NEAR EAST UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
DEPARTMENT OF ECONOMICS / ARABIC

IMPACT OF THE REAL ESTATE MARKET, ECONOMIC GROWTH, AND RENEWABLE ENERGY ON CARBON DIOXIDE EMISSIONS NOVEL EVIDENCE FROM TURKEY

PHD DISSERTATION

YAZEN MOHAMAD QASHOU

NICOSIA
2023

جامعة الشرق الأدنى
معهد الدراسات العليا
قسم اقتصاد / العربية

أثر سوق العقارات، النمو الاقتصادي، الطاقة المتجددة على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: دليل جديد من تركيا

أطروحة دكتوراه

يزن محمد قشوع

نيقوسيا
2023

NEAR EAST UNIVERSITY
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
DEPARTMENT OF ECONOMICS / ARABIC

IMPACT OF THE REAL ESTATE MARKET, ECONOMIC GROWTH, AND RENEWABLE ENERGY ON CARBON DIOXIDE EMISSIONS NOVEL EVIDENCE FROM TURKEY

PHD DISSERTATION

YAZEN MOHAMAD QASHOU

SUPERVISOR

ASSIST.PROF.DR. AHMAD SAMOUR

NICOSIA
2023

جامعة الشرق الأدنى
معهد الدراسات العليا
قسم اقتصاد / العربية

أثر سوق العقارات، النمو الاقتصادي، الطاقة المتجددة على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: دليل جديد من تركيا

أطروحة دكتوراه

يزن محمد قشوع

بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتور احمد سمور

نيقوسيا
2023

APPROVAL

We as the jury members certify the "Impact of the real estate market, economic growth, and Renewable Energy on Carbon Dioxide Emissions Novel Evidence from Turkey" prepared by "Yazen Mohamad Qashou" defended on 07/06/ 2023 has been found satisfactory for the award degree of PhD

JURY MEMBERS

.....

Prof. Dr. Khairi Ali Auso Ali (Head of Jury)
Near East University
Faculty of Economic and Administrative Science, Business Administration Department

.....

Assist.Prof.Dr. Dildar Haydar Ahmed
Near East University
Faculty of Economic and Administrative Science,
Economics Department

.....

Assist.Prof.Dr. Ahmad Samour (Supervisor)
Near East University
Faculty of Economic and Administrative Science,
Banking and Accounting Department

.....

Assoc.Prof.Dr. Wagdi M. S Khalifa
University of Mediterranean Karpasia
Faculty of Economic and Administrative Science,
Economics Department

.....

Assist. Prof.Dr. Ramyar Rezgar Ahmed
Lebanese French University
Faculty of Economic and Administrative Science,
Economics Department

.....

Prof. Dr. K. Hüsnü Can Başer
Institute of Graduate Studies
Director

قرار لجنة المناقشة

نحن كأعضاء لجنة مناقشة طالب دكتوراه (يزن محمد قشوع) عن أطروحته الموسومة بـ " أثر سوق العقارات، النمو الاقتصادي، الطاقة المتجددة على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: دليل جديد من تركيا" نشهد بأننا اطلعنا على الاطروحة المذكورة وناقشنا الطالب في محتوياتها بتاريخ 2023/06/07، ونشهد بأنها جديرة لنيل درجة دكتوراه

أعضاء لجنة المناقشة

.....

الاستاذ الدكتور خيرى علي اوسو علي (رئيس لجنة المناقشة)
جامعة الشرق الادنى
كلية العلوم الاقتصادية والادارية، قسم إدارة الأعمال

.....

الاستاذ المساعد الدكتور احمد سمور (المشرف)
جامعة الشرق الادنى
كلية العلوم الاقتصادية والادارية، قسم المالية و المحاسبة

.....

الاستاذ المساعد الدكتور دلدار حيدر
جامعة زاخو
كلية العلوم الاقتصادية والإدارية، قسم الاقتصاد

.....

الاستاذ المساعد الدكتور رامياز رزكار احمد
الجامعة اللبنانية الفرنسية
كلية العلوم الاقتصادية والإدارية، قسم الاقتصاد

.....

الأستاذ المساعد الدكتور وجدي محمد خليفة
جامعة البحر المتوسط كارباز
كلية العلوم الاقتصادية والإدارية، قسم الاقتصاد

.....

الاستاذ الدكتور كـ. حسنو جان باشير
معهد الدراسات العليا
المدير

DECLARATION

I'm **Yazen Mohamad Qashou**; hereby declare that this dissertation entitled "**Impact of the real estate market, economic growth, and Renewable Energy on Carbon Dioxide Emissions Novel Evidence from Turkey**" been prepared myself under the guidance and supervision of **Assist.Prof.Dr. Ahmad Samour**, in partial fulfilment of the Near East University, Graduate School of Social Sciences regulations and does not to the best of my knowledge breach and Law of Copyrights and has been tested for plagiarism and a copy of the result can be found in the Thesis.

This Thesis is my own work. The responsibility of all claims, ideas, comments and suggestions contained in this thesis as well as translations belongs to the author. Under no circumstances or conditions does The Graduate School of Social Sciences to which the author affiliates do not bear the content and scientific responsibility of the thesis. All responsibilities for the work performed and published belong to the author.

- ☐ The full extent of my thesis can be accessible from anywhere.
- ☐ My thesis can only be accessible from the Near East University.
- ☐ My thesis cannot be accessible for (2) two years. If I do not apply for extension at the end of this period, the full extent of my thesis will be accessible from anywhere.

Date:

Signature:

Yazen Mohamad Qashou

الاعلان

أنا **يزن محمد قشوع**، أعلن بأن أطروحته دكتوراه بعنوان **" أثر سوق العقارات، النمو الاقتصادي، الطاقة المتجددة على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: دليل جديد من تركيا"** كانت تحت إشراف وتوجيهات **الاستاذ المساعد الدكتور احمد سمور** ، ولقد أعددتها بنفسي تماماً، وكل اقتباس كان مقيداً بموجب الالتزامات والقواعد المتبعة في كتابة الرسالة في معهد العلوم الاجتماعية. أؤكد بأنني أسمح بوجود النسخ الورقية والإلكترونية لرسالتي في محفوظات معهد العلوم الاجتماعية بجامعة الشرق الأدنى.

هذه الرسالة هي من عملي الخاص، وأتحمل مسؤولية كل الادعاءات والأفكار والتعليقات والاقتراحات والنصوص المترجمة في هذه الرسالة هي مسؤولية المؤلف. معهد العلوم الاجتماعية الذي أنتمي إليه ليس له أي تبعية أو مسؤولية علمية تحت أي ظرف من الظروف، جميع مسؤوليات المصنفات المنشورة المنشورة تخصني كمؤلف.

- المحتوى الكامل لرسالتي يمكن الوصول اليها من أي مكان.
- رسالتي يمكن الوصول اليها فقط من جامعة الشرق الأدنى.
- لا يمكن أن تكون رسالتي قابلة للوصول اليها لمدة عامين (2). إذا لم أتقدم بطلب للحصول على الامتداد في نهاية هذه الفترة، فسيكون المحتوى الكامل لرسالتي مسموح الوصول اليها من أي مكان.

التاريخ:

التوقيع:

يزن محمد قشوع

ACKNOWLEDGEMENTS

Praise be to God for what I knew. Praise be to God for what Khaled missed
Praise be to God, whose virtues are widespread and God has bestowed His blessings.
I understand the logic of numbers
Praise be to God, then gratitude follows, and praise be to God for my thanks and for my praise

To all of you, I dedicate this humble effort. As we take our final steps in university life, we must take a pause and return to the years we spent at the Near East University with our esteemed teachers who made great efforts in building tomorrow's generation. May the nation be resurrected again, and before we move on, I extend my highest thanks, gratitude, appreciation, and love to those who gave me so much knowledge to complete my thesis to the fullest, and in particular, Assist.Prof.Dr. Ahmed Sammour, may God protect him, and may God bless his health and giving.

شكر وتقدير

الحمد لله عمّا كنت أعلمه الحمد لله عمّا غاب عن خلد
الحمد لله من عمت فضائله وأنعم الله أعيت منطق العدد
فالحمد لله ثمّ الشكر يتبعه والحمد لله عن شكري وعن حمدي

إليكم جميعا أهدي هذا الجهد المتواضع فلا بد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية، من وقفة نعود بها إلى أعوام قضيناها في رحاب جامعة الشرق الادنى مع معلمينا الكرام الذين بذلوا جهوداً كبيرة في بناء جيل الغد؛ لتبعث الأُمة من جديد وقبل أن نمضي أتقدم بأسمى آيات الشكر والإمتنان والتقدير والمحبة إلى الذين قدموا لي من المعرفة الكثير لإخراج أطروحتي على أكمل وجه، وأخص بالذكر الاستاذ الدكتور أحمد سمور أدامه الله، وبارك الله في صحته وعطائه

ABSTRACT

Impact of the real estate market, economic growth, and Renewable Energy on Carbon Dioxide Emissions Novel Evidence from Turkey

The main contribution of this study is to explore the impact of real estate market, economic growth, renewable energy, non-renewable energy on Turkey's carbon emissions over the period 1988-2018. This study is different from the existing literature in that it examines the impact of real estate market on the level of carbon emissions in Turkey through three channels namely, real income, renewable energy, and FDI. The advanced approach of ARDL approach is applied to test the short and long-run coefficients between the variables. Bayer-Hanck (BH) combined co-integration tests are used to confirm robustness of the ARDL bounds test. Moreover, the Granger causality test within the VECM is applied to examine the causality direction among the variables in both the short and long term.

The empirical results demonstrate that real estate market positively affects the level of carbon emissions. An improvement in the real estate in Turkey reflects that there are more funds available as loans for the private sector, which leads to an increase in investment projects and enhance total factor productivity, thus leads to an increase in real income and energy consumption in Turkey. Which in turn leads to increase the level of carbon emissions. Furthermore, the empirical results demonstrate that renewable energy negatively effects carbon emissions. In addition, the findings show that an increase in nonrenewable energy led to increase the level of carbon emissions in the country. Findings of this study provide valuable policy implications for Turkey heading to sustainable and green economic growth. In this line, the policymakers need to formulate conducive and investment-friendly environment policy to enhance more FDI and trade. Finally, our results suggested that the policymakers should use real estate market development channels to reduce environmental degradation by introducing monetary policy reforms, and encourage energy investment and the production of electricity using renewable sources.

Keywords: Real estate market, economic growth, carbon dioxide, energy consumption, Türkiye.

ÖZ

Gayrimenkul piyasası, ekonomik büyüme ve Yenilenebilir Enerjinin Karbon Dioksit Emisyonları Üzerindeki Etkisi Türkiye'den Yeni Kanıtlar

Bu çalışmanın temel katkısı, 1988-2018 döneminde gayrimenkul piyasası, ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji ve yenilenemeyen enerjinin Türkiye'nin karbon emisyonları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu çalışma, gayrimenkul piyasasının Türkiye'deki karbon emisyonu düzeyi üzerindeki etkisini reel gelir, yenilenebilir enerji ve doğrudan yabancı yatırım olmak üzere üç kanal üzerinden incelemesi açısından mevcut literatürden farklıdır. Değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem katsayıları test etmek için ARDL yaklaşımının ileri yaklaşımı uygulanır. Bayer-Hanck (BH) kombine eş-bütünleşme testleri, ARDL sınır testinin sağlamlığını doğrulamak için kullanılır. Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik yönünün hem kısa hem de uzun dönemde incelenmesi amacıyla VECM kapsamında Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

Ampirik sonuçlar gayrimenkul piyasasının karbon emisyon düzeyini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Türkiye'de gayrimenkul sektöründeki iyileşme, özel sektöre yönelik kredi olarak daha fazla fon bulunduğunu yansıtmakta, bu da yatırım projelerinin artmasına ve toplam faktör verimliliğinin artmasına, dolayısıyla Türkiye'de reel gelirin ve enerji tüketiminin artmasına yol açmaktadır. Bu da karbon emisyon seviyesinin artmasına neden oluyor. Ayrıca ampirik sonuçlar yenilenebilir enerjinin karbon emisyonlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ayrıca bulgular, yenilenemeyen enerjideki artışın ülkedeki karbon emisyon düzeyinin de artmasına yol açtığını gösteriyor. Bu çalışmanın bulguları, sürdürülebilir ve yeşil ekonomik büyümeye giden Türkiye için değerli politika önerileri sunmaktadır. Bu doğrultuda, politika yapıcıların daha fazla doğrudan yabancı yatırımı ve ticareti artırmak için elverişli ve yatırım dostu çevre politikası oluşturmaları gerekmektedir. Son olarak, sonuçlarımız politika yapıcıların para politikası reformları uygulayarak çevresel bozulmayı azaltmak için emlak piyasası geliştirme kanallarını kullanmaları ve yenilenebilir kaynaklar kullanılarak enerji yatırımını ve elektrik üretimini teşvik etmeleri gerektiğini ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: Emlak piyasası, ekonomik büyüme, karbondioksit, enerji tüketimi, Türkiye.

ملخص

أثر سوق العقارات، النمو الاقتصادي، الطاقة المتجددة على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: دليل جديد من تركيا

تتمثل مساهمة هذه الدراسة في اختبار تأثير تطوير قطاع العقارات، النمو الاقتصادي، استهلاك الطاقة في تركيا على ثاني اكسيد الكربون خلال الفترة 1988-2018. تختلف هذه الدراسة عن الأدبيات الموجودة من حيث أنها تبحث في تأثير تطوير سوق العقارات على ثاني اكسيد الكربون في تركيا من خلال ثلاث قنوات هي الدخل الحقيقي والطاقة المتجددة. تم تطبيق نهج ARDL لاختبار المعاملات قصيرة وطويلة المدى بين المتغيرات، علاوة على ذلك، تم تطبيق اختبار سببية جرانجر داخل VECM لفحص اتجاه السببية بين المتغيرات على المدى القصير والطويل.

تظهر النتائج التجريبية أن تطوير سوق العقارات في تركيا يؤثر بشكل إيجابي على زيادة ثاني اوكسيد الكربون. يعكس النمو في هذا السوق على زيادة الأموال والاستثمار التي تؤدي إلى زيادة المشاريع الاستثمارية وتعزيز الإنتاجية الإجمالية، وبالتالي يؤدي إلى زيادة في الدخل الحقيقي واستهلاك الطاقة في تركيا والذي ينعكس سلباً على زيادة ثاني اكسيد الكربون. علاوة على ذلك، تظهر النتائج التجريبية أن استهلاك الطاقة غير المتجددة المتجددة يؤثر سلباً على ثاني اكسيد الكربون. في حين تؤثر الطاقة المتجددة ايجابًاً على تحسين جودة البيئة. توفر نتائج هذه الدراسة آثارًا سياسية قيّمة لتركيا تتجه نحو النمو الاقتصادي المستدام والأخضر. وفي هذا السياق، يحتاج صانعو السياسات إلى صياغة سياسة بيئية مواتية وصديقة للاستثمار لتعزيز المزيد من الاستثمار الأجنبي المباشر في سوق العقارات أخيرًا، اقترحت نتائجنا أنه يجب على صانعي السياسات استخدام النمو في قطاع سوق العقارات للحد من التدهور البيئي من خلال إدخال إصلاحات في السياسة النقدية، وكذلك تشجيع الاستثمار في الطاقة وإنتاج الكهرباء باستخدام المصادر المتجددة.

الكلمات المفتاحية : سوق العقارات ، النمو الاقتصادي ، اكسيد الكربون ، استهلاك الطاقة ، تركيا.

قائمه المحتويات

قرار لجنة المناقشة .....

شكر وتقدير XI

ABSTRACT XII

ÖZ XIII

ملخص XIV

قائمة الجداول XVIII

قائمة الاشكال XIX

الفصل الأول 1

1.1 المقدمة: 1

2.1 هدف الدراسة: 6

3.1 اهمية الدراسة: 6

4.1 أسئلة الدراسة: 6

5.1 فرضيات الدراسة: 7

6.1 حدود الدراسة: 10

7.1 منهجية الدراسة: 10

8.1 محددات الدراسة: 10

الفصل الثاني 11

الإطار النظري والدراسات السابقة 11

2.1 اقتصاد تركيا: 11

2.1.1 الأداء الاقتصادي لتركيا خلال الفترة من 1980-2001 11

2.1.2 الأداء الاقتصادي لتركيا خلال الفترة من 2002 إلى 2015: 17

2.2 نظرة عامة على قطاع الطاقة في تركيا: 20
2.2.1 نظرة عامة على سياسات الطاقة في تركيا: 21
2.2.2 الطاقة غير المتجددة في تركيا: 23
1. 2. 2.2 استهلاك النفط: 23
2.2.2.2 استهلاك الغاز الطبيعي: 24
2.2.2.3 استهلاك الفحم: 24
2.2.3 الطاقة المتجددة في تركيا: 25
2.2.3.1 الطاقة الكهرومائية: 28
2.2.3.2 الطاقة الشمسية: 28
2.2.3.3 طاقة الرياح: 30
2.2.3.4 الطاقة الحرارية الجوفية: 31
2.2.3.5 طاقة الكتلة الحيوية: 31
2.2.3.6 طاقة الأمواج: 32
2.3 سياسة الطاقة في تركيا و انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: 34
2.4 ملخص: 35
2.5 استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي و انبعاثات ثاني اكسيد الكربون: 36
2.5.1 استهلاك الطاقة غير المتجددة و انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: 41
2.5.2 استهلاك الطاقة المتجددة و انبعاثات ثاني أكسيد الكربون: 44
2.6 سوق العقارات: 45
2.6.1. خصائص الأسواق العقارية: 50
2.6.2. وظائف سوق العقارات: 50
2.6.3 أهمية أسواق العقارات في الاقتصادات: 51
2.6.4 سوق العقارات في تركيا: 54

2.6.5 ماذا يحتوي سوق العقارات في تركيا؟: 56
2.6.6 ما هي نقاط القوة في قطاع العقارات في تركيا؟: 56
2.6.7 سوق العقارات والنمو الاقتصادي في تركيا: 57
2.6.8 سوق العقارات و انبعاث ثاني أكسيد الكربون: 59
2.6.9 التعقيب على محاور الدراسات السابقة: 61

الفصل الثالث 63
المنهجية 63
3.1 المقدمة: 63
3.2 النموذج والبيانات: 65
3.3 اختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك: 66
3.4 BAYAR AND HANCK (2013) اختبار التكامل المشترك: 67
3.5 الاختبارات التشخيصية: 68
3.6 اختبار السببية: 68

الفصل الرابع 71
نتائج الاختبارات 71
4.1 مقدمة: 71
4.2 نتائج اختبار جذر الوحدة: 71

الخاتمة 88
قائمة المراجع 96
تقرير الانتحال 117

قائمة الجداول

جدول 1: نتائج اختبار جذر الوحدة ZA 72
جدول 2: نتائج اختبار جذر الوحدة BA 73
جدول 3: نتائج اختبار التكامل الخاص بالإنحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزع المتطور 74
جدول 4: تائج اختبار التكامل Bayar and Hacnk 74
جدول 5: الإنحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة 75
جدول 6: نتائج الاختبارات التشخصية للنموذج المستخدم..... 78
جدول 7: نتائج اختبار السببية 82

قائمة الاشكال

رسم توضيحي 1: استهلاك الطاقة المتجددة في تركيا كنسبة مئوية من إجمالي استهلاك الطاقة 33

رسم توضيحي 2: منحنى كوزنتس البيئي..... 38

رسم توضيحي 3: اسوق العقارات 47

رسم توضيحي 4: آلية العرض والطلب في أسواق العقارات 48

رسم توضيحي 5: الرسم البياني CUSUM and CUSUM-Q tests..... 79

الفصل الأول

1.1 المقدمة:

منذ الأزل و الإنسان يسعى للرقي بحاجياته من مأكل وملبس و مسكن، وتوسعت لتشمل المواصلات و سلع كمالية أخرى بشتى أنواعها، إن تلبية هذه الحاجيات بقدر ما كانت نعمة على الإنسان فقد كانت نقمة على الطبيعة، فالتطور التكنولوجي و الصناعي الذي عرفته البشرية بفعل حاجة الإنسان المستمرة لتحقيق الرفاهية بكل جوانبها أدى إلى تدهور الطبيعة ككل و أثر بشكل سلبي على التنوع البيولوجي للطبيعة فدمرها، و إستمر في تدميرها إلى غاية نشوء أمراض و أوبئة جراء التلوث البيئي و الذي أثر بالدرجة الأولى على صحة الإنسان ، و لهذا تطور أسلوب المحافظة على البيئة في شتى المجالات و أصبح يعرف بمسميات مختلفة تصب كلها في مجال حماية البيئة و التي نذكر منها نماذج المدن الخضراء، الإقتصاد الأخضر، الطاقة الخضراء،التكنولوجيا النظيفة،... إلخ.

الطلب العالمي على الطاقة آخذ في الارتفاع (ربيع أكرم وآخرون 2022) بسبب الأنشطة الاقتصادية وهو أحد أكثر التحديات إلحاحًا في القرن الحادي والعشرين بسبب عواقبه الكبيرة على ظاهرة الاحتباس الحراري. زاد المعروض من الطاقة في العالم ، وفقًا لأرقام ميزان الطاقة العالمي من 6.098 مليون طن نفط مكافئ في عام 1973 إلى 14.282 مليون طن نفط حراري في عام 2018 (وكالة الطاقة الدولية ، 2020) ويرجع ذلك أساسًا إلى ارتفاع الطلب على الاستهلاك في الأنشطة الاقتصادية. لأن مصادر الطاقة غير المتجددة (الوقود الأحفوري) تمثل 80٪ من إجمالي الطلب على الطاقة. يمثل قطاع الطاقة المصدر الرئيسي لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) ، وخاصة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2) ، وهو ما يمثل حوالي ثلثي إجمالي الانبعاثات في العالم. البيئة (وكالة الطاقة الدولية ، 2020). في إطار أهداف التنمية المستدامة (SDG-7) ، يعد التدهور البيئي مصدر قلق بالغ الأهمية لضمان النمو الاقتصادي المستدام (SEG) ، لا سيما في الاقتصادات النامية(Cagli,2019). على الرغم من أن العديد من العوامل لها تأثيرات قاتلة على جودة البيئة ، فإن ثاني أكسيد الكربون هو العامل الرئيسي في خطر درجة الحرارة والطقس والنظام البيئي للبيئة. لذلك ، تم وضع الاتفاقيات الدولية (اتفاقية باريس 2015 ، بروتوكول كيوتو) من قبل الاقتصادات العالمية لمكافحة تحديات المناخ العالمي(Tanrıvermiş,2020) ، وتقليل مستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام دون المساس بالجودة البيئية.

قد شهدت العقود الاخيرة تحولات مستمرة من المصادر التقليدية الى مصادر الطاقة غير التقليدية، بسبب الاثار البيئية السلبية لاشكال الطاقة التقليدية من حيث عمليات الانتاج او استغلال تلك الموارد، و العائدات المحدودة لمصادر الطاقة التقليدية، فاصبحت الحاجة ملحة للبحث عن استخدام وتطوير مصادر الطاقة المتجددة(Yuksel,2016). كما تزايد استهلاك الطاقة بشكل تصاعدي، مما نتج عنه استنزاف للموارد

الطاقة الاحفورية، وجعل الدول النفطية تشهد تحولات جوهرية في عمليات انتاج واستخدام الطاقة، جسدتها دولة تركيا من خلال السعي نحو مزيد من التنويع الاقتصادي للوصول الى تحقيق امن الطاقة وتحقيق المز ايا الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية للدولة.وللطاقات المتجددة مستقبل و اعد ضمن الخريطة العالمية للطاقة. ويدخل ضمن ابعاد تحقيق التنمية المستدامة الاهتمام بالجو انب البيئية المصاحبة (ضاري عطا الله وعبد الجليل ,2017).

إن تحقيق التنمية المستدامة من خلال ما يعرف بالطاقات المتجددة ، أضحى بمثابة النظرة المستقبلية لتوجه الدول والحكومات المختلفة، و ذلك من خلال مختلف الجهود المبذولة و دولة تركيا بصفة خاصة لدعم و تطوير هذا المسعى و هو ما نلمسه من خلال مصادقة دولة تركيا على مختلف الإتفاقيات العالمية المعنية بحماية البيئة، و محاولتها في ذات السياق الإرتقاء بالآليات العملياتية التكنولوجية و خاصة القانونية منها لإنجاح هذا التوجه(Abuzaid et al.,2022)

ويدخل ضمن ابعاد تحقيق التنمية المستدامة الاهتمام بالجوانب البيئية المصاحبة للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية، و الابتعاد عن استنزاف الثروات الخاصة بالطاقة على حساب الاجيال القادمة.وقد كانت بدايات الاهتمام بالتنمية المستدامة في قمة ريو البرازيلية سنة 1992 كاول مؤتمر عالمي اطلق اهداف التنمية المستدامة ،ويعتبر قطاع الطاقة دعامة اساسية لتحقيق التنمية المستدامة و النمو الاقتصادي لاي دولة، اخذا في الاعتبار فعالية ادارة وتنويع المصادر الطاقوية الاولية، وتحسين كفاءتها وترشيد استخدامها (Çamlibel et al,2021).

وهذا من جانب الاهتمام الدولي من قبل الحكومات المختلفة، في حين ابرزت الدراسات العلمية والتي كان من اهمها دراسة سيمون كوزنتس Kuznets Simon سنة 1955 حين قدم بحثه المعنون: النمو الاقتصادي وعدم المساواة في الدخل (Kuznets,1955) ، حيث قام في هذه الدراسة بقياس العلاقة بين التدهور البيئي في دول العالم. ووفقاً لهذا النموذج عندما يبدا اقتصاد اي دولة ما في احداث التنمية الاقتصادية بشكل مطرد، فان الجوانب البيئية تتدهور بشكل سريع في بدايات النهضة الاقتصادية و الصناعية، بسبب تلوث الهو اء و المحيط و از الة الغابات و استنزاف المو ارد الطبيعية وتلوث التربة و الماء. ومع ارتفاع مستوى الدخل وتزايد مستويات الناتج المحلي الاجمالي حتى الوصول الى مرحلة معينة يبدا التدهور البيئي في الانخفاض نتيجة عو امل التطوير التي تشهدها تلك الدول وكذلك الوعي من قبل افراد المجتمع وضغط المنظمات والقيود واللوائح التي تفرضها الدولة على الشركات الملوثة للبيئة وهذا ينعكس ايجاباً على تحسين جودة البيئة. هذه العلاقة بين التدهور البيئي و الدخل يشار اليها غالبا باسم فرضية كوزنيتس (شياد وفيصل ,2021) ،وبما ان متلازمة النمو الاقتصادي-الضرر البيئي و اردة، فانه من الضروري النظر في تحقيق نمو اقتصادي بعيدا عن احداث ضرر بالبيئة، مما يبرز الطاقة المتجددة كمتغير اقتصادي يساهم في تحقيق النمو الاقتصادي و التنمية المستدامة. لقد ابرزت العديد من دول العالم

توجهاتها نحو مزيد من انتاج الطاقة من المصادر البديلة و المتجددة، وذلك بسبب الجو انب البيئية السلبية للطاقة الاحفورية، و التي تزيد من الانبعاثات الغازية وتؤدي الى التغييرات المناخية وظاهرة الاحتباس الحراري. و ايضا بسبب ان الطاقة الاحفورية طاقة مصيرها الزوال(Hepsen et al,2017).

درست العديد من الأوراق البحثية دور العديد من الجهات الفاعلة مثل الاستثمار الأجنبي المباشر (الاستثمارات الأجنبية المباشرة) ، والتنمية المالية ، والطاقة المتجددة ، والسكان على جودة البيئة ومع ذلك ، بناءً على معرفتنا فقط دراسات قليلة ومحدودة مثل 2021 و Wei and Kong، 2021 درست اثر سوق العقارات على جودة البيئة. لذلك ، لإثراء الأدبيات الحالية ، هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات للتحقق من صحة النتائج حول الموضوع المشار إليه. ومن ثم ، تركز ورقة البحث هذه في المقام الأول على الرابط بين العقارات والجودة البيئية في سياق تركيا.

وعليه تهدف هذه الدراسة لدارسة تأثير الطاقة المتجددة وغير المتجددة والنمو الاقتصادي على جودة البيئة في تركيا. وما يميز هذه الدراسة تناولها لمتغير جديد على جودة البيئة وذلك من خلال دراسة دور وتأثير سوق العقارات في دولة تركيا على جودة البيئة. يعتبر سوق العقارات في تركيا من ضمن أكبر القطاعات الإقتصادية العالمية. وتعتبر أسواق العقارات في تركيا الأسرع نموا في المنطقة.

تركيا هي اقتصاد رئيسي يمتد بين أوروبا وآسيا. وهي تحتل المرتبة العشرين في العالم من حيث الانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري (GHGs). ومع ذلك ، في إطار مفاوضات الأمم المتحدة بشأن المناخ ، لديها موقف غير عادي: فهي دولة متوسطة الدخل ذات انبعاثات تاريخية منخفضة، ولكنها أيضًا من بين نادي الدول المتقدمة عمومًا التي تشكل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD). ينمو الاقتصاد التركي وطلب الأمة للطاقة بسرعة ، وهي اتجاهات من المقرر أن تستمر. مع تزايد احتياجاتها من الطاقة التي يتم تلبيتها في الغالب عن طريق الوقود الأحفوري - على وجه الخصوص ، الفحم لتوليد الكهرباء - من المقرر أن ترتفع انبعاثات تركيا بشكل كبير. ومع ذلك ، فقد وعدت ببعض الجهود لتقييد نمو انبعاثاتها. تركيا هي واحدة من عدد قليل من البلدان - وأكبر مصدر للانبعاثات - التي لا تجلس في أي من الكتل التفاوضية الرسمية في محادثات المناخ الدولية التي تشرف عليها اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC). ارتفعت الانبعاثات التركية بشكل أسرع من أي بلد آخر ، حيث تضاعفت بين عامي 1990 و 2013. كانت تركيا مسؤولة عن انبعاثات 415 مليون طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون ($MtCO_2e$) في عام 2015 ، وفقًا للبيانات التي جمعها معهد بوتسدام. لبحوث تأثير المناخ (PIK). هذا أقل من انبعاثات المملكة المتحدة في نفس العام ، لكنه أكبر من انبعاثات فرنسا. إنه يساوي 0.83٪ من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية في ذلك العام. ويشمل ذلك ثاني أكسيد الكربون الذي يتم امتصاصه عن طريق استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة (LULUCF) ، والتي عوضت جزئيًا

انبعاثات الوقود الأحفوري في تركيا لعقود. ويرجع ذلك جزئيًا إلى زيادة مساحة الغابات ، مدفوعة بسياسات لتوسيع الغابات المملوكة للدولة إلى حد كبير في تركيا. في تقريرها لعام 2016 المقدم إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ ، قالت تركيا إن الاتجاه المتزايد لعمليات الإزالة بواسطة استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة مدفوع بالتحسينات في الإدارة المستدامة للغابات ، والتشجير ، وإدارة حرائق الغابات ، وتحويل الأراضي الزراعية السنوية إلى أراضٍ زراعية معمرة ومراعي ، مع ذلك ، أن هناك قدرًا كبيرًا من عدم اليقين في بيانات انبعاثات LULUCF لتركيا بسبب طرق المحاسبة. يُعزى التغيير المفاجئ في انبعاثات استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي والحراجة من مصدر إلى حوض في عام 1991 في الرسم البياني أعلاه إلى تبديل مصادر البيانات لاستخدام ثاني أكسيد الكربون في استخدام الأراضي(Raihan 2023).

وعليه يجب دراسة المحددات التي ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني اوكسيد الكربون وعليه تهدف الدراسة لبحث اثر النمو العقاري على جودة البيئة في تركيا.

يعتبر قطاع العقارات في تركيا من الاسواق المزدهرة في الاسواق الناشية .ومن أبرز العوامل اهتمام الحكومة التركية بالقطاع العقاري ومنح العديد من التسهيلات للمستثمرين. ومن الأسباب التي تؤكد تعافي القطاع العقاري في العام المقبل رغبة المستثمرين ، وخاصة الخليجيين وعلى رأسهم السعوديين ، لضخ استثماراتهم في مختلف القطاعات ، بما في ذلك القطاع العقاري ، مما سيجعل العقارات ترتفع الأسعار بوتيرة متسارعة. عند مقارنة أسعار العقارات في تركيا مع تلك الموجودة في الدول الأوروبية ، نجد أن الأسعار لا تضاهى ، مما يجعل الطلب كبيرًا من قبل المستثمرين من جنسيات مختلفة لامتلاك عقار في تركيا. يزداد الطلب على امتلاك العقارات في تركيا يوميًا. وتتوقع انتعاشًا مستمرًا في سوق العقارات للأعوام المقبلة. من أهم العوامل التي أدت إلى ارتفاع أسعار العقارات في تركيا والعقارات بشكل عام. ويشمل ذلك البدء في إنشاء مشاريع استثمارية معمارية وسكنية كبيرة جدًا في مختلف المدن التركية ، وهي مشاريع دولية. أدت بعض العوامل الجذابة ، مثل الحصول على الجنسية التركية عن طريق شراء عقار في تركيا ، إلى زيادة المنافسة بين المستثمرين الأجانب على شراء العقارات التركية ، وهو ما ينذر بارتفاع أسعار العقارات في تركيا في الاعوام المقبلة.

من المتوقع أن يتوسع حجم سوق العقارات السكنية في تركيا بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 11.2٪ خلال فترة التوقعات ، 2023-2028. يُعزى نمو السوق إلى الزيادة المتزايدة في المشترين الأجانب ، وزيادة عدد السكان ، وخيارات التمويل المعقولة.

بالاضافة إلى ماسبق تشتهر تركيا بمجموعتها المتنوعة من العناصر الشرقية والأوروبية ، فهي وجهة مربحة بسبب السياحة والبنية التحتية ومرافق النقل وسهولة المعيشة. تتمتع تركيا بمزيج تاريخي من

الجوانب حيث يلتقي التحول الحضري مع الإسكان الأخضر الذي من المتوقع أن يحسن القدرة على تحمل التكاليف وجودة الإسكان وتنمية المجتمع. وفقًا لإدارة تطوير الإسكان في تركيا (TOKi).

تؤيد دراستنا أن سوق العقارات قد يؤثر على انبعاثات الكربون عبر قناتين: استخدام الطاقة والنمو المستدام. ستستفيد ثروة الأسرة ومعدلات الاقتراض من الانتعاش الكبير في قطاع العقارات ، مما يؤدي إلى مزيد من الاستثمار والتنمية الاقتصادية. أظهرت العديد من الأبحاث التجريبية أن قطاع العقارات له تأثير كبير على النمو الاقتصادي في هذه البيئة ، على سبيل المثال (Huy,2021) أشار أنه عندما يتحسن سوق العقارات ، يتحسن كذلك إنفاق الأسرة واستثمارات الشركة ، مما يؤدي إلى معدلات نمو اقتصادي أفضل. سيؤدي التأثير الكبير لسوق العقارات على النشاط الاقتصادي إلى زيادة الاستثمار في هذا القطاع. ونتيجة لذلك ، يزداد استخدام الطاقة غير المتجددة ، مما يساهم في زيادة الانبعاثات.

تهدف الدراسة الحالية لسد الفجوة في الأدبيات عن النحو التالي ، بناءً على أوجه القصور التي تم تحديدها في التحقيقات التجريبية السابقة. أولاً ، سعت دراسات بحثية محدودة لاستكشاف تأثير سوق العقارات على الجودة البيئية ، مثل Wei and Kong (2021) استكشفوا تأثير التطوير العقاري على التدهور البيئي في مجموعة من 30 مقاطعة في الصين تشمل بيانات من عام 2000 إلى عام 2013 ، ومن الجدير بالذكر أن أيا من الباحثين لم ينظر في كيفية تأثير قطاع العقارات على جودة البيئة في تركيا. في هذا الصدد ، فإن الميزة الرئيسية للدراسة الحالية هي أنها تبحث في تأثير سوق العقارات على جودة البيئة في تركيا ، وهي أكبر ملوث في المنطقة. كدليل على الجودة البيئية ، استخدم البحث الانبعاثات المحسوبة بالأطنان المترية للفرد. بالإضافة إلى ذلك ، تهدف الدراسة الحالية إلى قياس تأثير سوق العقارات على جودة مستوى البيئة من خلال الدخل الحقيقي والطاقة المتجددة والطاقة غير المتجددة على مدار البيانات الممتدة من عام 1988 إلى عام 2018. ثانيًا ، البحث التجريبي المتاح لقد أظهر قصور في المنهجيات المستخدمة. تم استخدام العديد من التقنيات ، بما في ذلك السببية ARDL و Granger ، في الأبحاث التجريبية الأخيرة لفحص تأثير الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي على جودة البيئة. نادرًا ما يتم استخدام نموذج التمهيد ARDL. ونتيجة لذلك ، فإن الهدف الرئيسي من الدراسة الحالية هو تقديم أدلة تجريبية جديدة من خلال استخدام نهج التكامل المشترك ARDL الجديد. وفقًا لـ (McNown et al. 2018) ، يُفضل اختبار ARDL الجديد على اختبارات التكامل المشترك (Pesaran 2001) الكلاسيكية نظرًا لقدرته على التنبؤ عند حل مشكلات قيود الطاقة والحجم ، فضلاً عن الجوانب الأخرى التي لا تتناولها اختبارات التكامل المشترك التقليدية. علاوة على ذلك ، تستخدم هذه الدراسة (Zivot and Andrews1992) و (Perron-Vogelsang) لتقييم التكامل نظرًا لميزته في مراعاة تواريخ الانقطاعات الهيكلية. أخيرًا ، يهدف هذا إلى تسليط الضوء على عدد من الآثار السياسية الرئيسية للحكومة وصانعي السياسات في تركيا

من أجل التنمية المستدامة باستخدام مؤشر سوق العقارات ، والدخل ، وقنوات الطاقة غير المتجددة ، والطاقة المتجددة.

2.1 هدف الدراسة:

يهدف البحث الي دراسة اثر الطاقة المتجددة وغير المتحددة وكذلك النمو الاقتصاد بالإضافة إلى دور سوق العقارات في تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال تأثيرهم على جودة البيئة، وعليه يهدف البحث إلى زيادة الوعى بضرورة ترشيد استهلاك مصادر الطاقة التقليدية من اجل اتاحة فرصة للأجيال القادمة للاستفادة منها، إيجاد سبل واستراتيجيات قوية للتحول الي اقتصاديات الطاقة المتجددة في تركيا وتشجيع الاستثمار في هذا المجال من خلال دعم موارد الطاقة النظيفة وكذلك استخدام المحفزات المالية كتخفيض الضرائب على الطاقة المتحدة او زيادة الضرائب على المشاريع التي تستخدم الطاقة غير نظيفة، دفع عملية البحث وتطوير الطاقة المتجددة من خلال ابراز حجم المخاطر البيئية التي تواجه البشرية، وكذلك حجم الازمة التي تواجه العالم في حالة الاعتماد علي الوقود الأحفوري وعدم تطوير المصادر البديلة وتأثيرهم على جودة البئية وتحيقيق التنمية المستدامة.

3.1 اهمية الدراسة:

تكمن اهمية الدراسة في زيادة الطلب علي الطاقة لتحقيق اهداف التنمية مع الحد من استخدام الطاقة التقليدية فضلا عن ابراز دور الطاقة المتجددة وأهميتها في تحقيق التنمية المستدامة بدون الاضرار بالبيئة وكذلك اهمية تحفيز الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة , وكذلك النمو المتزايد في سوق العقارات وارتفاع وزيادة حجم الاستثمار في ذلك السوق خاصة في العقود الاخيرة . وعليه يتم دراسة تأثير تلك المتغيرات على جودة البيئة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة. اهمية الموضوع نظراً للمتغيرات والمستجدات البيئية المستمرة ،ومحاولة لفت نظر المستثمرين وكذلك صانعي القرار في الطاقة النظيفة واشعارهم بالخطر المرتقب بخصوص الاثار السلبية لاستخدام الوقود الأحفوري، والمساهمة بإثراء البحث العلمي في هذا المجال.

4.1 أسئلة الدراسة:

تتكون الدراسة من ثمانية أسئلة رئيسية على النحو التالي:

السؤال الأول:

هل يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال الثاني:

هل يوجد تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال الثالث:

هل يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال الرابع:

هل يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال الخامس:

هل يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال السادس:

هل يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال السابع:

هل يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

السؤال الثامن:

هل يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

5.1 فرضيات الدراسة:

تتكون الدراسة من ثمانية فرضيات رئيسية على النحو التالي:

الفرضية الأولى:

يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية الثانية:

يوجد تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجدة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية الثالثة:

يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية الرابعة:

يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية الخامسة :

يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للناتج المحلي القومي على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية السادسة:

يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية السابعة:

يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1- يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2- يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية للطاقة غير المتجددة على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

الفرضية الثامنة:

يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا.

وان هذ الفرضية تتفرع الى فرضيتين التاليتين:

1-يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى القصير.

2-يوجد تأثير سببي ذو دلالة إحصائية لسوق العقارات على انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون في تركيا في المدى الطويل.

6.1 حدود الدراسة:

الحدود المكانية : تتمثل الحدود المكانية للدراسة في نركيا

الحدود الزمنية : تتمثل الحدود الزمنية في الفترة من 1988-2018.

7.1 منهجية الدراسة:

تعتمد الدر اسة على المنهج الاستقر ائي من خلال اجر اء مسح للدر اسات السابقة حول موضوع الطاقة المتجددة وغيرالمتجددة والنتائج القومي وسوق العقارات وتأثيرهم على التغيرات المناخية وجودة البيئية وما يرتبط بها من قضايا بيئية او التنمية المستدامة. و المنهج الاستنباطي من اجل تحليل متغير ات الدر اسة لتوضيح دور الطاقة المتجدة وغير المتحددة والنتائج القومي وسوق العقارات على جودة البيئة .و اخيرا تم استخدام المنهج الكمي من خلال تطبيق نموذج قياسي لمعرفة العلاقة بين استخدام الطاقة المتجدة وغير المتحددة والنتائج القومي وسوق العقارات على جودة البيئة من خلال استخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique وكذلك من خلال استخدام اختبار سببية جرنجر Granger Causality Test لدراسة العلاقة السببية بين المتغيرات .

8.1 محددات الدراسة:

واجه الباحث أثناء إجراء هذه الدراسة مجموعة من العقبات والمحددات أبرزها ما يلي:

- يعتبر موضوع أثر سوق العقارات، النمو الاقتصادي، الطاقة المتجددة على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون في تركيا من المواضيع الحديثة لذلك واجهت الباحث صعوبة في العثور على دراسات باللغة العربية.
- وأيضا بسبب ان عينة الدراسة هي تركيا واداة الدراسة حديثة فالدراسات باللغة العربية كانت قليلة جدا
- تقتصر البيانات المتاحة على الفترة المذكورة ويرجى الملاحظة أنه لا تتوفر بيانات حديثة بعد الفترة المذكورة من 2019 إلى 2023.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 اقتصاد تركيا:

يعد اقتصاد تركيا اقتصاد نامي ، لذلك يعد موضوع الدراسة مهم لاستكشاف التفاعل بين سوق العقارات ،استهلاك الطاقة، النمو الاقتصادي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا، والتي تهدف إلى أن تكون من بين أكبر عشرة اقتصادات في العالم. وفي هذا الصدد، بذلت تركيا جهودًا لتعزيز النمو الاقتصادي والاستثمار الأجنبي المباشر والتجارة. وارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من 4،981 دولارًا أمريكيًا في عام 1980 إلى 13،312 دولارًا أمريكيًا في عام 2014. وزاد إجمالي الصادرات من 5 مليار دولار أمريكي في عام 1980 إلى 256 مليار دولار أمريكي في عام 2014. وبلغ صافي الاستثمار الأجنبي المباشر في تركيا حوالي 127 مليار دولار أمريكي في هذه الفترة(Kaynak et al,2021). من عام 2002 إلى عام 2014. وعلى الرغم من أن تركيا واجهت بعض الأزمات مثل أزمة عام 2001. شهد القطاع المصرفي التركي تطوراً إيجابياً من عام 2002 إلى عام 2015 ؛ على سبيل المثال ، شهدت نموًا سريعًا في الأداء خلال هذه الفترة. بالإضافة إلى ذلك ، بلغت الاعتمادات المقدمة من القطاع المصرفي للقطاع الخاص حوالي 50٪ من الناتج المحلي الإجمالي. ومع ذلك ، يهدف هذا القسم إلى تقديم لمحة عامة عن الاقتصاد التركي خلال فترة الدراسة.

2.1.1 الأداء الاقتصادي لتركيا خلال الفترة من 1980-2001

في أوائل السبعينيات، كانت نسبة الصادرات إلى الناتج المحلي الإجمالي 5٪ ، بينما كانت نسبة الواردات إلى الناتج المحلي الإجمالي 22٪ من الناتج المحلي الإجمالي. خلال هذه الفترة ، سيطرت المؤسسات الاقتصادية الحكومية غير الفعالة على القطاع الصناعي في تركيا ، والتي كانت تعاني من عبء ثقيل على الميزانية (Grier, 1989).

وبعد عام 1974 ، واجهت تركيا اختلالات وعدم توازن خارجي متزايد نتجت عن الزيادة الحادة في أسعار النفط. ونتيجة لذلك، ارتفع عجز الحساب الجاري بنسبة 90٪ مقارنة بعام 1970. وأدى عجز الحساب الجاري إلى تراجع احتياطيات النقد الأجنبي وزيادة الديون الخارجية التي بلغت 13.6 مليون دولار.

وفي أوائل عام 1980 ، شرعت الحكومة التركية في إجراء تعديلات هيكلية من أجل استقرار الاقتصاد. وفي ذلك العام ، تم الإعلان عن برنامج الاستقرار الاقتصادي والتكيف الهيكلي. وفقًا لهذا البرنامج ، هدفت تركيا أن يكون اقتصاد السوق المفتوح بدلاً من نموذج الاقتصاد المغلق. وكانت المبادئ الرئيسية للبرنامج

هي: تقليل التدخل الحكومي في الاقتصاد ، وتشكيل اقتصاد السوق الحر عن طريق إزالة أو تقليل القيود ، ودمج الاقتصاد المحلي في الاقتصاد العالمي ، وتشجيع رأس المال الأجنبي. ومع ذلك ، اعتقدت الحكومة التركية أنه من خلال فتح الأسواق التركية ، سيؤدي ذلك إلى زيادة الاستثمارات في تركيا.

وقامت الحكومة التركية بإلغاء برنامج ضوابط الأسعار وشدد على نهج السوق الحرة الذي يعتمد على آلية السعر ، والتي تسمح للمشترين والبائعين بتحديد سعر سلعة ما. بالإضافة إلى التشجيع على الاستثمارات الخاصة ، وتحسين النظام الضريبي ، وتقليل الضوابط المفروضة على التحويلات المالية ، وكذلك تشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر.و كانت هذه الإجراءات ضرورية لإعادة هيكلة الاقتصاد وفقًا لقواعد السوق الحرة (Boratav et al., 1996). و أدخل صانعو السياسة في تركيا المزيد من التحسينات والإصلاحات الاقتصادية في نهاية عام 1982. وكان الهدف من التحسين حماية الوضع التنافسي للاقتصاد التركي ، وقام البنك المركزي بتعديل أسعار الصرف على أساس يومي (Dibooglu and Kibritciogu, 2004).

حيث كانت نتائج الإصلاحات الاقتصادية سريعة. وبحلول نهاية عام 1983 ، انخفض معدل التضخم وزادت الصادرات وانخفض عجز الحساب الجاري. وفي اعقاب المرحلة الأولى من الإصلاحات الاقتصادية تحرك تدريجي نحو تحرير التجارة في عام 1983 ، عن طريق إزالة أي قيود على تدفق رأس المال الدولي أو الحواجز على التبادل الحر للسلع والخدمات(Mukhtarov et al,2021).

عززت الإصلاحات في جعل الاقتصاد التركي اقتصاد مفتوحًا يتم فيه تحرير بيئة الاقتصاد الكلي حيث يتم تحرير حسابات رأس المال بالكامل. وخلال الفترة 1983-1987 ، ارتفع إجمالي الصادرات والناتج المحلي الإجمالي إلى 10.8٪ و 6.5٪ على التوالي. وتمت مراجعة برامج الإنفاق العام من أجل تقليص عجز الموازنة. وتمت إزالة القيود المفروضة على العملات الأجنبية. بالإضافة إلى ذلك ، هدفت الحكومة التركية إلى تقليل عجز ميزان المدفوعات (Ertuğrul and Selçuk, 2001). من أجل تحقيق هذا الهدف ، تم تطوير الخطة الخمسية (1985-89) في عام 1985 وأعيد تأكيدها وفقًا لمبادئ البرنامج الاقتصادي الذي تم تطويره في عام 1980.

وفي فبراير 1985 ، وقعت الأسواق السياسية في تركيا اتفاقية جديدة لدعم وتعزيز التجارة الدولية من خلال تقليل حواجز التجارة الدولية مثل التعريفات الجمركية.و من ناحية أخرى ، دخل "قانون سوق الأوراق المالية" حيز التنفيذ في عام 1982 وبدأت بورصة اسطنبول (ISE) عملياتها في عام 1986. (جنى ،2001)

وفي عام 1987 ، سُمح للشركات بإصدار أوراق مالية لتقوية السوق المالية، و في نفس العام بدأ البنك المركزي لجمهورية تركيا (CBRT) عمليات السوق المفتوحة وتم إنشاء سوق الصرف الأجنبي في عام 1988.و من أجل تعزيز القطاع المصرفي ، ودخل قانون البنوك رقم 3182 في عام 1985 حيز التنفيذ.

وفقًا لهذا القانون ، يُسمح للبنوك والمقيمين في تركيا بالاحتفاظ باحتياطيات النقد الأجنبي وفتح حسابات الودائع بالعملات الأجنبية. وتم تقديم الرقابة الدولية والمعايير المصرفية وأصبحت المراجعة الخارجية إلزامي(Shan et al,2021).

تأسس صندوق ودائع التوفير والتأمين (SDIF) من أجل ضمان الودائع وصناديق المشاركة في القطاع المصرفي. وتمت إزالة الحواجز التنظيمية التي تقيد الدخول إلى النظام المصرفي مما شجع على دخول بنوك جديدة وشجع المنافسة بين البنوك. و دخلت البنوك الأجنبية أيضا إلى النظام المصرفي.

و في عام 1986 ، مع المنافسة بين البنوك في تركيا ، ارتفعت أسعار صرف العملات الأجنبية. لذلك ، طرح البنك المركزي خطة عمل أخرى تسمى قرارات 14 آذار (Okumus and Karamustafa, 2005). حيث سمحت هذه القرارات للقطاع المصرفي بالتحرك بهامش واحد في المائة من السعر المحدد مسبقًا.

حيث كان لتحرير الأسواق المالية عن طريق الحد من اللوائح والقيود الحكومية في الأسواق آثار كبيرة على النظام المصرفي (Dibooglu and Kibritcioglu, 2004). وبهذا المعنى ، أدى تحرير الأسواق المالية إلى تشجيع القطاع المصرفي على تقديم منتجات وخدمات جديدة لاستيعاب اعتماد نظام مصرفي جديد كانت ميزاته أكثر من النظام المصرفي التقليدي للودائع. وبالتالي ، زاد عدد البنوك الصغيرة والمتوسطة الحجم.

و في عام 1989 ، أصبحت تحركات أسواق رأس المال ومعاملات الصرف الأجنبي حرة. و في عام 1990 ، أصبحت العملة المحلية قابلة للتحويل عن طريق إزالة القيود المفروضة على تدفق رأس المال الدولي. و في عام 1992 ، بدأ تشغيل التحويل الإلكتروني للأموال (Boratav et al., 1996). ومع ذلك ، على الرغم من أن الاقتصاد التركي شهد تطورات إيجابية من 1980 إلى 1987 ، فقد ارتفع عجز الموازنة بنسبة 80٪ في عام 1989 ، كما ارتفع عجز الموازنة كنسبة مئوية إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى 4.3٪ في عام 1989 من 3.6٪ في عام 1986 ، وتم تعويض العجز الحكومي من قبل الجمهور (Canpolat et al., 2002).

وفي الفترة من 1989 إلى 1994 ، ربما كان معدل التضخم هو المشكلة الرئيسية في الاقتصاد التركي منذ عام 1980. ويمكن أن تعزى المصادر الرئيسية للتضخم في تركيا إلى ارتفاع عجز الميزانية لتمويل سداد الديون الخارجية وزيادة تكلفة الواردات بسبب انخفاض قيمة العملة المحلية. كما تغذي معدلات التضخم ارتفاع الأسعار. لكن معدل التضخم ارتفع إلى 68٪ عام 1989 مقابل 35٪ عام 1987.

و في عام 1994 ، كان المصدر الرئيسي لتمويل الدين العام هو تدفقات رأس المال قصيرة الأجل. وتضاعف الدين المتراكم ثلاث مرات في عام 1994 وتم إنفاق 54٪ من الميزانية المقترحة خلال الشهر الأول من عام 1994 (Dapontas, 2011). ومن أجل الحصول على تمويل جديد من صندوق النقد

الدولي (IMF) ، طالب صندوق النقد الدولي بإصلاحات اقتصادية هيكلية مثل برنامج الخصخصة ، وإصلاح ضرائب الضمان الاجتماعي ، لكن الإصلاحات لم تتقدم.

ومع ذلك ، كان توسع الائتمان المحلي والتوقعات لعملية التضخم المرتفعة من الأسباب الرئيسية لأزمة 1994 (Dapontas, 2011). وفي هذا الصدد ، انخفض الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 6٪ ، وخسر البنك المركزي 50٪ من احتياطياته ، وانخفض سعر الصرف (مقابل الدولار الأمريكي) بأكثر من 50٪ في الربع الأول من العام (Özatay, 2007). ارتفعت أسعار الفائدة إلى 87٪ ، كما ارتفع معدل التضخم إلى 100٪.

و خلال الأزمة ، تكبدت البنوك خسائر حقيقية نتيجة لزيادة مخاطر أسعار الصرف وأسعار الفائدة. وبالتالي ازداد الضغط في القطاع المالي ، ووصل الدين الخارجي إلى مستويات قياسية (Celasun, 1999). ويمكن أن تُعزى هذه الأزمة إلى الديون الخارجية والمحلية الثقيلة وزيادة عجز الميزانية (Özatay, 2007).

وفي عام 1997 ، تبنت تركيا مفاهيم جديدة لانضباط الميزانية وإجراءات الضرائب. وكانت أولوية الحكومة الجديدة هي خفض التضخم والحصول على ميزانية متوازنة. وعليه ، بعد هذه القرارات الجديدة ، بدأ التضخم وأسعار الفائدة في الانخفاض ، ولفتت الأدوات المالية القائمة على العملة المحلية الانتباه مرة أخرى وزادت احتياطيات النقد الأجنبي(Acaroğlu and Güllü,2022).

و في عام 1999 ، بدأت تركيا برنامج خفض التضخم مع صندوق النقد الدولي (IMF). وعزا صندوق النقد الدولي التضخم إلى عجز كبير في الميزانية وارتفاع الديون الخارجية ، ويهدف البرنامج إلى خفض الدين الخارجي وعجز الميزانية. لهذا الغرض، كان من المقرر صياغة سياسات لخفض النفقات العامة ، وزيادة الإيرادات الضريبية واستخدام برنامج الاستقرار القائم على سعر الصرف (Dufour and Orhangazi, 2009).

و كانت تركيا في البداية فعالة للغاية في تنفيذ برنامج صندوق النقد الدولي ، لكنها كانت أقل نجاحًا في التعامل مع التغيرات غير مقدرة مثل تضاعف تغيرات أسعار النفط ثلاث مرات (Cottarelli, 2001). وان تركيا دولة مستوردة للنفط ، ويؤثر ارتفاع أسعار النفط سلباً على ميزان الحساب الجاري في تركيا. و بعد بضعة أشهر من بدء برنامج جديد ، ارتفعت أسعار الفائدة في تركيا بشكل حاد وانكمش الاقتصاد بمعدل غير مسبوق (Akyüz and Boratav, 2003). وبالتالي كان الوضع الاقتصادي لتركيا يزداد سوءًا في نهاية عام 1999. فقد انخفض الناتج المحلي الإجمالي بأكثر من 6.1٪ وبلغ معدل التضخم السنوي 70٪. زاد عجز الموازنة بشكل كبير ، ووصل معدل الدين المحلي إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى 29٪ ، وبلغ عجز الحساب الجاري 1.36 مليار دولار أمريكي (Cottarelli, 2001).

و في فبراير 2001 واجهت تركيا أسوأ الأزمات الاقتصادية في تاريخها. و في هذا الصدد ، شهدت تركيا انخفاضًا كبيرًا في ناتجها المحلي الإجمالي من 201 مليار دولار أمريكي في عام 2000 إلى 148 مليار دولار أمريكي في عام 2001. وانخفض نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 30٪ ، وانخفض الطلب على السلع والمنتجات وتباطأ الإنتاج. ومع ذلك ، انخفضت قيمة العملة التركية بشكل حاد خلال الأزمة(Yurtkuran,2022).

وبعد ذلك انخفضت قيمة العملة التركية بأكثر من 60٪ ، وارتفع سعر الفائدة الذي انتقل إلى أعلى مستوى له في 2001. وأجبرت الأزمة تركيا على تغيير نظام سعر الصرف من سعر الصرف الثابت إلى نظام سعر الصرف المتقلب، وكإنعكاس لهذه الازمةارتفع إجمالي الدين الخارجي لتركيا من 50 مليار دولار أمريكي في عام 1991 إلى 114 مليار دولار أمريكي في عام 2001 (Temiz and Gokmen, 2009).

واضطرت الحكومة للاقتراض من الخارج لسداد التزاماتها. وان الأسباب الرئيسية لأزمة فبراير 2001 في تركيا على النحو التالي: أوجه القصور الهيكلية للقطاع المصرفي بما في ذلك البنوك العامة. وقد نتجت هذه المشكلات عن عدم كفاية الشفافية في البيانات المالية ، لا سيما في حسابات البنوك العامة ،مما أعاق التدقيق العام وأخر تعديل السياسة المطلوبة. (Okumus and Karamustafa, 2005). إلا أن الأزمة أدت بالقطاع المصرفي إلى صعوبة محاولة الحفاظ على مركز السيولة عن طريق بيع ما يمتلكونه من الأوراق المالية والسندات الحكومية (Ozkan, 2005). أدى عدم الاستقرار في الأسواق المالية إلى زيادة الطلب على الدولار الأمريكي وانخفاض احتياطيات النقد الأجنبي (Ozkan, 2005).

ومع ذلك ، فقد ثبت أن أزمة عام 2001 كانت أعمق من معظم الأزمات في الأسواق الناشئة ولم تكن فقط بسبب مشاكل في تصميم برنامج الاستقرار التابع لصندوق النقد الدولي. وعلى نفس القدر من الأهمية ، فإن سوء إدارة الحكومة والسلطات النقدية في التدخل في الأزمات ، واستعادة الثقة ، والحفاظ على الأسواق (Okumus and Karamustafa, 2005).

و سبب آخر هو الدين الخارجي والمحلي الكبير ، والذي يمكن أن يعزى إلى الاعتماد الكبير على تمويل الديون المحلية والخارجية لزيادة عجز الميزانية بشكل مستمر. كانت الزيادة في ديون الدولة العامل الأساسي الذي ساهم بشكل كبير في الأزمات الاقتصادية.و ارتفع إجمالي الدين من 12 مليار ليرة تركية عام 1997 إلى 178 مليار ليرة تركية عام 2001 ، وزادت نسبة الدين الخارجي إلى الناتج المحلي الإجمالي من 21٪ عام 1998 إلى 39٪ عام 2001 (Temiz and Gokmen, 2009).

وكان التحدي الرئيسي هو متطلبات الديون قصيرة الأجل ، وفي هذا الصدد ، سعى البنك المركزي للتنسيق مع الخزانة للقيام بعمليات السيولة لدعم القطاع المصرفي. أصدرت الخزانة سندات الدين الحكومية لتغطية

خسائر البنوك العامة. بالإضافة إلى ذلك ، خفض البنك المركزي سعر الفائدة. تم ضخ السيولة بكميات كبيرة في السوق (Okumus and Karamustafa, 2005).

و كان الموضوع الرئيسي للإصلاح المالي هو جلب الفائض في القطاع العام مع التأكيد على الانضباط المالي في عام 2002. وكان مهمًا أيضًا فيما يتعلق بالقدرة على تحمل الديون ، مما يعني قدرة الحكومة على الوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالديون دون تراكم المتأخرات. و كما قدمت الحكومة حزمة زيادة الدخل إلى جانب ضريبة السيارات والممتلكات الإضافية(Kul et al.,2020). ومع ذلك ، فإن فقدان الحكم الرشيد والفساد وعدم الكفاءة هي المتطلبات الرئيسية للإصلاح المالي. وقد ركزت الإصلاحات المالية على الشفافية والمساءلة والإدارة القائمة على الأداء. و تم تنفيذ مجموعة جديدة من الإصلاحات الهيكلية ، وإعادة تأهيل القطاع المصرفي وجعله أكثر شفافية.

و تم تبني سياسات مالية أكثر صرامة لخفض الدين الحكومي. و تم البدء في برنامج خصخصة كبير لدعم القطاع المصرفي وتثبيت الديون العامة (Erol et al. 2014).حيث استهدف البرنامج إعادة الهيكلة وإصلاح القطاع المصرفي، و ركز البرنامج على إعادة الهيكلة المالية والتشغيلية للبنوك العامة ، وتقديم القرارات للقطاع المصرفي في الوقت المحدد. علاوة على ذلك ، ركز البرنامج على هيكلية البنوك الخاصة السليمة وزيادة الرقابة على القطاع المصرفي. و في البداية ، بدأت عملية إعادة الهيكلة المالية ثم إعادة الهيكلة التشغيلية للبنوك العامة(Karakaş.,2019).

وتهدف إعادة الهيكلة المالية إلى ضمان وتطوير أداء البنوك العامة ، على سبيل المثال: تقليل الالتزامات قصيرة الأجل من خلال الإدارة الفعالة لمحفظة. وبالإضافة إلى ذلك ، ركز برنامج إعادة الهيكلة على الموارد البشرية ومنتجات البنوك والضوابط المالية والتكنولوجيا والخدمات وإدارة المخاطر من أجل تحسين وتطوير القطاع المصرفي.

ومع ذلك ، فقد انخفض الضغط على البنوك بعد تعافي البرنامج. وبالمثل، انخفضت تكلفة التمويل مع زيادة الموارد المحلية. وهكذا ، ساعد البرنامج في الوصول إلى نظام مصرفي سليم والحفاظ على هيكل سليم. بالإضافة إلى ذلك ، وتم تشكيل المؤسسات التنظيمية والرقابية اللازمة. حيث تهدف هذه المؤسسات إلى دعم الاقتصاد وضمان كفاءة هيكل القطاع المصرفي. وعلى سبيل المثال ، قم بتحسين أداء سداد القرض من خلال مشاركة معلومات المخاطر والحدود والشيكات السيئة بين مؤسسات الائتمان. و تم تفعيل وكالة التنظيم والرقابة المصرفية (BRSA) في نهاية عام 2001 لمراقبة وتنظيم عمليات ومعاملات النظام المصرفي في تركيا(Saint et al.,2020).

حيث كانت أهداف BRSA تعمل على جعل النظام المصرفي يخضع لإشراف وتدقيق مستقلين ، وتوسيع تعريف الائتمان ليشمل المشاركة ، وإدارة المخاطر وتعزيز هيكل البنوك غير القادرة وإعادة هيكلة القطاع المصرفي. و تم تحديد اللوائح المصرفية لتكون متوافقة مع اقتراحات لجنة بازل (Ozkan, 2005).

من ناحية أخرى ، تسارعت الخصخصة أيضًا في القطاع العام وخاصة في الشركات العامة الكبيرة. بالإضافة إلى ذلك ، تمت إعادة هيكلة القروض مع دعم إضافي للشركات الخاصة التي لم تكن في وضع يمكنها من سداد الديون وغير قادرة على مواصلة عملياتها. كل هذه الإجراءات أدت إلى زيادة وتشجيع الاستثمار في تركيا(Cevik et al.,2019).

ويشمل برنامج البنوك صندوق التوفير على الودائع التي تم حلها من خلال عمليات الدمج والتحويلات والمبيعات والتصفية. تتم زيادة رأس المال عن طريق خطابات ضمان مخططة من مالكي البنوك. تتم الحوافز الضريبية لإعادة هيكلة البنوك. بالإضافة إلى ذلك ، تم إجراء العديد من الترتيبات القانونية مثل الميزانيات العمومية الشفافة والتشجيع القوي لحقوق المساهمين والالتزام بإنفاذ أنظمة التدقيق الداخلي وإدارة المخاطر(Sahin et al.,2019).

والضمان الآخر هو قاعدة بيانات واحدة للإبلاغ عن المعلومات المالية التي تم إنشاؤها بما في ذلك البيانات المتوفرة في شكل معايير التدقيق الدولية (Akyüz and Boratav, 2003). ومع ذلك ، كان برنامج إعادة الهيكلة الشامل فعالاً للغاية للتغلب على أزمة عام 2001. وأظهرت الإصلاحات بوادر فورية على تحسن الاقتصاد بنهاية عام 2001 مع انخفاض كبير في معدلات التضخم وارتفاع معدلات نمو الإنتاج(Aksoy et al.,2019).

2.1.2 الأداء الاقتصادي لتركيا خلال الفترة من 2002 إلى 2015:

بعد عام 2002 ، فان الاستقرار المالي والاقتصادي الإلكتروني جذب انتباه البنوك الأجنبية إلى السوق المالي التركي. وفي الفترة من 2002 إلى 2007 ، زادت الحصة المشتركة لرأس المال الأجنبي من 5٪ إلى 24٪. و- علاوة على ذلك ، زيادة وظائف النظام المالي في الاقتصاد الإلكتروني إلى زيادة الطلب على المدخرين والمقترضين.

بالإضافة إلى ذلك ، استهدفت الحكومة تخفيف عبء المال العام على القطاع المصرفي من خلال خفض الدين المحلي. و بالتالي لم تعد البنوك مصدرًا لتمويل الدين الحكومي (Akyüz and Boratav, 2003). ونتيجة لذلك ، ركزت البنوك على نشاطها الخاص ، مما أدى إلى زيادة إجمالي الودائع في القطاع المصرفي ، وفي هذا الصدد ؛ زادت نسبة الودائع إلى الناتج المحلي الإجمالي من 20٪ إلى 56٪ وزادت نسبة تحويل المدخرات إلى ائتمان بنسبة 80٪ في عام 2007. وعلاوة على ذلك ، تمت زيادة القروض الاستهلاكية في توزيع الائتمان إلى 32٪ والتي استخدمت معظم القروض كائتمانيات عقارية(Mamun et al.,2019).

في عامي 2007 و 2008 ، عانت غالبية الاقتصادات العالمية من الأزمة الاقتصادية العالمية وتركيا ليست استثناء. حيث تعتبر الأزمة المالية العالمية من أسوأ الأزمات المالية في العالم ، فقد بدأت الأزمة في

الولايات المتحدة ثم امتدت إلى معظم دول العالم ، وبدأت الأزمة في عام 2007 بمشاكل في سداد قروض الإسكان المحفوفة بالمخاطر.

وتعتبر أزمة عام 2008 من اكثر الازمات العالمية إثارة للاهتمام لأنها لم تكن أزمة للولايات المتحدة فحسب ، بل كانت أيضًا أزمة عالمية. حتى لو بدأت الأزمة في الولايات المتحدة ، فإن لها آثارًا مروعة على كل من البلدان المتقدمة والنامية. في جانب البلدان النامية ، و كان أحد أهم أسباب تلك الآثار الرهيبة هو انخفاض استثمارات الحافظة بعد أزمة عام 2008. نظرًا لأن البيئة لم تكن آمنة في وقت الأزمة ، وبالتالي قام المستثمرون بسحب استثمارات محافظهم لتجنب أي خسارة. وفي ظل ظروف تنقل رأس المال المثالية ، كانت التدفقات الداخلة والخارجة من العملات الأجنبية ذات تقلبات دائمة وفي وقت الأزمة ، زادت التقلبات. وتحتاج البلدان النامية إلى استثمارات الحافظة هذه لتمويل عجز حسابها الجاري وموازنة مدفوعاتها ، وبالتالي ، فإن سحب هذه الاستثمارات يمكن أن يكون مشكلة خطيرة وقد كانت كذلك. ويوجد سبب آخر مهم هو انخفاض الطلب الأجنبي على السلع المحلية.

ومع ذلك ، في عام 2008 ، انخفض الطلب الأجنبي بشكل حاد ، بسبب انخفاض الاستهلاك والدخل. وكانت البلدان المتقدمة متضررة وكان الجزء الأكبر المتضرر من شركاء تركيا التجاريين. وفي هذا الصدد ، فإن أي انخفاض في الطلب الخارجي على السلع المحلية يعني انخفاض الصادرات التركية ، مما أدى إلى زيادة العجز التجاري في البلاد (Aydın, 2013).

ومع ذلك ، فقد ضربت الأزمة المالية العالمية تركيا بشدة من خلال الأسواق المالية والتجارة الدولية. على الرغم من أنه كان من المتوقع ألا تتأثر الاقتصاديات الناشئة مثل تركيا بالأزمة المالية العالمية. وأدى ذلك الى انخفاض قيمة العملة المحلية ، وتناقص التدفقات الرأسمالية الخارجية ، وانخفاض أسواق الأسهم ، وتراجع السيولة في الأسواق والقطاع المصرفي، وتراجع إجمالي الصادرات مما أدى إلى انكماش هائل في مستويات الاستثمار و الإنتاج الصناعي. (Yuksel, 2016).

في النصف الأول من عام 2010 ، تحققت الثقة في الأعمال نتيجة لتحسين ظروف التمويل والتي يمكن ملاحظتها من خلال النتائج الإيجابية لمؤشر ثقة المستهلك ومؤشر ثقة القطاع الحقيقي ومعدل استغلال القدرات. وزاد نمو الائتمان مع وفرة السيولة وأسعار الفائدة المنخفضة ، التي انخفضت من 87 ٪ في عام 2001 إلى 14 ٪ في عام 2010.

وان القطاع المالي التركي جذب اهتمام رؤوس الأموال الأجنبية.حيث بلغ إجمالي أصول القطاع المصرفي 1.41 تريليون دولار أمريكي في عام 2012. وظلت القروض تشكل الجزء الأكثر أهمية في محفظة البنوك ، حيث زادت بنسبة 16٪ في عام 2011. وسجل القطاع المصرفي ربحًا قدره 24 مليار ليرة تركية في عام 2012. وقد أدى انخفاض معدلات الفائدة إلى تأثير إيجابي على الأرباح من خلال تقليل تكلفة التمويل. وتتكون نسبة 30٪ من إجمالي القروض من قروض شخصية ، و 20٪ قروض مؤسسات

صغيرة ومتوسطة و 40٪ قروض شركات وقروض تجارية ، و 10٪ قروض للحكومة (Batir et al., 2017). تسلط نسبة أنواع القروض في إجمالي رصيد القروض الضوء على جانب آخر من جوانب التعميق المالي لتركيا. هذا هو الجزء الأكبر من الاعتمادات التي يقدمها البنك يتم استخدامها من قبل القطاعات الخاصة لأنشطتهم التجارية والأسر لتلبية الاحتياجات الفردية. وفي هذا الصدد ، أصبحت الأسر أكثر انخراطًا في القطاع المصرفي من خلال استخدام المزيد من التمويل من البنوك.

وفقًا للبنك الدولي ، شهد القطاع المصرفي في تركيا تطورات إيجابية من عام 2001 إلى عام 2015 ، وشهد القطاع المصرفي نموًا سريعًا في الأداء خلال هذه الفترة. وزاد إجمالي الأصول بنسبة 150٪. بسبب الائتمان السريع الذي قدمته البنوك بعد عام 2001 ،و زاد الائتمان المقدم من البنك كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي من 16.9٪ في عام 2000 إلى 56٪ في عام 2014. ومع ذلك ، فقد اختلفت أنواع القروض في المسارات التي اتبعتها مثل النقد والسكن. ، ونسبة قروض القطاع الخاص إلى الناتج المحلي الإجمالي.

ومع ذلك ، كان الانضباط المالي أحد الإصلاحات الرئيسية التي تم تنفيذها بعد الأزمة الاقتصادية عام 2001. وبهذا المعنى ، كانت السياسة المالية المتشددة هي السياسة المهمة لتقليل العجز العام وتخفيف عبء مدفوعات الفائدة على الديون الخاصة والخارجية.

إن وجود توازن مالي أفضل من أن يقلل من الهشاشة في القطاع المصرفي المرتبطة بمشاركته المكثفة في تمويل العجز العام. وكانت معدلات الفائدة المنخفضة ، وبرنامج الخصخصة ، وخفض النفقات الاجتماعية عوامل مهمة لتحقيق الاستقرار الاقتصادي. و تحسنت المالية العامة بشكل ملحوظ خلال الفترة من 2002 إلى 2015.

وفقًا للبنك الدولي ، انخفضت نسبة رصيد ديون القطاع العام إلى الناتج المحلي الإجمالي من 79٪ إلى حوالي 45٪ ، وانخفض الدين المحلي كنسبة مئوية إلى الناتج المحلي الإجمالي من 53٪ إلى 34٪. وانخفضت نسبة متطلبات اقتراض القطاع العام إلى الناتج المحلي الإجمالي من 12٪ إلى 4٪. وكما انخفضت نسبة الأوراق المالية الحكومية إلى الناتج القومي الإجمالي.

ومع ذلك ، على الرغم من أن تركيا واجهت بعض الأزمات الاقتصادية خلال الفترة من 1980 إلى 2019 ، إلا أنها بذلت جهودًا لتعزيز الاستثمار الأجنبي المباشر والتجارة والناتج المحلي الإجمالي. و ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من 4،981 دولارًا أمريكيًا في عام 1980 إلى 13،312 دولارًا أمريكيًا في عام 2014. وزاد إجمالي الصادرات من 5 مليار دولار أمريكي في عام 1980 إلى 256 مليار دولار أمريكي في عام 2014. وزاد الاستثمار الأجنبي المباشر في تركيا بنحو 127 مليار دولار أمريكي في الفترة من 2002 إلى 2014. حيث شهد القطاع المصرفي التركي تطورًا إيجابيًا من 2002 إلى 2015 ؛ على سبيل المثال ،و شهدت نموًا سريعًا في الأداء خلال هذه الفترة. بالإضافة إلى

ذلك ، و بلغت الائتمانات التي تقدمها البنوك للقطاع الخاص حوالي 50٪ من الناتج المحلي الإجمالي ، وبالتالي فإن استهلاك الطاقة في تركيا في تزايد مستمر. ويُعد الاقتصاد التركي من أكثر الاقتصاديات كثافة في استخدام الطاقة بين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. زادت الطاقة غير المتجددة بنسبة 220٪ خلال الفترة من 1988 إلى 2015. وفي هذا الصدد ، يهدف الجزء التالي إلى تقديم لمحة عامة عن قطاع الطاقة في تركيا.

2.2 نظرة عامة على قطاع الطاقة في تركيا:

تركيا تعد من الدول الناشئة التي تشهد تطوراً سريعاً في قطاع الطاقة، وتعتمد بشكل رئيسي على الاستثمارات الخارجية لتلبية احتياجاتها المتزايدة في هذا المجال. يتمثل قطاع الطاقة في تركيا بشكل رئيسي في النفط والغاز الطبيعي والفحم، وتستورد تركيا النفط والغاز من عدة دول مثل روسيا وإيران والعراق وأذربيجان .علاوة على ذلك، تشهد تركيا توسعاً كبيراً في مجال الطاقة المتجددة، حيث تستهدف الحكومة توليد 30٪ من الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2023. ويشمل هذا الاستثمار في الطاقة الشمسية والرياح والطاقة الحرارية.

يعد قطاع الطاقة في تركيا أيضاً من القطاعات التي تشهد تحولاً كبيراً نحو الخصخصة، حيث تم إجراء عدد كبير من الإصلاحات لتحسين الكفاءة وتنمية القطاع. ومع ذلك، يواجه القطاع تحديات كبيرة مثل زيادة الاعتماد على الواردات والتحديات البيئية، ولذلك تعمل الحكومة على تشجيع الاستثمارات الوطنية والأجنبية في هذا القطاع لتحسين الاكتفاء الذاتي والحد من التلوث.

تعد الطاقة دائمًا واحدة من أكثر الاحتياجات الرائدة والتي لا غنى عنها للناس. إلى جانب ذلك ، فإن الطاقة هي أهم مصدر يتم استخدامه في حياتنا. على سبيل المثال ، يحتاج الناس إلى هذا المصدر للتدفئة وللتطورات التكنولوجية. ومع تأثير العولمة والتصنيع ، ازداد الطلب على الطاقة بشكل سريع في العالم بأسره. وفي المقابل ، ازدادت إمدادات الطاقة ببطء وبالتالي فإن إمدادات الطاقة لا تلبي الطلب على الطاقة. وكان هناك زيادة في طلب الناس على الطاقة في العقود الماضية. وعليه من المتوقع أن يزداد الطلب على الطاقة في تركيا بشكل كبير في السنوات القادمة نتيجة للنمو السكاني والتنمية الاقتصادية في تركيا. وبالتالي هناك حاجة لزيادة الطاقة من النفط والفحم وكذلك الغاز. ومع ذلك ، فإن موارد الطاقة غير المتجددة لا تلبي احتياجات الناس. بالاضافة إلى ذلك ، تنشر موارد الطاقة غير المتجددة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) إلى طبقة الأوزون. حيث ترتفع هذه الغازات بسبب الأنشطة البشرية المتنوعة ، ويؤثر هذا الارتفاع على الاحتباس الحراري وتغير المناخ بشكل سلبي.

و في هذا السياق ، فإن الهدف الاستراتيجي الرئيسي للاقتصادات الناشئة مثل تركيا هو التخفيف من الآثار الضارة للتدهور البيئي. ومع ذلك ، كانت تركيا كاقتصاد ناشئ ثالث أسرع الاقتصادات نموًا في العالم في عام 2010 بمعدل نمو يبلغ حوالي 9.2٪. ، بذلت تركيا جهودًا لتعزيز التنمية الاقتصادية من خلال زيادة الناتج المحلي الإجمالي. ويساعد تطوير الاقتصاد على زيادة الطلب على الطاقة نتيجة لزيادة استهلاك الطاقة. لذلك ، يتم استخدام استهلاك الطاقة كمؤشر لقياس تطور البلد (Latief and Lefen, 2019). يعد الاقتصاد التركي من أكثر الاقتصاديات كثافة في استخدام الطاقة بين الاقتصادات الناشئة. وبالتالي زاد استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا بنسبة 220٪ خلال الفترة من 1985 إلى 2015 ، وعليه، بلغ استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا 716 ألف كيلوجرام من النفط في عام 1983 ووصل إلى 1،600،000 كيلوجرام من النفط في عام 2015 علاوة على ذلك ، كان لدى تركيا مستويات عالية من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) في الفترة 1985-2015 ، والتي تتكون أساسًا من انبعاثات الكربون (Ates, 2015).

ومع ذلك ، فإن الهدف من هذا القسم هو تقديم لمحة عامة عن قطاع الطاقة في تركيا ، ويقدم هذا الفصل لمحة عامة عن سياسات الطاقة في تركيا. بالإضافة إلى ذلك ، استهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة في تركيا ، وسياسة الطاقة في تركيا وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO_2 ، وملخص لهذا القسم.

2.2.1 نظرة عامة على سياسات الطاقة في تركيا:

إذا تم النظر في جميع موارد الطاقة ، يمكن ملاحظة أن مصادرالطاقة غير المتجددة يتم استخدامها بشكل اكبر من مصادر الطاقة المتجددة. وعليه كان الغاز الطبيعي والنفط على وجه الخصوص أكثر موارد الطاقة غير المتجددة استخدامًا في تركيا. وفقًا للبنك الدولي ، سيزداد الطلب على الطاقة في تركيا بحوالي 10٪ في عام 2023. وأن الطلب على الطاقة في تركيا سيزداد باستمرار ، فإن الطاقة الإنتاجية للغاز الطبيعي في تركيا محدودة. وفقًا لإحصائيات هيئة تنظيم سوق الطاقة (EMRA) ، تحافظ تركيا على حوالي 90٪ من استهلاكها من الغاز من الواردات. وفي هذا الصدد ، تعتمد تركيا كثيرًا على الغاز الأجنبي (Apak et al., 2017). ومع ذلك ، على الرغم من إنتاج تركيا المحدود للنفط واحتياطياتها المحدودة من الوقود الأحفوري ، تتمتع تركيا بموقع جيد لتكون بمثابة مركز لتوريد الغاز الطبيعي والنفط المتجه إلى الأسواق العالمية. تقع تركيا بين مستهلكي الطاقة ومنتجيها ، وتمتد خطوط أنابيب النفط التركية إلى ما يزيد عن 3400 كيلومتر ، وتشكل خطوط الأنابيب هذه جزءًا من شبكة الويب الدولية والمحلية.

على الرغم من أن تركيا تتمتع بموقع جغرافي ممتاز ، حيث تقع بين المنتجين الرئيسيين لمراكز الطلب في أوروبا والشرق الأوسط ، فقد واجهت تركيا بعض تحديات أمن الطاقة. والتي يمكن تصنيفها إلى تحديين

رئيسيين. التحدي الأول هو مشكلة إمدادات الطاقة. موردي الطاقة الرئيسيين في تركيا هم روسيا وإيران وأذربيجان والجزائر ونيجيريا وقطر (Acar and Dincer, 2014).

التحدي الرئيسي الثاني في مجال الطاقة في تركيا هو توفير الطاقة. يمكن لتركيا توفير ما يقرب من "25٪" من استهلاكها للطاقة. وبالتالي ، يوفر تخزين الطاقة أمانًا قصير المدى ضد أي اضطرابات غير متوقعة أو أي مشكلة فنية. وبالتالي يجب على تركيا تعزيز سعتها التخزينية (Acar and Dincer, 2014).

للتغلب على مشكلة أمن الطاقة ، يمكن ملاحظة أن الطاقة المتجددة والمصادر النووية من أفضل الحلول لتركيا التي تهدف إلى النجاح في أمن الطاقة. في هذا الصدد ، أعلنت تركيا عن استثمارات في محطات الطاقة النووية. السبب الأكثر أهمية لذلك يتعلق بالطلب الكبير على الطاقة. لذلك بدأت تركيا في تنفيذ مشاريع استثمارية في مجال الطاقة النووية من أجل تحقيق عوائد ضخمة. المشروع النووي الأولي هو محطة الطاقة النووية Akkuyu. سيتم إطلاقه في عام 2023 كجزء من مشروع التعاون مع روسيا (Bulut and Muratoglu, 2018). ومع ذلك ، فقد ارتفع استهلاك الفرد من الكهرباء في تركيا من 495 كيلوواط ساعة في عام 1980 إلى 2854 كيلوواط ساعة في عام 2014). وبالتالي تم تحقيق ما يقرب من نصف إنتاج الكهرباء من الغاز الطبيعي. ويتم استيراد معظم الغاز الطبيعي ؛ لذلك ، فإنه يتسبب في استخدام الطاقة الكهربائية المكلفة وإنتاج سلع باهظة الثمن.

يبلغ عدد سكان تركيا أكثر من (86) مليون نسمة وتبلغ مساحتها الإجمالية حوالي (783.56) كيلومتر مربع (km^2). تعمل تركيا كجسر بين آسيا وأوروبا. تعتبر تركيا من أكبر منتجي السيارات في العالم ، والسفن ، والأجهزة المنزلية ، وغيرها من الإلكترونيات الاستهلاكية ، ومواد البناء ، مما أدى بدوره إلى زيادة استهلاك الطاقة مثل النفط ومصادر الغاز. و تتسبب عواقب استخدام الوقود الأحفوري في تلوث البيئة ، مما يؤدي إلى إطلاق غازات ضارة مثل انبعاث الكربون.

ومع ذلك ، فإن تركيا تسعى للبحث عن موارد جديدة. هذه الموارد هي موارد الطاقة المتجددة. يمكن ببساطة تجديدها. علاوة على ذلك ، تنشر هذه المصادر ملوثات أقل في الطبيعة. مصادر الطاقة المتجددة الرئيسية هي الطاقة الشمسية ، والطاقة الحرارية الأرضية ، والكتلة الحيوية ، والأمواج ، والطاقة الكهرومائية ، وطاقة الرياح ،

من ناحية أخرى ، فإن موارد الطاقة غير المتجددة هي النفط والغاز الطبيعي والفحم. ومع ذلك ، فإن الاحتياطيات غير المتجددة محدودة ، مما يخلق الاعتماد على الاستيراد ، ويكشف عن المخاطر بسبب تقلب الأسعار. بالإضافة إلى ذلك ، تؤثر الطاقة غير المتجددة بشكل سلبي على صحة الإنسان والبيئة.

اتبعت التغييرات في كمية استهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة مسارًا مثيرًا للاهتمام على مدى السنوات الماضية في تركيا ، حيث أن الشكل 1.2 يوضح أن استهلاك الطاقة المتجددة في تركيا كان 25٪ من إجمالي استهلاك الطاقة في عام 1994. بينما انخفض استهلاك الطاقة المتجددة إلى 14٪ من إجمالي

استهلاك الطاقة في عام 2014. وفي المقابل ، يمثل استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا أكثر من 50٪ من استهلاك الطاقة. إجمالي الطاقة في عام 2014. ومع ذلك ، يهدف هذا القسم إلى تقديم لمحة عامة عن الطاقة المتجددة وغير المتجددة في تركيا.

2.2.2 الطاقة غير المتجددة في تركيا:

تركيا هي دولة ذات اقتصاد ناشئ وبدأت في السنوات الأخيرة في توسيع قطاعات الصناعة والتجارة والسياحة، مما زاد من حاجتها للطاقة. وعلى الرغم من وجود موارد طاقية متجددة واسعة في تركيا، إلا أنها لا تزال تعتمد بشكل أساسي على الطاقة غير المتجددة مثل النفط والفحم والغاز الطبيعي. موارد الطاقة هذه محدودة في العالم. وعليه تسمى هذه موارد الطاقة غير المتجددة

1. 2. 2.2 استهلاك النفط:

النفط مكون معقد ، يتكون أساسًا من الهيدروجين والكربون والنيتروجين والأكسجين والكبريت. يعتبر الكربون والهيدروجين من المكونات الرئيسية للبنزين والغاز الطبيعي ، وتعرف هذه أيضًا باسم الهيدروكربونات (Abdel-Shafy and Mansour, 2016). علاوة على ذلك ، يعتبر النفط هو مصدر أساسي للطاقة في العالم، ويعتبر من الموارد الطبيعية الثمينة التي تستخدم في العديد من الصناعات، مثل النقل والطاقة الكهربائية والكيميائية والزراعة والصناعات الثقيلة وغيرها. يتم استخراج النفط من المناطق الجيولوجية التي تحتوي على مكونات النفط، ويتم تصفيته وتكريره لاستخدامه في المختلف الصناعات. ومن المهم الاهتمام بالاستهلاك العالمي للنفط وتأثيره على الاقتصاد والبيئة والسياسة العالمية، حيث أن استخدام النفط يساهم في انبعاث الغازات الدفيئة وتغير المناخ والتأثير على الصحة العامة والأمن الغذائي وغيرها من القضايا الهامة. لذلك، تحظى دراسة استهلاك النفط بأهمية كبيرة لفهم تأثيره على العالم والبحث عن بدائل لاستخدامه (Devold , 2013) .

يعتبر النفط سلعة مهمة بسبب استراتيجيته. تقلبات أسعار النفط لها تأثير سلبي على ميزان الحساب الجاري. وبهذا المعنى ، يمكن أن تكون الزيادة في أسعار النفط مؤشرًا جيدًا اقتصاديًا للدول المصدرة للنفط. في المقابل ، قد تكون الزيادة في أسعار النفط مؤشرا اقتصاديا سلبيا للدول المستوردة للنفط. في هذا الاتجاه ، تستورد تركيا جزءًا كبيرًا من احتياجاتها من الوقود الأحفوري من دول أخرى. ومن ثم فإن ارتفاع أسعار الطاقة سيؤثر سلبًا على ميزان الحساب الجاري في تركيا (Shankar, 2017).

تمتلك تركيا احتياطيًا محدودًا من النفط ، ويبلغ إجمالي إنتاج تركيا من النفط حوالي 315000 (برميل / يوم) في عام 1985 وزاد إلى 735000 (برميل / يوم) في عام 2015. ومع ذلك ، فإن الطلب على النفط في تركيا من الأسواق الخارجية يرتفع بشكل مستمر في الماضي ثلاثة عقود. على الرغم من أن احتياطيات النفط في تركيا محدودة ، فقد زاد استهلاك الطاقة غير المتجددة بنحو 260٪ خلال الفترة

المدروسة 1988-2018. بلغ استهلاك النفط 716.000 كجم من المكافئ النفطي في عام 1983 وزاد إلى حوالي 1.577.828 كجم من المكافئ النفطي في عام 2015. وفي هذا الخط ، تعمل زيادة التحضر والاتجاهات الديموغرافية وزيادة معدلات النمو الاقتصادي على تعزيز وزيادة استهلاك الطاقة في تركيا. و أن الاستهلاك المحلي من النفط في تركيا قد ارتفع من حوالي 314000 (برميل في اليوم) في عام 1980 إلى حوالي 763،00 (برميل يوميًا) في عام 2014. كما ارتفع إنتاج تركيا من النفط من حوالي 41000 (برميل في اليوم). day) في عام 1980 إلى 58000 (برميل يوميًا) في عام 2014. ومع ذلك ، يؤكد الرقم التالي أن إنتاج تركيا من النفط أقل من احتياجات الطاقة.

2.2.2.2 استهلاك الغاز الطبيعي:

الغاز الطبيعي هو غاز هيدروكربون طبيعي. إنه مورد تحت الأرض ,وان الغاز الطبيعي هو واحد من أهم مصادر الطاقة في العالم، حيث يستخدم في توليد الكهرباء وتدفئة المنازل وتشغيل المصانع والمرافق العامة. ويتكون الغاز الطبيعي من مزيج من الهيدروكربونات الخفيفة مثل الميثان والإيثان والبروبان، ويتم استخراجه من طبقات الصخور الجوفية تحت سطح الأرض.يعتبر الغاز الطبيعي بديلاً وفعالًا للوقود الأحفوري الأكثر تلويثًا مثل الفحم والنفط، حيث ينتج من احتراقه أقل كمية من غازات الدفيئة التي تساهم في تغير المناخ (Ludwig and Boltzmann ,2022). ومن المتوقع أن يزداد الطلب على الغاز الطبيعي في المستقبل نظرًا لمزاياه الاقتصادية والبيئية. يتم استخدام الغاز الطبيعي بشكل واسع في دول العالم، وتعد روسيا وإيران وقطر والولايات المتحدة والصين وكندا من أكبر المنتجين والمستهلكين للغاز الطبيعي في العالم. وتتنوع استخدامات الغاز الطبيعي بين توليد الطاقة الكهربائية والاستخدام المنزلي والصناعي والنقل العام والخاص. من المهم النظر إلى الأثر البيئي للغاز الطبيعي، حيث يعتبر بديلاً نظيفًا عن الوقود الأحفوري، لكن يتطلب استخراجه ونقله وتخزينه واستخدامه بحرص لتجنب التسربات الغازية التي تسبب زيادة في الانبعاثات الكربونية وتأثيرها على المناخ والصحة العامة (Lu ,2019).

. وصلت كمية توليد الغاز الطبيعي في تركيا إلى القمة في عام 2008 حيث بلغت 969 مليون متر مكعب قياسي (Hamit-Haggar,2012) (Sm^3) . وقد شهد انخفاضًا طفيفًا اعتبارًا من عام 2014 ويستمر في الانخفاض في السنوات التالية.

2.2.2.3 استهلاك الفحم:

الفحم هو وقود أحفوري صلب، وهو صخرة رسوبية قابلة للاشتعال. يمكن أن يكون أسود أو رمادي غامق أو بني أسود لامع أو غير لامع. عادة ما يحتوي على الكبريت والنيتروجين بكميات صغيرة نابعة من الأكسجين والكربون والهيدروجين. يعتبر الفحم بديلاً منخفض التكلفة مقارنة بالغاز الطبيعي في العديد من

المناطق التي تعمل على توليد الكهرباء. لذلك، فإن الفحم هو المورد الأكثر استخدامًا في توليد الكهرباء (Hepbasli et al., 2004).

يعتبر الفحم الحجري في تركيا من أهم مصادر الطاقة. تمتلك تركيا احتياطيات كبيرة من الليغنيت (الفحم البني) ، وفقًا لـ MENR ، ما يقرب من 3.2 ٪ من إجمالي الاحتياطيات العالمية من الفحم الحجري / شبه القاري في تركيا (Aydin and Esen, 2018). بالإضافة إلى ذلك، يبلغ احتياطي الليغنيت 15.6 مليار طن مع إنتاج الليغنيت 50.4 مليون طن في عام 2015 ، واحتياطيات الفحم الصلب 1.3 مليار طن وإنتاج الفحم الصلب 1.4 مليون طن في عام 2015 في تركيا. كما أفادت MENR أن واردات الفحم الصلب زادت بنسبة 97.5٪ بين عامي 2005 و2015 بسبب الطلب المتزايد وبسبب الاتجاه المتزايد للاستيراد (IEA, 2017).

2.2.3 الطاقة المتجددة في تركيا:

تركيا هي دولة تعتمد بشكل كبير على الطاقة المستوردة لتلبية احتياجاتها الطاقوية. ومع ذلك، فإن الحكومة التركية تهدف إلى زيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطني لتحقيق الاستدامة البيئية والتخفيف من تبعات تغير المناخ. وتعتبر تركيا من بين الدول الرائدة في العالم في توليد الطاقة الشمسية والرياح، وتمتلك موارد كبيرة في هذين المجالين(Mukhtarov,2022). وفي عام 2020، كانت الطاقة المتجددة تشكل حوالي 11٪ من إجمالي الإنتاج الكهربائي في تركيا، والهدف هو زيادة هذه النسبة إلى 30٪ بحلول عام 2023. وتوفر الحكومة التركية مجموعة من الحوافز والتسهيلات لتشجيع الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة، مثل التخفيضات الضريبية والدعم المالي للمشاريع الجديدة وتسهيلات الائتمان. وقد تم إطلاق العديد من المشاريع الكبيرة في مجالات الطاقة الشمسية والرياح، بما في ذلك مشروع "بورجوزيلي" للرياح ومشروع "قوجة أورهان" للطاقة الشمسية (Şahin,2021).

هدفت قوانين الطاقة المتجددة في تركيا إلى تعزيز تطوير واستخدام مصادر الطاقة المتجددة. يتم تحديد سياسة الطاقة المتجددة التركية والتنظيم بشكل رئيسي في قانون سوق الكهرباء رقم 6446 ("EML") وقانون استخدام المصادر المتجددة رقم 5346 ("Accuracy Act"). هناك عدة قطع من التشريعات الثانوية، مثل اللوائح والبيانات وقرارات الهيئة التنظيمية المستقلة. يتم إصدار التشريع الثانوي المصاحب من الهيئة التنظيمية لسوق الطاقة ("EMRA"). ويشمل الإطار التشريعي الرئيسي الذي يحكم الطاقة المتجددة في تركيا القوانين التالية:

- قانون الطاقة المتجددة (القانون رقم 5346): تم إقرار هذا القانون في عام 2005 ويوفر الإطار العام لتعزيز واستخدام مصادر الطاقة المتجددة في تركيا. ينص على الأساس القانوني لأسعار الشراء المضمونة، وإجراءات الترخيص، والحوافز لمشاريع الطاقة المتجددة واللوائح الخاصة

بتوليد الكهرباء (Dilaveroğlu, 2023). من ناحية أخرى ، تحدد لائحة ترخيص سوق الكهرباء محطات التوليد القائمة على موارد الطاقة المتجددة كمصانع تعتمد على طاقة الرياح ، والطاقة الشمسية ، والطاقة الحرارية الأرضية ، والكتلة الحيوية ، والغاز المشتق من الكتلة الحيوية (بما في ذلك غاز المكبات) ، والموجة ، والطاقة الحالية ، والمد والجزر أيضًا (Kucukali and Baris, 2011).

- قانون سوق الكهرباء (القانون رقم 6446): تم إقرار هذا القانون في عام 2013 وينظم سوق الكهرباء في تركيا ويتضمن أحكامًا تتعلق بالطاقة المتجددة. يحدد قواعد شراء ونقل وتوزيع وبيع الكهرباء المولدة من مصادر متجددة. في تركيا ، يحدد EML رقم 6446 الأنشطة المتعلقة بالطاقة الكهربائية التي تشمل توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها وبيعها بالجملة أو بالتجزئة واستيرادها وتصديرها وعمليات تسويقها ، وحقوق والتزامات جميع الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين المتعلقة بتلك الأنشطة (Tiryaki and Yalılı, 2021).
- لائحة توليد الكهرباء غير المرخصة في سوق الكهرباء: صدرت هذه اللائحة في عام 2011 وتم تحديثها في عام 2013، وتتيح للأفراد والشركات توليد الكهرباء من مصادر متجددة للاستهلاك الذاتي أو للبيع إلى الشبكة دون الحصول على ترخيص. تحدد الشروط والمتطلبات التقنية لمشاريع الطاقة المتجددة غير المرخصة (ICLG,2023).
- آلية ضمان موارد الطاقة المتجددة: هذه الآلية، التي تم تقديمها في عام 2016، توفر ضمانات لمطوري مشاريع الطاقة المتجددة ضد الخسائر المحتملة الناتجة عن تقلبات أسعار صرف العملات الأجنبية ومؤشرات سعر الصرف. تهدف هذه الآلية إلى تعزيز استقرار وجاذبية الاستثمار في الطاقة المتجددة في تركيا (Özgül et all., 2020).
- لائحة المناطق المصدرة للطاقة المتجددة: صدرت هذه اللائحة في عام 2017 وتحدد إجراءات ومبادئ تخصيص المناطق المناسبة لتركيب مشاريع الطاقة المتجددة. تنشئ الإطار لعملية المناقصة وتحديد نقاط الاتصال لمشاريع الطاقة المتجددة (ICLG,2023).

هذه القوانين والتشريعات، جنبًا إلى جنب مع الإجراءات المتعلقة الأخرى، ساهمت في نمو الطاقة المتجددة في تركيا، وخاصة في قطاعي الرياح والطاقة الشمسية. لقد ساعدت في جذب الاستثمار، وتسهيل تطوير المشاريع، وزيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج توليد الكهرباء في البلاد.

من الأفضل دائمًا استشارة المصادر الحكومية الرسمية أو المتخصصين القانونيين للحصول على أحدث المعلومات وأكثرها دقة. فيما يلي بعض النقاط الرئيسية المتعلقة بقوانين الطاقة المتجددة في تركيا:

- تعريفات التغذية (FiTs): أدخل قانون الطاقة المتجددة نظام تعريفة التغذية لتشجيع إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة. بموجب هذا النظام ، يضمن منتجو الطاقة سعرًا ثابتًا لتوليد الطاقة المتجددة على مدى فترة محددة مسبقًا. يتم تحديد FiTs من قبل هيئة تنظيم سوق الطاقة (EMRA) وتختلف وفقًا لنوع وقدرة مشروع الطاقة المتجددة (Ari and Sari, 2015).
- مناطق موارد الطاقة المتجددة (YEKA): قدمت الحكومة التركية نموذج YEKA للترويج لمشاريع الطاقة المتجددة واسعة النطاق. يتم تقديم مشاريع YEKA من قبل وزارة الطاقة والموارد الطبيعية ، ويتم منح مقدمي العطاءات الناجحين اتفاقيات شراء الطاقة طويلة الأجل (PPAs) مع الحكومة. تم عقد مناقصات YEKA للعديد من تقنيات الطاقة المتجددة ، بما في ذلك الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية (Ozcan, 2021).
- الاتصال والوصول إلى الشبكة: تغطي اللوائح أيضًا إجراءات ومتطلبات ربط مشاريع الطاقة المتجددة بالشبكة. يتم تحديد قواعد توصيل الشبكة والمعايير الفنية وإجراءات الوصول إلى الشبكة بواسطة EMRA والمؤسسة التركية لنقل الكهرباء (Ayan, 2023) (TEİAŞ).
- معايير المحفظة المتجددة: وضعت تركيا معيارًا لمحفظة الطاقة المتجددة (RPS) لتشجيع موردي الكهرباء على الحصول على نسبة معينة من الكهرباء من مصادر متجددة. تختلف التزامات RPS حسب نوع المورد وحجمه (Kılıç and Kekezoğlu, 2022).
- القياس الصافي: طبقت تركيا لوائح القياس الصافي ، مما يسمح للمستهلكين الذين يولدون الكهرباء من مصادر متجددة بتعويض استهلاكهم للكهرباء. يمكن إعادة توليد الكهرباء الزائدة إلى الشبكة ، ويحصل المستهلكون على ائتمان للطاقة الفائضة (Bölük and Kaplan, 2022).

اولت تركيا أهمية كبيرة لتطوير مصادر الطاقة المتجددة. وفقًا لسياسة الطاقة الوطنية المعتمدة في عام 2017 ، تعد زيادة استخدام موارد الطاقة المحلية والمتجددة من بين الأولويات الرئيسية. علاوة على ذلك ، احتلت تركيا المرتبة الخامسة في أوروبا والمرتبة 12 في العالم من حيث القدرة المركبة في مجال الطاقة المتجددة. وصلت حصة مصادر الطاقة المتجددة في الطاقة المركبة في تركيا إلى 54٪ في نهاية عام 2022.

وان موارد الطاقة غير المتجددة قابلة للاستنفاذ وتؤثر على البيئة بشكل سلبي. وفي الوقت نفسه ، سيزيد الاعتماد على الطاقة من الخارج. لهذه الأسباب ، ازدادت أهمية الطاقة المتجددة في تركيا. ومع ذلك ، فإن تركيا بلد مزدهر من حيث الموقع الجغرافي. وتحتاج تركيا إلى ادارة موارد الطاقة المتجددة. وبالتالي ، ستزداد التنمية الاقتصادية المستدامة لتركيا وسيكون التلوث البيئي أقل خلال هذه العملية ، وسترتفع المساهمة التي تم تقديمها في موارد الطاقة المتجددة لتركيا حتما في إجمالي استهلاك الطاقة.حيث بدأت

المشاريع التي تم تنفيذها في مجال الطاقة المتجددة في عام 2001 (Ates and Durakbasa, 2012). ومن الموارد الرئيسية للطاقة المتجددة في تركيا هي الطاقة الكهرومائية ، والطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ، والطاقة الحرارية الأرضية ، والكتلة الحيوية ، والأمواج في تركيا.

2.2.3.1 الطاقة الكهرومائية:

تعمل محطة الطاقة الكهرومائية (HPP) بطريقة متوافقة مع البيئة. كما أن HPP متجدد وعالي الإنتاجية كما أن تكاليف التشغيل منخفضة ولا تعتمد على الاستيراد (Yuksel, 2013). الغرض من محطات الطاقة الكهرومائية ليس فقط توليد الطاقة الكهربائية ، بل هو مفيد لمنع الفيضانات ، وتنظيم شؤون الري ، وتسهيل النقل.

يختلف المقدار السنوي لهطول الأمطار في تركيا باختلاف الفصول والمناطق. تبلغ كمية الأمطار 643 ملم ويوجد ما يقرب من 501 مليار متر مكعب من المياه سنويًا في تركيا. ومع ذلك ، يتبخر بعض الماء ويختلط بالمياه الجوفية والبحرية ، وبالتالي ، فإن موارد المياه الجوفية والسطحية الاستهلاكية في تركيا تبلغ حوالي 110 مليار متر مكعب سنويًا (Yuksel, 2013).

2.2.3.2 الطاقة الشمسية:

تعد الطاقة الشمسية أحد الموارد الرئيسية للطاقة المتجددة التي تحدث بعد تفاعل الذي يحول غاز الهيدروجين إلى هيليوم (Bülbül et al., 2019). وهذا المصدر لا يسبب التلوث.

الموقع الجغرافي لتركيا أكثر ملاءمة إلى حد كبير من حيث إمكانات الطاقة الشمسية ، وضعها في مقدمة العديد من البلدان في سوق الطاقة الشمسية. حسب المجدد المديرية العامة للطاقة والمديرية العامة لشؤون الأرصاد الجوية في تركيا متوسط مدة سطوع الشمس الإجمالية السنوية 2640 ساعة ؛ ما مجموعه 7.2 ساعة في اليوم ، مع متوسط كثافة الإشعاع الإجمالية 1.311 كيلو واط ساعة / م 2 - سنة (الإجمالي اليومي 3.6 كيلو واط ساعة / متر مربع). تركيا لديها القدرة الهائلة على إنتاج متوسط 1.100 كيلو واط في الساعة لكل متر مربع ، إذا لزم الأمر يتم الاستثمار في محطات الطاقة الشمسية. هذا يجعل تركيا ثاني أفضل دولة في أوروبا بعد إسبانيا من حيث إمكانات الاستثمار في الطاقة الشمسية (Eslami et al,2022).

إنه التوقيت المناسب لتركيا لزيادة الاستثمار في الطاقة الشمسية على نطاق واسع وقد بلغ استثمارات الطاقة الشمسية بإجمالي 600 ميجاوات يجب أن تكتمل بحلول 2023 لتكون قادرًا على تلقي التعريفة الثابتة للتغذية البالغة 13.3 سنتًا لكل كيلوواط ساعة. لكن، قد تبدي الشركات الأخرى اهتمامًا بالمشاريع 1 ميغاواط أو أقل من هذا النوع من المشاريع لا يتطلب أي ترخيص. من المتوقع زيادة هذا الحد إلى 2 ميجاوات وربما تصل إلى 5 ميغاواط على مر السنين. للاستثمارات المرخصة ، الحكومة التركية قد يزيد

الحد 600 ميغاواط إلى قيم أعلى بفترات زمنية أطول اعتمادًا على ظروف السوق. قد يبدو مبلغ 13.3 سنتًا منخفضًا جدًا ولكن مع حوافز الإنتاج المحلي يمكن أن يرتفع هذا إلى حوالي 20 سنتًا (دولار امريكي) لكل كيلوواط ساعة. خاصة مع الضرائب والرسوم الإضافية الحالية على الكهرباء (Colak et al,2020)، فواتير الكهرباء الحالية المدفوعة لشركات توزيع الكهرباء تأتي ما يصل إلى حوالي 20 سنتًا لكل كيلوواط ساعة يتم تسليمها إلى المستخدمين النهائيين. من خلال القياس الشبكي ، لا يزال توليد الطاقة الشمسية منطقيًا لأن تركيا هي ثاني أفضل دولة في أوروبا من حيث كثافة الطاقة الشمسية والقدرة المحتملة. أكثر الشهور كفاءة في إنتاج الطاقة الشمسية في تركيا هي يونيو ويوليو وأغسطس. الأقل الأشهر الفعالة هي نوفمبر وديسمبر ويناير. من حيث إمكانات الطاقة الشمسية ، فإن تتمتع مناطق جنوب شرق الأناضول والبحر الأبيض المتوسط بأكبر قدر من الإمكانات بالنسبة لتركيا. وسط منطقة الأناضول الكبيرة من الأراضي المسطحة هي منطقة أخرى مربحة للغاية لاستثمارات الطاقة الشمسية. إذا استثنينا منطقة البحر الأسود ، يمكن أن تنتج تركيا 1.100 كيلو واط ساعة لكل متر مربع من متوسط 2640 ساعة من ضوء الشمس. وفقًا لذلك ، يبلغ إجمالي كمية الطاقة المحتملة سنويًا حوالي 1.015 كيلو واط ساعة. تشير الإحصاءات إلى أن الإشعاع الشمسي في تركيا يبلغ 112.74 كيلو كالوري / سم 2 و 1311.00 كيلو واط / م 2 سنويًا(Gnaifaid and Ozcan,2020). من حيث متوسطات الإشعاع الشمسي 308.0 كالوري / سم 2 اليوم ، 3.6 كيلو واط ساعة / م 2 -يوم يمكن إنتاجه من متوسط مدة سطوع الشمس 7.2 ساعة / يوم.

على الرغم من أن تركيا لديها ثاني أفضل سوق محتمل رئيسي في أوروبا بعد إسبانيا ، إلا أنها لا تمتلك الكثير من الطاقة الشمسية حدث استخدام للطاقة حتى الآن باستثناء بعض تطبيقات إشارات المرور ، القاعدة اللاسلكية محطات ومنشآت التدفئة الشمسية خاصة في الأجزاء الجنوبية من البلاد. هنالك لم تحدث أي تركيبات من نوع الشبكة حتى الآن. عمليات التنفيذ الأولى بمقاييس صغيرة أقل من 1 بدأت ميغاواط. التطبيقات غير المرخصة للطاقة الشمسية آخذة في الازدياد. ومع ذلك ، هناك اهتمام متزايد بالقطاع الخاص التركي على وجه الخصوص بالنسبة لـ تصنيع وتركيب الألواح الشمسية والأغشية الرقيقة والطاقة الشمسية المركزة. هذا الاهتمام خاصة بعد تعديل قانون الطاقة المتجددة الذي أصبح ساري المفعول في نهاية عام 2010 ، والذي يوفر حوافز إضافية لتعريفة التغذية للتصنيع المحلي. ويحدد القانون رقم 6094 13.3 سنتًا لكل كيلوواط ساعة من الكهرباء التي يتم توفيرها من الطاقة الشمسية التوليد باعتباره تعريفة التغذية بغض النظر عن المكان الذي يتم توفير المعدات منه.

2.2.3.3 طاقة الرياح:

تركيا دولة وفيرة لطاقة الرياح. تشير إمكانات طاقة الرياح إلى التمييز بين المناطق كاعتماد على سرعة واستمرارية الرياح في تركيا. خاصة في ثلاث مدن تركية: جاناكالي ، باليكسير ، وإزمير. التي هي منتجة في قطاع طاقة الرياح. تكاد تكون غزيرة الإنتاج كل يوم من حيث طاقة الرياح. أيضًا ، يمكن لهذه المدن الثلاث أن تعزز جودة طاقة الرياح في المستقبل من خلال تنفيذ أنظمة الإنتاج (Kaplan,2015).

وفقاً لتقرير وكالة الطاقة التركية الصادر عام 2021 Traوصلت تركيا إلى موقع حيث يتم إنتاج ما يقرب من 63٪ من طاقتها الكهربائية تم إنتاج عام 2020 من مصادر محلية ومتجددة (بما في ذلك الطاقة المائية) مع قدرة جديدة تبلغ 1.224 ميجاوات في عام 2020 ، تم تركيب طاقة الرياح التراكمية في تركيا وصلت السعة 9.305 ميجاوات. في عام 2020 ، بلغ إجمالي توليد الكهرباء من الرياح 24.486.679 ميجاوات 8.44٪ من إجمالي توليد الكهرباء. من حيث القدرة المركبة للطاقة المتجددة ، تحتل تركيا المرتبة السادسة في أوروبا والمرتبة 13 فى العالم. تم تصنيف الدولة أيضًا من بين أفضل خمس دول في أوروبا من حيث الحجم مصانع الإنتاج على نطاق واسع لمعدات توربينات الرياح.

كان أداء تركيا جيدًا في مجال طاقة الرياح في عام 2020: قامت ببناء 1.2 جيجاواط من طاقة الرياح الجديدة العام الماضي ولديها الآن 9.3 جيجاوات من طاقة الرياح الطاقة المركبة ، والتي تنتج 9 في المائة من الكهرباء التي تستهلكها تركيا. 79 شركة نشطة في 15 مدينة مختلفة تعمل في صناعة الرياح التركية ، توظف 18000 شخص. ويصدر 75 في المائة من الشركات المصنعة مكوناتها في جميع أنحاء العالم. على الرغم من جائحة covid-19 في عام 2020 ، تمت إضافة 1.224 ميغاواط إلى النظام يتوافق مع 15.16٪ زيادة في إجمالي التركيب. مع هذه الزيادة ، بلغت طاقة الرياح المركبة 9305 ميجاوات. في عام 2020 ، بلغ إجمالي توليد الكهرباء من الرياح 24.486.679 ميجاوات ساعة أي ما يعادل 8.44٪ من إجمالي توليد الكهرباء. بلغت طاقة الرياح ذروتها في أبريل ، حيث اجتمعت بنسبة 10.36٪ من إجمالي توليد الكهرباء في تركيا. بلغ إجمالي إيرادات سوق الطاقة المتجددة التركي 7.9 مليار دولار في عام 2019 ، تمثل معدل نمو سنوي مركب (CAGR) بنسبة 19.7٪ بين عامي 2015 و 2019. من المتوقع أن يتباطأ أداء السوق بمعدل نمو سنوي مركب متوقع 10.1٪ لفترة الخمس سنوات 2019-2024 ، والتي من المتوقع أن تدفع السوق إلى a بقيمة 12.8 مليار دولار بنهاية عام 2024. نما إنتاج طاقة الرياح والمعدات في تركيا إلى الحد الذي وصل إليه الآن يُصنف كواحد من أكبر 10 أسواق على مستوى العالم.

2.2.3.4 الطاقة الحرارية الجوفية:

تركيا دولة وفيرة بسبب طاقتها الحرارية الأرضية وهي ثالث دولة مع حوالي 1.3 مليون طن متري من الطاقة الحرارية الأرضية في جميع أنحاء العالم. تمتلك تركيا إمكانات هائلة في مجال الطاقة الحرارية الأرضية. والسبب هو أن تركيا تقع في موقع مهم من الناحية الجيولوجية (Bülbül et al.,2019). لديها ما يقرب من 1000 من احتياطيات الطاقة الحرارية الأرضية المنتشرة في جميع أنحاء البلاد. وهكذا ، فإن 80٪ من مناطق الطاقة الحرارية الأرضية تقع في غرب الأناضول ووسط الأناضول ، و 15٪ في منطقة مرمرة ، و 5٪. هذه المناطق الحرارية الأرضية لها أنواع مختلفة من درجات الحرارة (Karayel et al.,2022)

تركيا دولة ذات موارد طاقة حرارية جوفية وفيرة. على عكس النفط والغاز اللذين يتم استيرادهما بشكل أساسي ، تعد الطاقة الحرارية الأرضية مصدرًا نظيفًا ومستدامًا و محليًا للطاقة. تعد تركيا حاليًا رابع أكبر منتج للطاقة الحرارية الأرضية في العالم بعد الولايات المتحدة والفلبين وإندونيسيا. تبلغ قدرة توليد الكهرباء الحرارية الأرضية المركبة حاليًا في تركيا 1.515 ميجاوات بإجمالي 48 محطة قيد التشغيل. يبلغ إجمالي الكهرباء المنتجة في محطات الطاقة الحرارية الأرضية 885139.93 ميجاوات ساعة ، أي ما يعادل 3.44٪ من إجمالي إنتاج الكهرباء في ديسمبر 2019. وفقًا لجمعية مستثمري محطات الطاقة الحرارية الأرضية التركية ، فإن الهدف لعام 2020 هو الحصول على قدرة مركبة تبلغ 2000 ميجاوات . (Ozcelik,2022)

2.2.3.5 طاقة الكتلة الحيوية:

يمكن استخدام موارد طاقة الكتلة الحيوية لأغراض عديدة مثل الوقود وإنتاج الطاقة الكهربائية. وفي هذا الصدد ، تستخدم الطاقة الحيوية للإشارة إلى الأنظمة التي تولد الكهرباء أو الحرارة باستخدام الكتلة الحيوية. ويستخدم الوقود الحيوي للتعبيرعن المواد الصلبة والسائلة والغازية الناتجة عن وقود الكتلة الحيوية. تسمى الكتلة الحيوية الغاز الحيوي لمزيج الغاز القابل للاشتعال الذي تم الحصول عليه في أعقاب التحول إلى تخمر الكتلة الحيوية في بيئة لاهوائية. تم حساب تداعيات تخمير 1 طن من الكتلة الحيوية في بيئة خالية من الهواء بحيث يتم توليد ما يعادل 1.2 برميل من النفط (Kaygusuz and Avci, 2018).

من الناحية النظرية ، تمتلك الكتلة الحيوية القدرة على تلبية ما يقرب من ثلث استهلاك الكهرباء السنوي في تركيا.الكتلة الحيوية لديها الكثير لتقدمه لتركيا حيث يمكنها إنتاج الغاز الحيوي ، والذي يمكن استخدامه في قطاع الطاقة على وجه التحديد لإنتاج الكهرباء. يُشتق الغاز الحيوي من استخدام فضلات الحيوانات ، وبشكل أكثر تحديدًا نفايات الماشية والدواجن ، إلى مورد مشابه للغاز الطبيعي. أوضح كوكار أن دراسة تقييم إمكانات طاقة الكتلة الحيوية (BEPA) لعام 2020 تُظهر أنه نظرًا لوجود ما يقرب من 17 مليون

رأس من الماشية في تركيا ، يمكنها شراء ما يقرب من 120 مليون طن من النفايات سنويًا. وقالت إنه عندما يتم استخدام إمكانات النفايات هذه بالكامل ، على الرغم من أن هذا غير ممكن عمليًا في الوقت الحالي ، فإن إنتاج الغاز الحيوي ، الذي يعادل ما يقرب من 4 ٪ من إنتاج الغاز الطبيعي السنوي في تركيا ، يمكن تحقيقه نظريًا. "عندما يتم أخذ مجموعة متنوعة من مصادر الكتلة الحيوية في الاعتبار، مثل النفايات الزراعية والبلدية إلى جانب نفايات الماشية والدواجن، فإن الكتلة الحيوية توفر إمكانات عالية جدًا لتلبية ثلث استهلاك الكهرباء السنوي في تركيا". إن الأنظمة الحديثة والناضجة تقنيًا ليست منتشرة في طاقة الكتلة الحيوية كما هو الحال في الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. أن أنظمة طاقة الكتلة الحيوية ، التي أثبتت كفاءتها التقنية والاقتصادية في جميع أنحاء العالم، لم يتم وضعها موضع التنفيذ بشكل كامل في تركيا باستثناء عدد قليل من محطات الكتلة الحيوية، على الرغم من إمكانات الكتلة الحيوية الغنية والبنية التحتية التكنولوجية. للاستفادة من هذه الإمكانات ، يجب التركيز على أهمية الحوافز والتدابير الحكومية ، وكذلك الحاجة إلى الحصول على قبول اجتماعي للتقنيات الجديدة من خلال التعليم والنشاط الترويجي. من المهم جدًا أن تجري المؤسسات المحلية عمليات التركيب وتوريد مواد النظام وأنشطة الصيانة والإصلاح لتوفير الاستمرارية .وأقرت بإمكانية إنتاج طاقة ذات قيمة مضافة عالية من مصدر واحد فقط للنفايات ، إن التقنيات الحديثة في القرن الماضي سمحت بتوسيع هذه الإمكانية لتشمل مجموعة متنوعة من الوقود من مصادر الكتلة الحيوية. الوقود الحيوي الصلب كأحد الأمثلة الأولى على ذلك. يمكن استخدام الوقود الحيوي الذي يتم ضغطه وتشكيله في أشكال معينة ، مثل الحبيبات والقوالب ، لإنتاج الطاقة الحرارية بدلاً من الخشب. فيما يتعلق بالوقود السائل ، يمكن الآن استخدام وقود الديزل الحيوي والإيثانول الحيوي كبديل للمركبات التي تستخدم الديزل والبنزين

2.2.3.6 طاقة الأمواج:

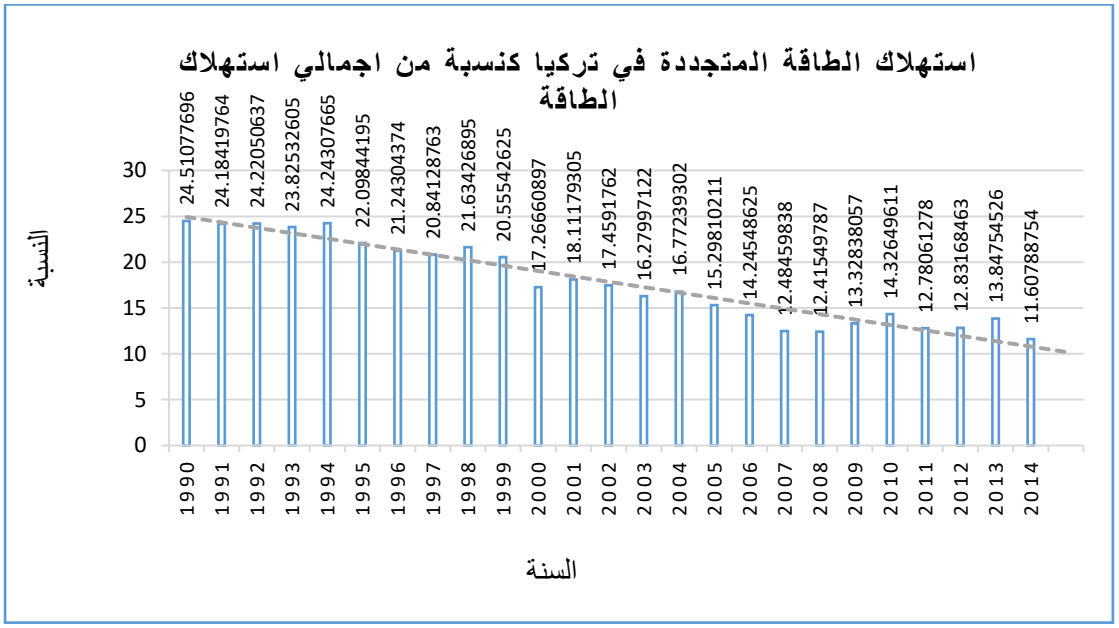
تركيا دولة وفيرة بسبب طاقتها الموجية. والسبب أن تركيا محاطة بالبحار ، ولكن لا توجد تكنولوجيا وتطبيقات كافية لمشروع بناء طاقة الأمواج في تركيا. تمتلك مناطق البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود وبحر إيجة على وجه الخصوص إمكانات الطاقة لبناء تقنيات طاقة الأمواج.

باختصار ، تركيا دولة وفيرة بسبب طاقتها الحرارية الأرضية وهي الدولة الثالثة في إنتاج الطاقة الحرارية الجوفية خاصة في أراضي بحر إيجة. علاوة على ذلك ، تمتلك تركيا إمكانات طاقة شمسية عالية. تركيا هي الأولى من بين 10 دول من حيث إنتاج طاقة الرياح. تمتلك تشاناكالي وإزمير وباليكسير على وجه الخصوص إمكانات طاقة رياح هائلة. إلى جانب ذلك ، فإن إمكانات الطاقة الكهرومائية لتركيا تساوي 16٪ من إمكانات الطاقة الكهرومائية. علاوة على ذلك ، تتمتع بحر إيجه والبحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود بإمكانيات طاقة عالية الموجة بسبب الأوضاع الجغرافية لتركيا. ومع ذلك ، لا تمتلك تركيا تقنية

كافية تستفيد من طاقة الأمواج. وفقًا للتوقعات ، تبلغ إمكانات الكتلة الحيوية لتركيا حوالي 8.6 مليون طن من المكافئ النفطي. ومع ذلك ، فإن تركيا تسعى للبحث عن موارد جديدة. هذه الموارد هي موارد الطاقة المتجددة. هذه الموارد لا يمكن أبدا أن تستنفد في جميع أنحاء العالم. الموارد الرئيسية للطاقة المتجددة في تركيا هي الطاقة الكهرومائية ، وطاقة الرياح ، والطاقة الشمسية ، والكتلة الحيوية ، والأمواج ، والطاقة الحرارية الأرضية.

من ناحية أخرى ، فإن موارد الطاقة غير المتجددة هي النفط والغاز الطبيعي والفحم. ومع ذلك ، فإن الاحتياطيات غير المتجددة محدودة ، مما يخلق الاعتماد على الاستيراد ، ويكشف عن المخاطر بسبب تقلب الأسعار. بالإضافة إلى ذلك ، تؤثر الطاقة غير المتجددة بشكل سلبي على صحة الإنسان والبيئة.

اتبعت التغييرات في كمية استهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة مسارًا مثيرًا للاهتمام على مدى السنوات الماضية في تركيا. يوضح الشكل 1.2 أن استهلاك الطاقة المتجددة في تركيا كان 25٪ من إجمالي استهلاك الطاقة في عام 1994. بينما انخفض استهلاك الطاقة المتجددة إلى 14٪ من إجمالي استهلاك الطاقة في عام 2014. وفي المقابل ، يمثل استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا أكثر من 50٪ من استهلاك الطاقة. إجمالي الطاقة في عام 2014. ومع ذلك ، يهدف هذا القسم إلى تقديم لمحة عامة عن الطاقة المتجددة وغير المتجددة في تركيا.



الشكل 1: استهلاك الطاقة المتجددة في تركيا كنسبة مئوية من إجمالي استهلاك الطاقة

المصدر: اعداد الباحث

2.3 سياسة الطاقة في تركيا و انبعاثات ثاني اكسيد الكربون :

استراتيجية الطاقة الدولية لتركيا تتمتع بأسرع نمو في الطلب على الطاقة بين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) في العقدين الماضيين. في هذه الفترة ، احتلت تركيا المرتبة الثانية بعد الصين في زيادة الطلب على الكهرباء والغاز الطبيعي في العالم. تقع تركيا في منطقة مجاورة لما يقرب من 60٪ من احتياطيات النفط والغاز الطبيعي المؤكدة في العالم ، وأصبحت تركيا واحدة من أكبر أسواق الغاز الطبيعي والكهرباء في منطقتها. من ناحية أخرى ، تعتمد تركيا على الواردات بنسبة 74٪ لتلبية الطلب على الطاقة. إن الهيكل متعدد الاستخدامات لاستراتيجية الطاقة في تركيا واعتمادها على استيراد الطاقة يجلب العلاقات الدولية إلى مكانة بارزة في هذا المجال. يتمثل أحد الأهداف الرئيسية لاستراتيجية الطاقة في تركيا في تنويع الطرق والموارد لتعزيز أمن إمدادات الطاقة. تهدف تركيا أيضًا إلى المساهمة في أمن الطاقة الإقليمي والعالمي وأن تصبح مركزًا تجاريًا إقليميًا للطاقة. العناصر الأساسية التي تشكل البعد الدولي لاستراتيجية الطاقة التركية هي:

1 - ضمان تنويع الطرق والموارد في إمدادات النفط والغاز الطبيعي ، مع مراعاة تزايد الطلب والاعتماد على الواردات

2 - المساهمة في أمن الطاقة الإقليمي والعالمي

3 - أن نكون مركزًا تجاريًا إقليميًا للطاقة

4 - النظر في الآثار الاجتماعية والبيئية في سياق التنمية المستدامة في كل مرحلة من مراحل سلسلة الطاقة

5 - زيادة حصة الطاقة المحلية والمتجددة في إنتاج الكهرباء 6. إدراج الطاقة النووية في مزيج طاقتها.

يمكن تلخيص سياسة الطاقة في تركيا في أربع استراتيجيات رئيسية حيث تشكل أهداف وزارة الطاقة والموارد الطبيعية (MENA). وهي اولا ، تقليل الاعتماد على الإمداد بمصادر الطاقة من الدول الأجنبية. ثانياً ، تنويع مصادر الطاقة وطرقها ، وزيادة معدل مصادر الطاقة المتجددة. ثالثًا ، توليد ونقل واستهلاك كفاءة الطاقة. رابعًا ، زيادة قدرات الصناعة الحكومية والخاصة في إطار أسواق الطاقة ذات المنافسة الحرة وتفعيل السياسات التي تفرض تدابير لتوفير طلب تركيا على الطاقة بطريقة آمنة.

من المتوقع أن يزداد الطلب على الطاقة في تركيا في السنوات القادمة نتيجة النمو السكاني والاقتصادي. المصدر الرئيسي للطاقة هو توليد النفط والفحم وكذلك من مصدر الغاز. ومع ذلك ، فإن موارد الطاقة غير المتجددة لا تلبي احتياجات الناس. أيضًا ، تنشر موارد الطاقة غير المتجددة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) إلى طبقة الأوزون. ترتفع هذه الغازات بسبب الأنشطة البشرية المتنوعة ، ويؤثر هذا الارتفاع على الاحتباس الحراري وتغير المناخ بشكل سلبي .(Karahan, 2018).

لا يزال لدى تركيا إمكانات وفيرة لتعزيز الكفاءة في الإنتاج واستهلاك الطاقة. وبهذا المعنى ، من المهم للغاية بالنسبة لتركيا تصميم واعتماد سياسات واستراتيجيات تعالج أوجه القصور في استهلاك الطاقة من أجل تقليل انبعاثات الكربون. لتحقيق هذا الهدف ، تسعى تركيا للبحث عن موارد جديدة. هذه الموارد هي مصادر الطاقة المتجددة ، والتي يمكن ببساطة تجديدها. كما أنه ينشر عدد أقل من الملوثات في الطبيعة. تقع مسؤولية تبني الطاقة المتجددة على عاتق الحكومة والقطاع الخاص ، الذي شجعته الحكومة على الاستثمار والمشاركة في توليد الطاقة. وفي هذا الصدد ، هناك المزيد من العمل الذي يتعين القيام به لتحديث التشريعات من أجل زيادة الاستثمار في الطاقة المتجددة وتقليل استهلاك الطاقة غير المتجددة مثل الفحم (Kilickaplan et al., 2017).

على الرغم من أن تركيا تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة ، إلا أن تركيا كاقتصاد ناشئ لا تزال غير رائدة في السياسات والجهود الدولية لمواجهة تحديات التغيرات المناخية (Mihaela, William and) 2018 في المقابل ، حافظت بعض دول العالم مثل الولايات المتحدة والمكسيك والمغرب على ريادتها في تحديد أهداف التخفيف لتقليل مستويات انبعاثات الكربون. وبهذا المعنى ، بدأت هذه البلدان في صياغة مقاييس لوصف وتحديد مساهمة عادلة ، على سبيل المثال نصيب الفرد من انبعاثات الكربون المتوقعة (Gungor and Sari, 2018).

في الواقع ، يجب أن تولي تركيا مزيدًا من الاهتمام لتقليل مستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، وزيادة معدل مصادر الطاقة المتجددة. (وكالة الطاقة الدولية ، 2017). ومع ذلك ، فإن الطاقة النووية ومصادر الطاقة المتجددة هي أفضل الحلول لتركيا التي تهدف إلى النجاح في أمن الطاقة. تركيا لديها العديد من الأسباب التي تجعلها تمتلك القدرة النووية (Karahan, 2018).

2.4 ملخص:

على الرغم من أن تركيا لديها إنتاج محدود من النفط واحتياطيات محدودة من الوقود الأحفوري. فقد زادت الطاقة غير المتجددة بنسبة 220٪ خلال الفترة من 1980 إلى 2015. وقد زاد الطلب التركي بشكل متزايد على النفط بشكل مستمر في العقود الماضية. على الرغم من أن احتياطيات النفط في تركيا محدودة ، إلا أن استهلاك الطاقة غير المتجددة حوالي 200٪ خلال الفترة من 1980 إلى 2015. في الواقع ، تمتلك المواد غير المتجددة احتياطيات محدودة ، مما يخلق الاعتماد على الاستيراد ، ويكشف عن المخاطر بسبب تقلب الأسعار. بالإضافة إلى ذلك ، تؤثر الطاقة غير المتجددة بشكل سلبي على صحة الإنسان والبيئة. في هذا الصدد ، موارد الطاقة غير المتجددة لا تلبي احتياجات الناس. أيضًا ، تنشر موارد الطاقة غير المتجددة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) إلى طبقة الأوزون. ترتفع هذه الغازات بسبب الأنشطة البشرية المتنوعة ، ويؤثر هذا الارتفاع على الاحتباس الحراري وتغير المناخ بشكل سلبي. ومع

ذلك ، فإن موارد الطاقة غير المتجددة قابلة للنضوب وتؤثر على البيئة بطريقة سلبية. في الوقت نفسه ، سيزيد الاعتماد على الطاقة في الخارج. لهذه الأسباب ، ازدادت أهمية الطاقة المتجددة في تركيا. مصادر الطاقة المتجددة خضراء ليس لها تأثير سلبي على البيئة. علاوة على ذلك ، هذه الموارد هي أنواع من الطاقة التي هي عالية الإنتاجية ونظيفة. موارد الطاقة المتجددة في تركيا هي الطاقة المائية ، والأمواج ، والطاقة الشمسية ، والطاقة الحرارية الأرضية ، وطاقة الرياح ، والكتلة الحيوية.

تعد تركيا واحدة من أفضل الدول في العالم في إنتاج الطاقة الحرارية الأرضية مع 1.3 مليون MTOE. تمتلك تركيا إمكانات طاقة شمسية عالية. وفقًا لوزارة الطاقة والموارد الطبيعية في تركيا ، يبلغ إجمالي مدة سطوع الشمس السنوية حوالي 2737 ساعة (إجمالي 7.5 ساعة يوميًا) ، ويبلغ إجمالي الطاقة الشمسية السنوية 1527 كيلوواط / ساعة لكل متر مربع. تحتل تركيا المرتبة الأولى بين الدول العشر الأولى من حيث إنتاج طاقة الرياح. تمتلك تشاناكالي وإزمير على وجه الخصوص إمكانات طاقة رياح هائلة. إلى جانب إمكانات الطاقة الكهرومائية لتركيا تعادل 16٪ من إمكانات الطاقة الكهرومائية في أوروبا. علاوة على ذلك ، تتمتع بحر إيجة والبحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود بإمكانيات طاقة عالية الموجة بسبب الأوضاع الجغرافية لتركيا. ومع ذلك ، لا تملك تركيا التكنولوجيا الكافية للاستفادة من طاقة الأمواج ؛ على سبيل المثال ، يجب تطوير أنظمة جديدة لمختلف أحجام الموجات. ومع ذلك ، تتمتع تركيا بموقع ولديها كل الإمكانيات لوضع نفسها على الخريطة كلاعب أكثر أهمية في الجغرافيا السياسية للطاقة (Şen et al. 2019). لا يزال لدى تركيا إمكانات وفيرة لتعزيز الكفاءة في الإنتاج واستهلاك الطاقة. وبهذا المعنى ، من المهم للغاية بالنسبة لتركيا تصميم واعتماد سياسات واستراتيجيات تعالج أوجه القصور في استهلاك الطاقة من أجل تقليل انبعاثات الكربون.

2.5 استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي و انبعاثات ثاني اكسيد الكربون:

تم بحث العلاقة بين النمو الاقتصادي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون على نطاق واسع في الأدبيات. حيث عرض (Omri et al. 2015) ، الارتباط بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في اربع فرضيات الفرضية الأولى تسمى فرضية النمو (السببية أحادية الاتجاه من استهلاك الطاقة) ، كما اقترح Humphrey and Stanislaw (1979) ، يتم قبول هذه الفرضية عندما يكون هناك سببية أحادية الاتجاه من استهلاك الطاقة إلى النمو الاقتصادي. وبالتالي يعني أن استهلاك الطاقة له دور مهم في عملية النمو الاقتصادي. وبالتالي ، فإن استهلاك الطاقة له تأثير كبير على عملية النمو الاقتصادي.

إذا كان النشاط الاقتصادي يعتمد إلى حد كبير على القطاعات الصناعية ذات الاستهلاك العالي للطاقة. في هذه الحالة: قد تؤدي الزيادة في استهلاك الطاقة إلى زيادة النمو الاقتصادي مما يؤدي بدوره إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. في المقابل ، اقترح Ozturk (2010) أنه إذا كانت الأنشطة الاقتصادية

تعتمد على نسبة عالية من قطاعات الخدمات التي تستهلك طاقة أقل ، يمكن أن يؤثر استهلاك الطاقة سلبًا على النمو الاقتصادي ، إذا كانت القطاعات الاقتصادية تعتمد على كفاءة منخفضة للطاقة.

الفرضية الثانية تسمى فرضية المحافظة (السببية أحادية الاتجاه من الدخل الحقيقي) ، واقترح Carter (1974) فرضية المحافظة واقترح أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة. في هذا المعنى ، تُظهر فرضية الحفظ أن النمو الاقتصادي يؤثر على استهلاك الطاقة ، وبالتالي يؤدي النمو الاقتصادي إلى زيادة استهلاك الطاقة.

الثالث يسمى فرضية التغذية الراجعة (السببية ثنائية الاتجاه) ، كما اقترح Nachane et al. (1988) ، تفترض فرضية التغذية الراجعة وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين استهلاك الطاقة ومعدل النمو الاقتصادي. تدل هذه الفرضية على وجود ارتباط متبادل بين استهلاك الطاقة ومعدلات النمو الاقتصادي ، مما يشير إلى أن استهلاك الطاقة ومعدلات النمو الاقتصادي تؤثر على بعضها البعض. وبالتالي فإن زيادة استهلاك الطاقة يؤدي إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادي ، وفي المقابل تؤدي الزيادة في معدلات النمو الاقتصادي إلى زيادة مستويات استهلاك الطاقة. في هذه الحالة ، ستؤدي إجراءات التحفيز الاقتصادي إلى زيادة النمو الاقتصادي والطاقة (Chen et al.,2018) . في حين أن السياسات البيئية ستؤدي إلى انخفاض في استهلاك الطاقة ، ولكن في نفس الوقت ، ستؤدي هذه السياسات إلى انخفاض في معدل النمو الاقتصادي.

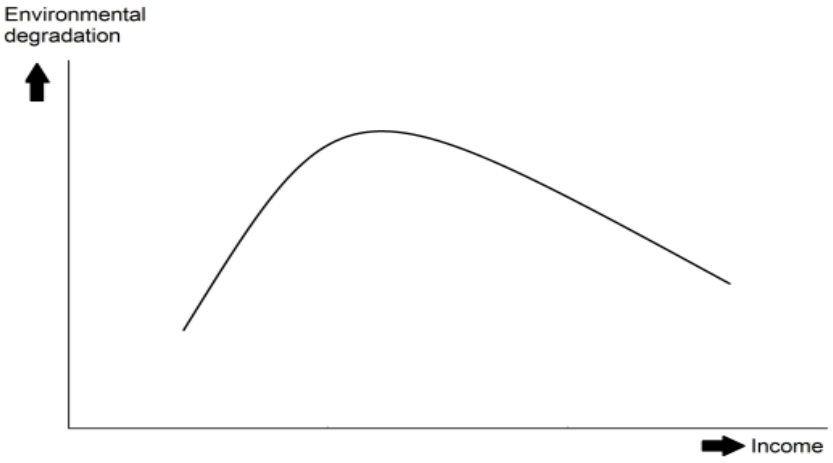
آخر فرضية هي فرضية اللاسببية (الحياد) ، والتي تفترض عدم وجود علاقة سببية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي. تشير فرضية الحياد إلى أن سياسات توفير الطاقة ليس لها تأثير كبير على معدلات النمو الاقتصادي ، وأي تغيير في النمو الاقتصادي لا يؤثر على مستويات استهلاك الطاقة. يحدث هذا في البلدان التي ينتج نموها الاقتصادي عن قطاعات الخدمات ، مما يشير إلى انخفاض استهلاك الطاقة في هذه البلدان. يمكن اعتبار اقتصاد هذه البلدان منفصلاً عن ديناميكيات استهلاك الطاقة (Marinaș et al., 2018).

بالنسبة لواضعي السياسات ، يعد تحديد الصلة بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة مسألة بالغة الأهمية. إن وجود أو عدم وجود هذا الارتباط يمكن أن يساعد صانعي السياسات على تحسين وتطوير اللوائح الفعالة واستراتيجيات الاستثمار البيئية الناجحة.

أظهرت العديد من الدراسات وجود ارتباط كبير بين استهلاك الطاقة والناتج المحلي الإجمالي ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. كتمهيد ، ركزت هذه الدراسات على H-EKC لاختبار تأثير الناتج المحلي الإجمالي ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

تفترض فرضية منحنى كوزنتس البيئي (H-EKC) وجود ارتباط مقلوب على شكل حرف U بين التلوث البيئي ودخل الفرد (GDP) ، أي أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون قد ترتفع إلى مستوى معين من الناتج

المحلي الإجمالي ، بعد ذلك ، قد يظهر هذا الارتباط أن دخل الاقتصاد (الناتج المحلي الإجمالي) ينخفض. يشير H-EKC إلى كيفية تغيير القياس المحدد تقنيًا لجودة البيئة مع تغير النمو الاقتصادي للبلد. في السنوات الأخيرة ، كان هناك عدد متزايد من الدراسات التجريبية على EKC. وفقًا للعديد من الدراسات التجريبية ، تتدهور جودة البيئة من خلال زيادة مستويات انبعاثات الكربون في المراحل الأولى من التنمية الاقتصادية ، وبالتالي ، ستتحسن الجودة البيئية في المراحل اللاحقة (Omri et al., 2015).



الشكل 2: منحنى كوزنتس البيئي

المصدر: اعداد الباحث

يعتمد منطق H-EKC على الحدس العام. يزداد التلوث البيئي بسرعة خلال المرحلة الأولى من عملية التنمية الاقتصادية بسبب التركيز الشديد على زيادة إنتاج المواد ، والاقتصاد يهتم أكثر بتوليد الدخل بدلاً من الحفاظ على التلوث البيئي والحد منه.

يؤدي النمو الاقتصادي السريع نتيجة التصنيع والتقدم الاقتصادي في النهاية إلى زيادة استخدام الموارد الطبيعية ، مثل مصادر النفط ، مما يؤدي إلى زيادة الانبعاثات. مع زيادة الدخل ، يقدّر صانعو السياسات الحكومية البيئة أكثر ، وتصبح المؤسسات التنظيمية أكثر فعالية. وبالتالي ، ستكون الطاقة الخضراء وكفاءة الطاقة أكثر تواترًا ، وستنخفض مستويات التلوث. وهكذا ، يفترض H-EKC ارتباطًا محددًا جيدًا بين معدلات النمو الاقتصادي والتلوث البيئي. ومع ذلك ، يوضح EKC كيف يتغير القياس المحدد تقنيًا للجودة البيئية مع ارتفاع النمو الاقتصادي للبلد.

باختصار ، تعد EKC أداة إحصائية تلخص الجوانب المهمة للسلوك البشري الجماعي في فضاء ثنائي الأبعاد حيث يتم رسم مؤشرات التلوث البيئي مقابل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. منذ عمل Grossman and Krueger الرائد (1995) ، تم إجراء عدد كبير من الدراسات التجريبية لاختبار صحة EKC باستخدام مجموعة متنوعة من المقاييس البيئية ، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر

انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. تم إجراء بعض الدراسات على انبعاثات EKC و انبعاثات ثاني اكسيد الكربون ، على سبيل المثال ، حيث قامو Apergis and Payne (2012) باستخدام لوحة إطار متعدد المتغيرات لاختبار الارتباط بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة لـ 20 دولة من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية خلال الفترة 1988-2005. حيث اظهر النتائج أن H-EKC مقبول في هذه البلدان. وبالتالي ، أدى استهلاك الطاقة المتزايد في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية إلى زيادة مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، والذي بدوره يؤدي إلى زيادة في استهلاك الطاقة. في هذه الحالة ، ستؤدي إجراءات التحفيز الاقتصادي إلى زيادة كل من النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة ، مما يؤدي إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

أظهر كل من Leal and Marques (2020) حيث تم الاستناد إلى عينة من 20 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية خلال الفترة الفحص من 1990-2016. واقترحت الدراسة قبول H-EKC في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لعام 2020. ومن ثم ، فإن زيادة مستوى النمو الاقتصادي ستؤدي إلى زيادة مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ولكن بعد فترة محددة ، قد تؤدي الزيادة في النمو الاقتصادي إلى انخفاض في مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

درسوا .Mehmet et al (2020) العلاقة بين معدلات النمو الاقتصادي ومستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول المجموعة السبعة (G-7 countries) . من خلال استخدام اختبار التكامل المشترك للوحة ، وجدت النتائج أن فرضية EKC مقبولة في الولايات المتحدة وإيطاليا وفرنسا واليابان.

واستخدموا Altıntaş and Kassouri (2020) فرضية EKC في 14 دولة من دول الاتحاد الأوروبي (ألمانيا وإيرلندا وإيطاليا وفنلندا وفرنسا والنمسا وبلجيكا والدنمارك والمملكة المتحدة والنرويج وإسبانيا والسويد وسويسرا وهولندا) من 1990 إلى 2014 ، وأكدت النتائج التجريبية لهذه الدراسة قبول H-ECK في 14 دولة من دول الاتحاد الأوروبي.

وتناول Salem (2018) من 1960-2014 تأثير النمو الاقتصادي على التلوث البيئي في مصر ،الصين وتركيا وذلك باستخدام ARDL ومن خلال ادراج استهلاك الطاقة أيضا كمتغير، وقد إشارة النتائج على وجود علاقة إيجابية بين النمو الاقتصادي وانبعاث الطاقة في كل من مصر والصين وتركيا و تحقق فرضية منحنى كوزنتس البيئي في هذه الدول.

استكشف كل من Kacprzyk and Kuchta (2020) الصلة بين الدخل وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون لـ 161 دولة في الفترة 1992-2012. وأكدت النتائج قبول EKC-H في 161 دولة.

قاموا Minlah and Zhangrh (2021) بالتحقيق في ECK-H في غانا خلال الفترة من 1960-2014. من خلال استخدام نهج اختبار Bootstrap ARDL (2018) واختبارات السببية Granger

، أظهرت النتائج أن الناتج المحلي الإجمالي له تأثير إيجابي على مستويات انبعاثات CO2. وكشفت النتائج التجريبية بقبول EKC-H في غانا خلال الفترة 1960-2014.

ودرس كل من محمد و بن ساسي (2021) العلاقة بين استهلاك الطاقة وانبعاث ثاني أكسيد الكربون والنمو الاقتصادي من (1980-2018) في الجزائر. من خلال استخدام اختبار ARDL بمحددات استهلاك الطاقة وباستخدام منهجية الانحدار الذاتي وGrander السببية ، وجدت النتائج بوجود علاقات طويلة الأجل بين استهلاك الطاقة، انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة. و بوجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تنطلق من النمو الاقتصادي نحو استهلاك الطاقة. في حين، وجود سببية ثنائية الاتجاه بين النمو الاقتصادي والانبعاثات من ناحية، وبين استهلاك الطاقة والانبعاثات في الجزائر من ناحية أخرى.

في حالة الارتباط السببي بين النمو الاقتصادي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، استخدموا .Ajmi et al (2015) اختبار جرانجر السببية وحققوا في تأثير النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول مجموعة السبعة من 1960 إلى 2010. وأكدت النتائج أن H-EKC مقبول في دول مجموعة السبعة. وأكدت النتائج أنه مع ارتفاع النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة ، سترتفع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أيضًا.

في تركيا ،قام Erdal et al (2008) باختبار جرانجر السببية وكشفت عن وجود علاقة معنوية بين التنمية الاقتصادية واستهلاك الطاقة ومستويات انبعاث ثاني أكسيد الكربون ، خلال الفترة 1970-2006 ، وأكدت هذه النتيجة وجود فرضية التغذية الراجعة في تركيا. وبالمثل ، استخدم Sentürk and Sataf (2015) نموذج تصحيح الخطأ المتجه (VECM) في تركيا وتحققوا من قبول H-EKC في تركيا من 1992 إلى 2012.

أشاروا Kaplan et al (2011) إلى أن تركيا بها عدد كبير من السكان ومعدلات استهلاك عالية للطاقة ، مما يشير إلى توقع نمو اقتصادي حقيقي مرتفع. اقترح الباحث قبول EKC-H في تركيا. خلال فترة من 1971 إلى 2006 ، حيث اكدت النتائج أن النمو الاقتصادي المتزايد سيؤدي إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

في المقابل ، استخدم Jobert and Karanfil (2007) اختبار السببية Granger ، واستخدم Ocal and Aslan (2013) التكامل المشترك واختبار Toda-Yamamoto. ووجد الباحثون أنه لا توجد علاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا للفترة 1960-2003 و 1990-2010 على التوالي ، وبالتالي أكد الباحثون أن فرضية الحياد مقبولة في تركيا.

الجوهري (2023) قام بدراسة تأثير النمو الاقتصادي والتنمية المالية على انبعاثات ثاني اكسيد الكربون خلال الفترة من 1990-2020.,من خلال استخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة

وجدت الدراسة ان هنالك علاقة ايجابية ذو دلالة احصائية بين النمو الاقتصادي وثاني اكسيد الكربون في جمهورية مصر العربية خلال فترة الدراسة. واقترحت الدراسة بإن المسؤولين في الدولة عليهم وضع خطط لتحقيق التنمية المستدامة من خلال توريد العديد من المواد والاجهزة التي تعتمد على الطاقة المتجددة وليس الطاقة غير نظيفة.

سالم امين(2018) قام باختار العلاقة بين النمو الاقتصادي والطاقة المتجددة وغير متجددة على ثاني اكسيد الكربون في كل من مصر وتركيا والصين. باستخدام نموذج الانحدار الذاتي وجد الباحث ان اي زيادة في ثاني اكسيد الكربون تعود إلى العديد من العوامل التي من بينها زيادة الطاقة غير المتجددة وكذلك النمو الاقتصادي واقترحت الدراسة انه على المسؤولين اعداد خطة لتحقيق التنمية المستدامة من خلال دعم الطاقة الخضراء.

2.5.1 استهلاك الطاقة غير المتجددة و انبعاثات ثاني أكسيد الكربون:

اختبرت العديد من الدراسات العلاقات بين الطاقة المتجددة واستهلاك الطاقة غير المتجددة ، وكذلك انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. في هذا الصدد ، اختبر Salim and Shafiei (2014) عوامل انبعاث ثاني أكسيد الكربون باستخدام نموذج STIRPAT باستخدام بيانات لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لفترة 1980-2011. اظهر النتائج أن استهلاك الطاقة غير المتجددة يزيد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، في حين أن الطاقة المتجددة يقلل الاستهلاك من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون . لذلك، يجب على صانعي السياسات التركيز على التخطيط الحضري وتطوير الطاقة النظيفة للمساهمة في تقليل استخدام الطاقة غير المتجددة والتغيير المناخي. اختبر Bento and Moutinho (2016) تأثير استهلاك الطاقة (غير المتجددة والمتجددة) ، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في إيطاليا خلال الفترة من 1960-2011 باستخدام نهج ARDL ، أشارت النتائج أن الطاقة المتجددة تتأثر سلبًا بانبعاثات الكربون. في المقابل ، وجدت النتائج أن الطاقة غير المتجددة مهمة وتؤثر بشكل إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

فحص Doğan and Özturk (2017) العلاقة بين استهلاك الطاقة وانبعاثات CO2 في الأمريكية خلال الفترة من 1960 إلى 2010. باستخدام نموذج اختبار ARDL ، وأكدت النتائج أن استخدام استهلاك الطاقة غير المتجددة له تأثير إيجابي على انبعاثات CO2. في المقابل ، تؤثر استهلاك الطاقة المتجددة سلبيًا على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وفحص Ito (2017) العلاقة بين انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة والنمو الاقتصادي، باستخدام بيانات لوحة من 42 دولة متقدمة خلال الفترة 2002-2011 . اشارت النتائج إلى أن استهلاك الطاقة غير المتجددة يؤدي إلى تأثير سلبي على النمو الاقتصادي للبلدان النامية. بالإضافة إلى ذلك ، أن استهلاك الطاقة المتجددة يساهم بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي على المدى الطويل. درس Inglesi-Lotz and Dogan (2018) العلاقة بين

العوامل (الطاقة المتجددة وغير المتجددة والدخل وانفتاح التجارة) و انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2) لأكبر عشرة منتجي كهرباء في إفريقيا للفترة من 1980 إلى 2011 باستخدام تقنيات التقدير اللوحية المتينة للتباين العابر. تم تأكيد وجود علاقة طويلة الأمد بين المتغيرات الرئيسية. وان زيادة استهلاك الطاقة غير المتجددة يزيد من التلوث بينما ينطبق العكس على الطاقة المتجددة.

اختبر .Koengkan et al (2020) الارتباط بين استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في خمسة بلدان ، خلال الفترة الممتدة من 1980 إلى 2014. من خلال الاستفادة من نموذج اختبار لوحة VAR ، وأظهرت النتائج أن هناك ارتباطًا إيجابيًا بين الطاقة غير المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

حقق Awodumi and Adewuyi (2020) في دور الطاقة غير المتجددة و النمو الاقتصادي وانبعاثات الكربون في إفريقيا (الجزائر وأنغولا ومصر والجابون ونيجيريا) خلال 1980-2015. باستخدام طريقة الانحدار الذاتي الموزع غير الخطي (NARDL) ، ووجد الباحثون دليلًا على التأثير غير المتكافئ لاستهلاك الفرد من استهلاك البترول والغاز الطبيعي على التنمية الاقتصادية وانبعاثات الكربون للفرد في جميع البلدان التي شملها المسح باستثناء الجزائر.

اختبر Huang and Deng (2021) العلاقة بين استهلاك الطاقة غير المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين خلال الفترة 1971-2014. باستخدام نهج نموذج الانحدار الذاتي الموزع (ARDL) ، واظهر النتائج أنه لا توجد علاقة تكامل مشترك بين انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستهلاك الطاقة غير المتجددة. على المدى الطويل ، وجدت النتائج أن الطاقة غير المتجددة تؤثر بشكل إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

في حالة الارتباط السببي بين استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، استخدم Tien Pao et al. (2011) اختبارات السببية لتحليل العلاقة السببية بين استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في روسيا. وأظهرت النتائج أن هناك علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في روسيا خلال الفترة (1992-2007).

قاموا .Deng et al (2020) باختبار العلاقة السببية بين استهلاك الطاقة غير المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في أمريكا الجنوبية من 1971 إلى 2014. باستخدام اختبار جرانجر للسببية ، وأظهرت النتائج أن هناك علاقة سببية بين استهلاك الطاقة غير المتجددة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.و تتناول Banday, U. J., & Aneja (2020) العلاقة السببية بين استهلاك الطاقة (المتجددة وغير متجددة) ونمو الناتج المحلي الإجمالي وانبعاث ثاني أكسيد الكربون في البرازيل وروسيا والهند والصين وجنوب أفريقيا للفترة من 1990 إلى 2017. استخدمت الدراسة اختبار السببية. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية ذات اتجاه واحد من الناتج المحلي الإجمالي إلى انبعاث ثاني أكسيد الكربون في الهند والصين

والبرازيل وجنوب أفريقيا ولا وجود لعلاقة سببية في روسيا. وجدت النتائج أيضًا تباينًا فيما يتعلق بالعلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة وغير متجددة ونمو الناتج المحلي الإجمالي وانبعاث ثاني أكسيد الكربون في هذه البلدان.

قاموا .Saleem et al (2022) باختبار العلاقات الديناميكية بين إنتاج الطاقة غير المتجددة من المصادر الأحفورية والإنفاق على الرعاية الصحية وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO2) في منطقة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. استخدمت الدراسة لوحة متوازنة تحتوي على 38 دولة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للفترة من 2008 إلى 2018، وتم استخدام أسلوب المنهج العام المعمم لتحليل البيانات. وأظهرت الدراسة أن هناك علاقة إيجابية بين الإنفاق على الرعاية الصحية وإنتاج الطاقة، وأن إنتاج الطاقة له علاقة إيجابية مع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

اختبر Sahoo, M., & Sahoo (2022) العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الهند من خلال استخدام بيانات مفصلة من عام 1965 إلى 2018. وتم استخدام ARDL للاختبار . وكشفت النتائج عن أن جميع مصادر استهلاك الطاقة غير المتجددة لها تأثير إيجابي وكبير على انبعاث ثاني أكسيد الكربون (CO2)

وهناك أيضا بعض الدراسات في تركيا مثل دراسة .Sharif et al (2020) التي هدفت إلى إعادة فحص تأثير استهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة على البيئة في تركيا، باستخدام (QARDL) للفترة من 1965 إلى 2017. وتم استخدام Granger-causality لتحديد العلاقة السببية بين المتغيرات. وأظهرت النتائج أن الطاقة المتجددة تقلل من البصمة البيئة في الطويل الأجل، بينما تؤثر النمو الاقتصادي والطاقة غير المتجددة بشكل إيجابي على البيئة في الطويل-القصير. كما أكدت الدراسة فرضية المنحنى البيئي كوزنتز (EKC) في تركيا. واوصت الدراسة بزيادة استخدام الطاقة المتجددة في تركيا والحد من استخدام الطاقة غير المتجددة والحفاظ على التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. اختبر كل من ERKİŞİ and ÇELİK (2020) العلاقة بين NREC و CO2 في تركيا وتم التحقيق فيها باستخدام البيانات السنوية بين 1990-2015. باستخدام اختبارات السببية VAR Granger ، تؤكد النتائج أن الزيادة في NREC ستؤدي إلى زيادة انبعاثات CO2.و درس Çamkaya Karaaslan and (2022) التأثيرات الطويل والقصير الأمد للناتج المحلي الإجمالي (GDP) والإنفاق الصحي (HE)واستهلاك الطاقة المتجددة (REC) وغير المتجددة (NREC) على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا من عام 1980 إلى 2016. وتم استخدام ARDL لفحص التأثيرات الطويلة والقصيرة الأمد، كما تم استخدام اختبار السببية لدراسة العلاقات بين المتغيرات. اشارت النتائج إلى أن زيادة الناتج المحلي الإجمالي والطاقة غير المتجددة مرتبطة الى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، في حين أن الإنفاق الصحي والطاقة المتجددة مرتبطة بتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على المدى الطويل.

2.5.2 استهلاك الطاقة المتجددة و انبعاثات ثاني أكسيد الكربون:

هناك العديد من الدراسات التي اختبرت تأثير استهلاك الطاقة المتجددة والتلوث البيئي (انبعاثات الكربون). حيث اختبر Shafiei and Salim (2014) العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة والتلوث البيئي في دول مختلفة مختارة من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية خلال الفترة 1980-2011. استخدموا نموذج اختبار لوحة بيانات AMG. وكانت النتائج بوجود ارتباطًا عكسيًا بين استهلاك الطاقة المتجددة والتلوث البيئي وتفاعل عكسي بين استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

قام .Bilgili et al (2016) بتحليل تأثير الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 17 دولة للفترة 1980-2011. وجدت النتائج أن فرضية EKC مقبولة في البلدان المختارة. علاوة على ذلك ، وجدت النتائج أن الطاقة المتجددة لها تأثير سلبي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 17 دولة مختارة خلال فترة 1980-2011.

اختبر Chen and Geng (2017) تأثير استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات الكربون على 30 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية خلال الفترة 1980-2011. باستخدام اختبار تحليل بيرسون ، أظهرت النتائج أن هناك علاقة سلبية بين الطاقة المتجددة وانبعاث الكربون.

قام Mert and Bouk (2019) بفحص العلاقة بين استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الدول المدرجة في بروتوكول كيوتو. باستخدام النهج بانيل (Paneled) ، وأظهرت النتائج أن استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي يؤثران سلبًا على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون خلال الفترة من 2002 إلى 2010.

درس .Wang et al (2020) الصلة بين استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 11 دولة خلال الفترة من 1990 إلى 2017. باستخدام مجموعة متوسطة ذات تأثير مترابط مشترك ومجموعة متوسط معزز. وأكدت النتائج على وجود ارتباط سلبي بين استهلاك الطاقة المتجددة ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

استخدم Busu and Nedelcu (2021) نهج انحدار بيانات بنال (panel) واختبروا الارتباط بين الطاقة المتجددة وانبعاثات CO2 في دول الاتحاد الأوروبي على مدار 2000 الى 2019. وأكدت النتائج أن الطاقة المتجددة تؤثر سلبًا على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول الاتحاد الأوروبي.

قام .Namahoro et al (2021) بتحليل تأثير استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول شرق إفريقيا خلال الفترة من 1980 إلى 2016. وباستخدام نهج CCEMG و NARDL واختبار سببية جرانجر ، كشفت النتائج أن الطاقة المتجددة تؤثر سلبًا على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول شرق إفريقيا.

اختبر .Bayar et al (2021) الارتباطات طويلة الأجل وقصيرة المدى بين استخدام الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول الاتحاد الأوروبي خلال الفترة من 2004 إلى 2017. باستخدام لوحة التكامل المشترك واختبار السببية. أشارت النتائج إلى أن الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول الاتحاد الأوروبي لها علاقة سلبية.

قام .Jebli et al (2020) بفحص العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن التدهور البيئي لـ 101 دولة مختارة خلال الفترة من 1990 إلى 2015. باستخدام نظام GMM واختبار سببية جرانجر. أظهرت النتائج أن هناك ارتباطًا بين الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن التدهور البيئي المستمر من خلال انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وسوف يؤدي إلى وضع تنمية غير مستدام في البلاد على المدى الطويل أيضًا.

في تركيا ، اختبر Magazzino (2016) العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا والذي تم اختباره في الفترة (1992-2013). باستخدام نموذج لوحة VAR ، أكدت النتائج أن استهلاك الطاقة المتجددة يؤثر سلبًا على انبعاثات الكربون. استخدم ,.Samour et al (2019) نموذج ARDL خلال الفترة المختبرة من 1980 إلى 2014 ، واقترحوا أن استهلاك الطاقة المتجددة له علاقة عكسية بانبعاثات الكربون. علاوة على ذلك ، أظهرت النتائج قبول EKC في تركيا للفترة (1980-2014). ومع ذلك ، من المهم أن يقوم بلد ما بتصميم استراتيجيات لتقليل التدهور البيئي. بالإضافة إلى ذلك ، فإن تحسين البنية التحتية والاستثمار في قنوات نقل وتوزيع الطاقة من شأنه أن يزيد من كفاءة الطاقة مع خفض تكاليف الطاقة. يجب على المقاولين وصانعي السياسات إعطاء الأولوية للمدن الذكية والشقق الذكية لتوفير الطاقة ، كما يجب على سياسة السوق دعم وتشجيع مشاريع توفير الطاقة لتحسين كفاءة الطاقة. يجب على صانعي السياسات الحكومية دعم وتعزيز مشاريع الطاقة المتجددة باستخدام الحوافز المالية مثل الضرائب. من أجل الاستفادة من الطاقة المتجددة ، يجب أن يكون المستهلكون والمستثمرون مدركين للوعي ولديهم نظرة إيجابية عنه. لتعظيم فوائد الطاقة المتجددة ، يجب على صانعي السياسات القيام باستثمارات كبيرة في موارد الطاقة المتجددة مع تقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة. الطاقة النووية هي أيضًا بديل قوي له العديد من المزايا وأقل تأثير على البيئة.

2.6 سوق العقارات:

سوق العقارات هو السوق الذي يتم فيه شراء وبيع العقارات والأراضي والمنشآت العقارية. ويشمل هذا السوق جميع الأنشطة المرتبطة بالعقارات، بما في ذلك بيع وشراء العقارات السكنية والتجارية والصناعية، والتأجير، والتمويل العقاري، والتقييم، والإدارة والصيانة (Li, 2014). و ذكر

Wheaton and Dipasquale (1996) التعريف الأكثر شيوعًا للعقارات على أنه "المخزون الوطني للمباني والأرضي التي تم البناء عليها.

وعرف Ball سوق العقارات بأنه مجمع من أنواع مختلفة من العقارات والتي تشمل ما يلي (Ball, 2008):

1. المساكن.

أ. المنازل الجديدة.

ب. المنازل التي ليست جديدة ولكنها ليست قديمة بعد.

ج. منازل عفا عليها الزمن.

2. ارض سكنية فارغة

3. الممتلكات التجارية

أ. المتاجر

ب. مكاتب

4. الممتلكات الصناعية

5. المزارع

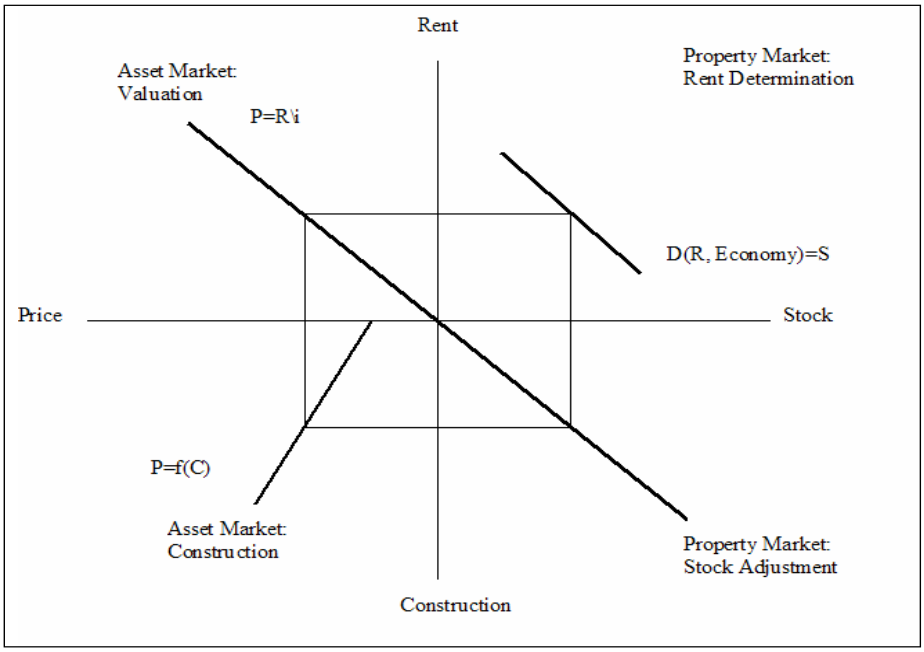
6. الموارد الطبيعية الخاصة

أ. فحم

ب. بترول

ج. آخر

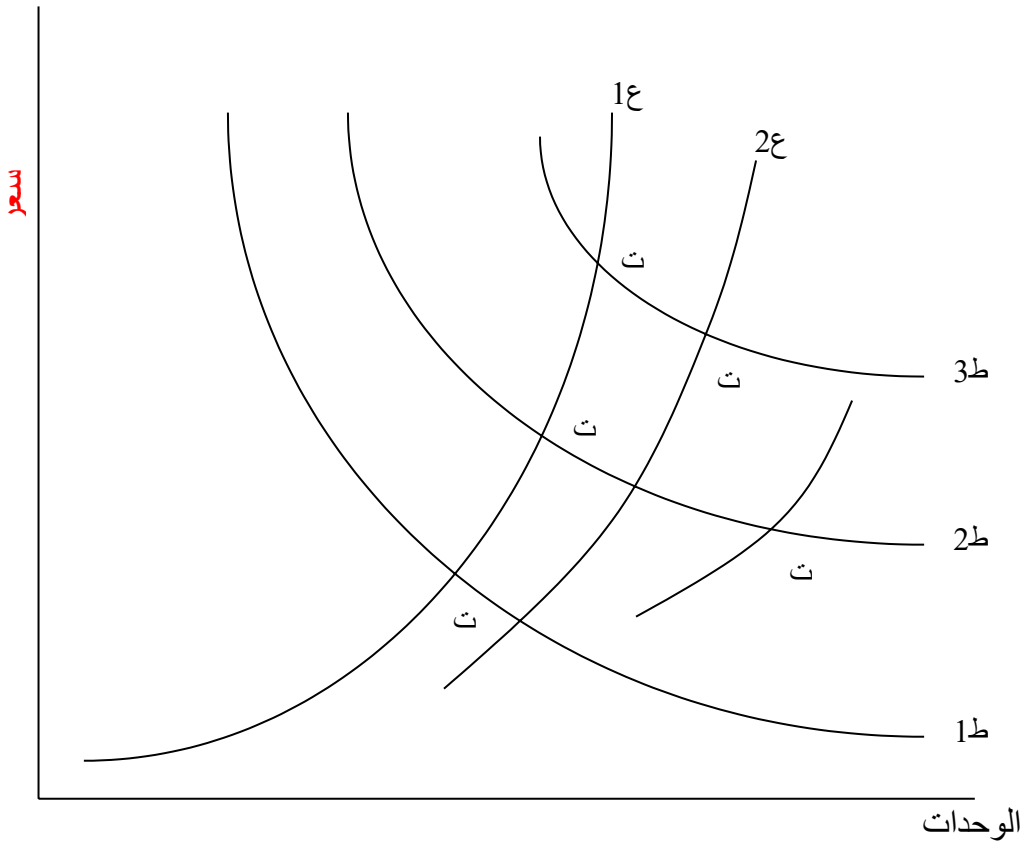
نظرًا لأن العقارات هي سلعة رأسمالية دائمة ، يتم تحديد إنتاجها وسعرها في أحد الأصول أو رأس المال في السوق. ويجب أن يتساوى الطلب على امتلاك الأصول العقارية مع عرضها في هذا السوق و يوضح الشكل 2.1. أسواق العقارات.



الشكل 3: اسوق العقارات

المصدر : 1996, Wheaton and Dipasquale

ومن خلال الشكل يتم تحديد التعامل في سوق العقارات بالكامل تقريبًا وبشكل فريد من خلال العوامل الاقتصادية الكلاسيكية للعرض والطلب. المعروض من العقارات ثابت نسبيا. حتى خلال سنوات الازدهار التي تكون فيها عرض كبير**لابنِيَة** جدد أقل مرونة بكثير مما هي عليه بالنسبة لمعظم السلع الأخرى. على سبيل المثال ، "لم تتمكن مجموعات الأقليات في العديد من الأماكن من تقديم عطاءات في السوق ككل ، فقد تمكنت من تقديم العطاءات في مناطق محدودة جدًا فقط" (Wang, 2021). على الجانب الآخر من العقارات ، يختلف الطلب على العقارات بشكل كبيرو يتأثر الطلب على المنازل للشراء بعدد المستهلكين في السوق ، وسعر السكن ، وحجم الإضافات على العرض والطلب النوعي على المساكن الذي يتكون من مستوى القوة الشرائية للمستهلك ، والموقع التنافسي للإسكان في الاقتصاد وشروط شراء المساكن ويظهر الشكل 2.2: آلية منحنى العرض والطلب في أسواق العقارات



الشكل 4: آلية العرض والطلب في أسواق العقارات

المصدر : اعداد الباحث

السوق الموضح في الشكل 2.2 يبين انه كلما ارتفع سعر العقارات يؤدي الى زيادة العرض كما في ع1 ويقل العرض تدريجيا كما في ع2 كلما قل السعر ويؤدي ذلك الى الوصول الى التوازن كما في ت3 وت2...، ويزيد الطلب على العقارات كلما قل السعر كما في ط1 وان ارتفاع الأسعار يؤدي الى تقليل الطلب حتى يتم الوصول الى حالة التوازن كما في ت1 و نظرًا لخاصية عدم التجانس في سوق العقارات ، فإن سوق العقارات أقل " انفتاحًا " من أي أسواق أخرى تقريبًا. كما قالNelson and Aschman, 1957"سوق العقارات أقل انفتاحًا للتلاعب من قبل المصالح المهنية أو الكبيرة ، وهو أقل حساسية للتنظيم سواء من قبل المنظمات المهنية أو من قبل الحكومة ، حيث لا توجد طريقة فعالة للتحكم في الأسعار على الأشياء التي من الواضح أنها فريدة من نوعها مثل معدات من وجهة نظر Shaw , (2020) تُعرف العقارات كشيء مادي تقنيًا باسم العقارات. وهي تتألف من تحسينات على الأرض، بما في ذلك التحسينات التي من صنع الإنسان خارج الموقع حتى الوصل الى الأرض و نظرًا لأن العقارات ثابتة في الموقع ، فهي أيضًا متينة للغاية وطويلة العمر ،فإن كل قطعة من العقارات أو وحدة المساحة الحضرية فريدة ؛ يتم تمييزه عن كل طرد أو وحدة أخرى. ومن وجهة النظر القانون: الموقع الثابت للعقار يعني أنه لا يمكن

حيازته أو نقله فعليًا. وبالتالي ، فإن الحقوق في العقارات مملوكة ويتم تسويقها ، ويطلق عليها اسم الممتلكات العقارية .ومن وجه نظرحقوق الملكية بموجب القانون. تتكون حقوق الملكية الخاصة في العقارات من حزمة تتضمن حقوق الاستخدام والاستثناءات والتصرفات. هذه الحقوق كلاهما منفصل وقابل للقسمة. بنفس القدر من الأهمية ، فهي قابلة للتحويل. كما أنها قابلة للتسويق عندما يكون هناك طلب في السوق عليها. ومن جهة نظر الاقتصادية المالية: العقارات هي أصل يُطلق عليه أيضًا اسم سلعة اقتصادية. تتميز السلع الاقتصادية بخصائص الندرة وقابلية النقل والمنفعة. بصرف النظر عن هذه السمات العامة ، فإن للعقارات خصائص اقتصادية مميزة تنبع من الخصائص المادية والقانونية. يمكن إدراجها على النحو التالي: وجود موقع ثابت ، والاعتماد على البيئة والإعدادات ، والتباين الشديد والمتانة ، وتكمن اليات العرض والطلب على العقارات كما يلي:

أ- الية عرض العقارات

ركز الكثير من الأدبيات على محددات المعروض من العقارات الجديدة ، ولا سيما توريد العقارات المنفصلة لأسرة واحدة ، وقرارات التجديد والإصلاح لأصحاب العقارات. لقد ركزت على البيانات المجمعة نظرًا لوجود القليل من المعلومات حيث تكون وحدة المراقبة هي الباني أو المستثمر أو المالك. بالإضافة إلى ذلك ، نظرًا لأن العقار هو سلعة دائمة ، فإن المعروض من العقارات لا يتم تحديده فقط من خلال قرارات الإنتاج الخاصة ببناة الوحدات الجديدة ولكن أيضًا من خلال القرارات التي يتخذها مالكو العقارات (ووكلائهم) فيما يتعلق بتحويل العقارات الحالي ((Marcato and Nanda، 2022) .

أثناء نمذجة جانب العرض في السوق ، يفترض Jones and Dunse 2019 أن العمليات على العقارات تتم من شركات قادرة على المنافسة وأن العرض الكلي للعقارات يعتمد على أسعار المدخلات وسعر السوق الحقيقي للعقارات. زيادة الطلب على العقارات يزيد من سعر توازن المباني . لذلك ، يتم تحديد طبيعة شروط العرض قصيرة وطويلة المدى لعوامل الإنتاج للصناعة. وهكذا ، على سبيل المثال ، لا يتحرك العمل بلا تكلفة داخل وخارج الصناعة. ولا رأس المال. تعتبر الإمدادات قصيرة المدى أقل مرونة من الإمدادات طويلة المدى. للمضي في هذا الاتجاه ، يتطلب الأمر إدخال متغيرات حالة إضافية في التحليل ، مما يزيد من تعقيد النموذج ، خاصة بالنسبة للعمل التجريبي. ويتطلب النموذج الكامل لديناميكيات عرض العقارات الجديد مواصفات مفصلة لديناميكيات العرض. من خلال السماح للتكلفة الحدية بالتنوع مع كل من مستوى الإنتاج ومعدل التغيير (Evans, 2008).

ب- الطلب على العقارات

تستند معظم المؤلفات الخاصة بجانب الطلب في سوق العقارات على تقدير مرونة الطلب السعرية. ويقدر المرونة السعرية للطلب على المعيشة (.Manganelli et all, 2020).

2.6.1. خصائص الأسواق العقارية:

تؤثر الخصائص المميزة للعقار كأصل على طابع أسواق العقارات. وفقًا لمعايير النظرية الاقتصادية ،يتم تحديد القيمة العقارات من خلال تفاعل قوى العرض والطلب. بغرض فهم العقارات من الضروري أن يكون لديك معرفة كافية بخصائص سوق العقارات. على عكس معظم السلع الأخرى ، لا يوجد سوق مركزي للمعاملات العقارية . وبالتالي ، من الصعب معرفة سعر نوع معين من العقارات في وقت معين. إلى جانب ذلك ، فإن معاملات الاستثمار العقاري ليست مستمرة ، وهذا يجعل من الصعب معرفة كيف تتغير الأسعار بمرور الوقت. (يوسف و جمال ،2016).

ينقسم سوق العقارات إلى العديد من الأسواق الفرعية التي تعمل بشكل شبه مستقل عن بعضها البعض. لا يحدث التقسيم فقط حسب نوع العقار ومنطقة السوق ولكن أيضًا داخل كل جزء بحد ذاته. وذلك لأن كلا من العرض والطلب مقسمان إلى طبقات أو مقسمان حسب نوع المساحة والاستخدام ، حسب نوع المشتري أو المستأجر المحتمل ، ونوع البائع أو المالك المحتمل ، ونوع المعاملة والإشغال ، وحتى حسب المنطقة الجغرافية. يشرح Thrall هذا الكلام بمثال: "إن نجاح نوع واحد من المباني في حي معين لا يضمن تلقائيًا أن نفس نوع المبنى سيكون ناجحًا في حي آخر (Thrall, 2002).

لا يستجيب عرض المساحات الحضرية بسهولة للتغيرات في أسعار البيع أو الإيجار. يستغرق كل من البناء الجديد والتحويل وقتًا طويلاً ؛ هناك عوائق مادية وقانونية للسرعة. هذا يعني أنه في ظل الظروف المتغيرة لطلب السوق ، يمكن أن تختلف القيم بشكل كبير. من ناحية أخرى ، يمكن أن يختلف الطلب على العقارات في المناطق الحضرية على نطاق واسع وسريع. يُستمد الطلب على المساحة الحضرية من عوامل خارج النظام العقاري ، مثل مزيج السكان ، والمعايير أو الأذواق ، والدخل. بسبب تنقل السكان ، والتغيرات في العمالة والدخول ، والتقلبات في توافر وسعر الائتمان ، وتغير الأذواق ومعايير الاستخدام ، يصبح الطلب متقلبًا ويسبب تقلبات كبيرة في القيمة على مدى فترات زمنية قصيرة. على عكس العديد من الفرص الاستثمارية ، ترتبط العقارات العقارية بموقع ثابت. يميل الموقع الثابت وعدم القدرة على الحركة إلى تقييد المنطقة الجغرافية التي تتنافس فيها خصائص من نفس النوع بشكل فعال مع بعضها البعض. بسبب هذه الخاصية المميزة للعقار ، لا يمكن أن تتطابق قطعتان من العقارات تمامًا ، فجميعها فريدة من نوعها (, 2020Venezia).

2.6.2. وظائف سوق العقارات:

تعمل أسواق العقارات أو الأسواق الفرعية في المقام الأول على الجمع بين مشتري وبائعي الحقوق في العقارات. يتم تحقيق ذلك من خلال تفاعل قوى العرض والطلب. للتمكن من تقييم تأثير هذه القوى على

قيمة حقوق الملكية ، يجب معرفة الوظائف التي يؤديها سوق العقارات وكفاءة وظائفه التشغيلية كما يلي (Kahr and Thomsett ,2006).

أولاً : يسهل سوق العقارات تبادل الحقوق في العقارات ، من خلال توفير آلية يتم من خلالها الجمع بين المشترين والبائعين وأصحاب العقارات والمستأجرين. يمكن أن يكون هذا النقل من خلال البيع أو التبادل أو التأجير أو التعاقد على القرض.

ثانيًا : يحدد نشاط السوق ، الذي يشارك فيه المشترون والبائعون المحتملون لحقوق الملكية العقارية "سعر". تمثل هذه الأسعار المبلغ الذي يرغب مشتري محتمل واحد على الأقل وقادر على دفعه وبائع محتمل واحد على الأقل على استعداد لقبوله، من خلال المفاوضات بين المشترين والبائعين يتم تحديد أسعار السوق.

ثالثًا : يتم تخصيص المساحة الحضرية بين الاستخدامات البديلة في سوق العقارات وآلية التخصيص الأساسية في سوق العقارات هي السعر. من المفترض أن يتصرف المشترون والبائعون بعقلانية في مصلحتهم الاقتصادية الذاتية. يقبل البائع العرض الأعلى والأفضل للمشتري ، في حين أن لا يعرض المشتري ولا يدفع أكثر من القيمة الحالية للمنافع المستقبلية لامتلاك العقار الخاضع. نظرًا لأن العقارات الحضرية يتم تخصيصها في السوق الخاص على أساس أعلى سعر معروض لحقوق الملكية ، يتم أيضًا تخصيص المساحة الحضرية وفقًا لأعلى وأفضل استخدام لها. وظيفة أخرى لأسواق العقارات تتعلق بتخصيص السوق للمساحات الحضرية من خلال آلية الأسعار والأفضل والأفضل استخدامًا ، يتم إجراؤها بشكل فردي على كل قطعة وكل وحدة. يتم تحديد نمط استخدام الأراضي والمساحة من خلال مجموع قرارات الاستخدام الفردي هذه التي يتم اتخاذها من خلال الاستثمار أو شراء صانعي القرار.

وان الوظيفة الأخيرة لسوق العقارات هي تعديل العرض والطلب. يتم تحديد الطلب على الحقوق العقارية من خلال بعض العوامل الخارجية ، مثل التغيرات في عدد السكان ، والتغيرات في مستويات الدخل ، أو التغيرات في الأذواق. يرتبط الطلب أيضًا بالاحتياجات ، بينما يتكيف العرض مع الطلب. إن سوق العقارات هو الذي يوفر البيئة الاقتصادية والمالية والقانونية المناسبة للعرض للاستجابة بفعالية للتغيرات في الطلب.

2.6.3 أهمية أسواق العقارات في الاقتصادات:

لفهم أهمية قطاع العقارات ، يجب علينا تحديد الروابط بين العقارات والاقتصاد الكلي. تلعب أسواق العقارات دورًا مهمًا في معظم الاقتصادات. في الواقع ، تشكل الإنشاءات الخاصة والعامة جزءًا جيدًا من الناتج المحلي الإجمالي في كل بلد تقريبًا. من الناحية الاقتصادية ، يساهم قطاع العقارات في إجمالي الطلب من خلال الاستثمارات السكنية. والأهم من ذلك ، أن العقارات عادة ما تشكل أكبر فئة أصول في الاقتصادات. النقطة الحيوية هنا هي التأثير المضاعف ، والذي يمكن تلخيصه بنقطتين. أولاً ، يعني امتلاك عقار ثروة وأمنًا تم إنشاؤه للفرد الذي يمكنه بعد ذلك إنفاق المزيد من الدخل والاستثمار أكثر في الاقتصاد.

ثانيًا ، تحفز معاملات العقارات حتمًا العديد من القطاعات الأخرى في الاقتصاد أيضًا مثل صناعات البناء وشركات الأثاث والوكالات العقارية والمصرفيين. بدمجها معًا ، ليس من الصعب تخيل مدى أهمية العقارات في الاقتصاد من حيث تكوين الثروة والتوظيف (جباري و دورصاف,2022) . وفقًا لذلك ، في الأزمة المالية الأخيرة لعام 2008 ، واجهت معظم بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية انخفاضًا في الثروة والاستهلاك والاستثمار السكني بعد الانخفاضات الهائلة في أسعار المساكن. بعد الثمانينيات ، أثرت الاتجاهات الليبرالية الجديدة والابتكار في المنتجات المالية الجديدة على قطاع الإسكان في جميع أنحاء العالم. بالإضافة إلى الانخفاضات الحادة في معدلات الفائدة ، أدت عمليات تحرير القيود المالية مثل الزيادات في الحد الأقصى لنسب القروض إلى القيمة (أو الانخفاض في الدفعات المقدمة عند استخدام القروض) إلى زيادة توافر الأموال لشراء المنازل. بدأت الأسر المعيشية الأفقر والأصغر سنا بشكل خاص في أن تصبح مالكة للمنازل. أدى الطلب المتزايد بسبب شروط الائتمان الميسرة إلى زيادة أسعار المساكن بشكل حتمي من حيث القيمة الاسمية والحقيقية. هناك مشكلة أخرى نتجت عن عمليات التحرير هذه وهي التقلبات المتزايدة في أسعار المنازل التي تعرض استقرار الاقتصاد الكلي للخطر. إلى جانب ذلك ، بدون إشراف مصرفي كاف وآليات احترازية ، يُلاحظ أن جزء القروض المتعثرة يمكن أن يصبح مرتفعًا للغاية وهو ما يمثل تهديدًا آخر لصحة الاقتصاد الكلي. ونتيجة لذلك ، لا ينبغي لواضعي السياسات التقليل من أهمية العقارات ؛ في حين أن لديها القدرة على خلق النمو والتوظيف والثروة في الاقتصاد ، إلا أنها تتمتع أيضًا بالقدرة على جر الاقتصاد إلى أسفل بشكل كبير (OECD، 2011).

يحتل قطاع العقارات مكانة مهمة في اقتصاد أي بلد. يوفر حصة ملموسة من الناتج القومي الإجمالي ويولد نسبة عالية من تكوين رأس المال الثابت. تتكون نسبة كبيرة من إجمالي ناتج البناء من مدخلات وسيطة من قطاعات الاقتصاد الأخرى ، وخاصة مواد البناء وصناعات الخدمات. (Del et all, ، 2020)

يعد قطاع البناء أحد القطاعات الرئيسية التي تتأثر بظروف الطلب العامة للاقتصاد وله القدرة على التأثير في القطاعات الأخرى.بينما تميل الاستثمارات في معظم القطاعات الاقتصادية إلى اتباع الاتجاه العام بدلاً من قيادته ، يحتل قطاع البناء موقع الريادة. يولد تأثيرات مضاعفة قوية على القطاعات الأخرى. إلى جانب كونه قطاعًا رئيسيًا بحد ذاته ، فإن تلك الصناعات تقدم مدخلات لقطاع البناء - على سبيل المثال يبني،صناعات الصلب والحديد والمعادن والخشب - تعتبر من بين القطاعات الرئيسية (جباري و دورصاف,2022) . يعد قطاع البناء أيضًا مصدرًا مهمًا للتوظيف. حتى في البلدان المتقدمة ، يعتبر البناء كثيف العمالة نسبيًا بمعنى أنه يستخدم عددًا أكبر من العمال لكل وحدة إنتاج مقارنة بمعظم الصناعات الأخرى. (Del et all, ، 2020) إلى جانب كونه قطاعًا مهمًا للعمال المهرة والمتعلمين جيدًا ، فإنه يوفر أيضًا فرص عمل للعمالة غير الماهرة وتبحث عن عمل مؤقت.

كما و يتكون الجزء الأكبر من نشاط العقارات من خلال البناء السكني. قد ترتفع حصتها في إجمالي نشاط البناء بنسبة تزيد عن 80٪ (مهران ,2021). علاوة على ذلك ، يتم إنشاء حجم كبير من الإنشاءات غير السكنية بشكل مباشر بواسطة بناء المساكن وتعتمد عليه. على الرغم من كل هذه القوة في قطاع الإسكان ، فإن إنتاج المساكن حساس للغاية للتقلبات والأزمات في الاقتصاد.

بحثت بعض الدراسات في العلاقة بين الإسكان و الاقتصادية. تناول (Hongyu et al,. 2002) العلاقة بين الاستثمار في قطاع الإسكان والنمو الاقتصادي في الصين، وقامت بتحليل بيانات فترة 1991-2001 لمعرفة تأثير الاستثمار في الإسكان على النمو الاقتصادي. وخلصت الدراسة إلى أن هناك تفاعل إيجابي بين الاستثمار في الإسكان والنمو الاقتصادي في الصين، وأن قطاع الإسكان يمثل عاملًا مهمًا في دعم النمو الاقتصادي في الصين. وأوصت الدراسة بضرورة تحسين السياسات الحكومية وتنظيم السوق العقاري لتحقيق فوائد أكبر من هذا الاستثمار في قطاع الإسكان. قام Janssen (2009) بالتحقيق في العلاقة بين الإسكان والأعمال وذكر أنه بعد أزمة الإسكان في الولايات المتحدة عام 2008 ، شهدت البلدان الأخرى نفس الانكماش والعواقب في اقتصاداتها. تجادل الدراسة بأنه عندما تواجه دولة متقدمة أزمة إسكان ، فإن هذا ينتشر حتماً إلى دول أخرى من خلال آليات الانتقال الدولية. في الوقت نفسه ، يُقال إن أكثر المضاعفات خطورة لأزمات الإسكان تظهر بعد عامين تقريبًا من عدم مراجعة فجوة الذروة والإنتاج حتى حوالي 5 سنوات. دراسو Aizenman و Jinjarak (2008) وتناولت الدراسة بيانات 43 دولة وتبين أن هناك علاقة إيجابية بين عجز الحساب الجاري وأسعار المنازل الحقيقية بين عامي 1990 و 2005. ويقولون بأن تدفقات رأس المال يمكن أن تؤثر على أسعار العقارات من خلال عدة قنوات مثل زيادة الطلب على المساكن بشكل مباشر ، وزيادة الثروة المحلية من خلال رفع قيمة الأصول المحلية وخفض أسعار الفائدة. وبناء على الدراسات السابقة تبين أهمية سوق العقارات للاقتصاد ككل وتأثيره في أي اقتصاد ومدى تأثر سوق العقارات الدول المتقدمة على اقتصاديات الدول النامية ومن هنا تأتي أهمية درستنا سوق العقارات والنمو الاقتصادي. تتناول .Zhang et al,. (2012) العلاقة بين استثمار العقارات والنمو الاقتصادي في الصين، باستخدام بيانات لـ 30 مقاطعة في الفترة من 1999 إلى 2007، واستخدمت منهجية جرانجر لتحليل العلاقة بينهما. توصلت على وجود تأثير للاستثمار في العقارات على المساهمة في النمو الاقتصادي، وعلى وجود عدم قدرة الاستثمار في العقارات على الإسهام بشكل كبير في النمو الاقتصادي عندما يكون الناتج المحلي الفردي أقل من 1000 دولار أمريكي. أوصت الدراسة بأنه من المهم دراسة تأثيرات الاستثمار في العقارات على النمو الاقتصادي في الصين بشكل مفصل .كما أوصت الدراسة بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لتحديد مستوى الدخل الاقتصادي الذي يمكن فيه للاستثمارات في العقارات أن تساهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي بشكل ملحوظ . اختبر et .Wen al,. (2021) إلى تقييم العلاقة بين الاستثمار العقاري والنمو الاقتصادي في 31 مقاطعة صينية

خلال الفترة 2006-2016 باستخدام نموذج البيانات الطابقية. وقد توصلت الدراسة إلى أن الاستثمار العقاري يؤثر إيجابياً على النمو الاقتصادي في المدى الطويل. واوصت الدراسة أيضاً إلى أن الحكومة الصينية يجب أن تتخذ سياسات تهدف إلى تحسين السوق العقارية وتنظيمها لتحقيق توازن مستدام بين الاستثمار العقاري والنمو الاقتصادي.

2.6.4 سوق العقارات في تركيا:

لم يكن العقارات من بين أهم القضايا الاجتماعية والاقتصادية في تركيا حتى أوائل الستينيات. يمكن تلخيص الأسباب الرئيسية لعدم الاهتمام على النحو التالي. أولاً ، كانت الهجرة من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية بطيئة نسبيًا ولم يكن هناك عجز ملحوظ في المعروض من العقارات على الأقل من الناحية الكمية حتى تلك الحقبة. ثانيًا ، لم تجعل الوتيرة البطيئة للتصنيع مسألة سكن العمال مصدرًا مهمًا للاستياء قبل أوائل الستينيات. أخيرًا حتى بداية فترة التطوير المخطط لها ، لم يتم تناول العقارات ضمن السياق الأوسع لموقفه بالنسبة للاقتصاد ككل. لذلك ، تم إهمال تأثيره على الاقتصاد إلى حد كبير. (Yuksel، 2016)

بعد الستينيات ، أدى الانتقال من الأسرة التقليدية إلى عائلة الحضرية والارتفاع السريع في عدد السكان إلى زيادة الطلب على العقارات ، وخاصة نوع العقارات التي تسمى الشقق التي تحتوي على مساحات صغيرة وأكثر من طابق واحد. نظرًا لمشاكل تركيا المتعلقة بالاقتصاد مثل انخفاض مستوى الناتج القومي الإجمالي للفرد ، والتضخم المزمن المرتفع ، وارتفاع أسعار الفائدة ، لا يمكن تكوين مدخرات كافية لبناء المنازل وشرائها. السياسات المطبقة حول العقارات ليست فعالة بما يكفي لحل مشاكل سوق العقارات في تركيا. في الماضي ، كان يُسمح للأرض بالبناء ولكن لم يتم إنشاء البنية التحتية للمعيشة ، وهذا يقلل من الرغبة الاستثمارية للمستثمرين. كما أن عدم توفر قروض الرهن العقاري يؤدي إلى عدم تمكن المزيد من الناس من شراء العقارات لفترات طويلة. لذلك ، انتشر على نطاق واسع بناء منازل الأكواخ (Ertaş ، 2019).

في الثمانينيات أدى زيادة الاستثمار في خدمات البنية التحتية مع التجديد في سياسة العقارات الى الحفاظ على قطاع البناء في الانتعاش. لقد تولى صندوق الإسكان الجماعي وصندوق مساعدات في العقارات للموظفين وخاصة بنك إملاك التركي دور الرائد في قطاع العقارات. وبتوجيه من هذه الصناديق ، تزداد الإمدادات المنزلية و العقارات ، التي تدعمها قروض الرهن العقاري ، بشكل سريع.و تبدأ إدارة تطوير العقارات في تركيا ببناء منازل للعائلات ذات الدخل المنخفض مع تسهيلات في السداد، هذا يساعد في تقليل عدم المساواة بين العرض والطلب في تركيا (Altınsoy et all، 2010).

و تُعد تركيا واحدة من أكثر أسواق العقارات الواعدة في أوروبا، حيث تحتل تركيا موقعًا استراتيجيًا على مفترق الطرق بين أوروبا والشرق الأوسط وآسيا الوسطى ، وتضم 85 مليون شخص ، وتوفر فرصًا رائعة لمطوري العقارات والمستثمرين من خلال الجمع بين قطاع البناء الكبير والإنتاج التجاري والصناعي المتزايد. نما قطاع العقارات التركي بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة بفضل العديد من الأسباب الفعالة. إن تطبيق قانون إلغاء المعاملة بالمثل في عام 2012 ، والذي يسمح للأجانب بشراء العقارات ، له دور مهم في زيادة الطلب الأجنبي على العقارات التركية.

ونشرت REIT تقريراً شاملاً عن قطاع العقارات التركي في عام 2014 وكانت نتائجه مهمة للغاية. يشير التقرير إلى أنه بعد عام 2010 كان قطاع البناء ينمو بوتيرة أسرع من الناتج المحلي الإجمالي. وفي الوقت نفسه ، يتم التأكيد على التأثير المضاعف لقطاع العقارات من خلال الإشارة إلى حقيقة أن قطاع البناء في تركيا لديه القدرة على تحفيز القطاعات الفرعية الأخرى من خلال تفاعلاته الهائلة معها. تتلخص هذه القطاعات الفرعية في خدمات وشهادات البناء المحلية والأجنبية ، وخدمات الأمانة العامة الفنية ، والعقارات ، والتمويل ، وآلات البناء والمواد. ويشير التقرير إلى أن عجز الحساب الجاري في تركيا يرجع في الغالب إلى واردات الطاقة التي يتم استهلاك أكثر من نصفها في المساكن السكنية والمكتبية (Zeren and Ergüzel، 2015).

وفي عام 2012 ، شهد قطاع العقارات التركي طفرة هائلة في نشاط سوق العقارات بعد التغييرات الهيكلية التي أجرتها الحكومة التركية للسماح لمواطني 183 دولة بشراء العقارات داخل تركيا من أجل جذب المزيد من المشترين الأجانب. وقد انعكس ذلك على القطاع العقاري نفسه حيث فتحت آفاق واسعة للاستثمار في تركيا (Yuksel ،2016). وبعد هذه الإجراءات ، جاء المستثمرون الأجانب إلى تركيا لامتلاك العقارات ، واستحوذوا على حصة كبيرة من مشترياتهم ، وزادوا المبيعات خمس مرات بين عامي 2012 و 2015 (Cagli ،2019).علاوة على ذلك ، فإن التخفيضات الضريبية المتعلقة بقطاع الإسكان شجعت أيضًا الاستثمارات في سوق الإسكان حتى عام 2018 واجه سوق العقارات ركودًا دفع الحكومة التركية إلى اتخاذ خمس إجراءات رئيسية لاستعادة سوق العقارات في تركيا (Tanrıvermiş، 2020):

1. خفض البنك المركزي أسعار الفائدة المصرفية من 24٪ إلى 14٪ وما زالت تتناقص.
2. أصبح سعر صرف الدولار الأمريكي / الليرة التركية ثابتًا .
3. تقدم البنوك الخاصة والحكومية قروضاً سكنية بحوالي 0.8٪ و 1٪ ، وهو أمر جيد للغاية لإنعاش قطاع البناء.
4. أصبح الطلب على المنازل أفضل بكثير مقارنة بالمعدلات سابقة
5. خففت الدولة من شروط الجنسية للأجانب العام الماضي من خلال تقليص قيمة العقارات إلى 250 ألف دولار ، مما زاد الطلب الأجنبي بنسبة 19٪.

شهدت الأشهر الأخيرة وخاصة الربع الأخير من عام 2021 ارتفعت أسعار المنازل في تركيا على مستوى البلاد بنسبة 30.6٪ خلال العام حتى الربع الأول من عام 2021 ، إلى متوسط 4054 ليرة تركية (502 دولارًا أمريكيًا) للمتر المربع (متر مربع) ، وفقًا للبنك المركزي التركي (TCBR) ، وفقًا لما ذكره البنك المركزي التركي ارتفعت الاسعار على أساس سنوي بنسبة 32.6٪ في الربع الرابع 2020 ، و 28.1٪ في الربع الثالث ، و 23.7٪ في الربع الثاني ، و 15.1٪ في الربع الأول. ومع ذلك ، من حيث القيمة الحقيقية ، فإن نمو أسعار المنازل أكثر تواضعا بكثير ، حيث بلغ 13٪ خلال العام حتى الربع الأول من عام 2021 ، بسبب استمرار التضخم المرتفع. ومع ذلك ، لا تزال هذه واحدة من أقوى فترات نمو أسعار المنازل الحقيقية على مدار العقد الماضي (,Aksoy et all ،2022).

وفي بداية عام 2022 كان هناك ارتفاعات متسارعة في أسعار العقارات في تركيا بشكل عام ومدينة اسطنبول بشكل خاص ، وأشار دراسة Berk et all, (2022) إلى أن أسعار العقارات في اسطنبول ارتفعت بنسبة 105.6٪ في العام 2021 .من ناحية أخرى ، ذكر ممثلو صناعة البناء أن تكلفة البناء زادت بنسبة 200٪ سنويًا نتيجة ارتفاع أسعار الأسمنت والحديد.

قال Turgut Yazigi ، المدير العام للتقييم العقاري ، إنه يتوقع زيادة في أسعار العقارات بنسبة 60 % على الأقل في عام 2022 ، قائل: "تركيا تتجه نحو أزمة إسكان، وسيصبح الحصول على عقار أكثر صعوبة مع مرور كل يوم وستزداد أرقام الإيجار وفقًا لذلك. والأسوأ من ذلك ، أن مفهوم استئجار المنازل سوف يتراجع ، وسيكون من الصعب العثور على منزل ".

2.6.5 ماذا يحتوي سوق العقارات في تركيا؟:

سوق العقارات في تركيا يشمل عددًا كبيرًا من الممتلكات العقارية بما في ذلك الشقق والفيلات والمنازل والمباني التجارية والأراضي. ويعد هذا السوق من أكبر الأسواق العقارية في العالم، حيث يتزايد الإقبال على شراء واستئجار العقارات في تركيا من قبل المواطنين الأتراك والأجانب على حد سواء(,Cagli 2019). يتميز سوق العقارات في تركيا بتوافر مجموعة واسعة من الخيارات العقارية في جميع المدن والمناطق بأسعار متنوعة تناسب جميع الميزانيات. وتزدهر العديد من المشاريع العقارية الضخمة في العديد من المدن التركية، مثل اسطنبول وأنطاليا وبورصة وغيرها، مما يجعل تركيا موطنًا للاستثمارات العقارية وفرص العمل في هذا القطاع (Kirikkaleli،2021).

2.6.6 ما هي نقاط القوة في قطاع العقارات في تركيا؟:

طبعا العوامل المتعلقة بالعقار تلعب دورا كبيرا في تحديد نجاح الاستثمار العقاري وبالتالي تحديد سعر العقار ، مثل جودة المواد المستخدمة ، ورفاهية التأثيث .

لكن من المؤكد أن قطاع العقارات في تركيا يتأثر أيضًا بعوامل موضوعية تتجاوز قطاع العقارات نفسه ، وهي كما يلي (Coskun, 2010) (Alkay et al., 2018) :

* البنية التحتية للدولة في مفهومها الشامل للطرق والجسور وموارد المياه والصرف الصحي
* الشبكات الكهربائية ، و مجال الاتصالات و التشريعات والاستثمارات والمصارف المناسبة.
* تقدم الحكومة التركية عددًا من الحوافز للمستثمرين الأجانب ، بما في ذلك الإعفاءات الضريبية وتصاريح الإقامة.
* عدد سكان تركيا المرتفع (أكثر من 82 مليون).
* تصنيف تركيا كواحدة من أكثر الوجهات السياحية جاذبية في العالم.
* مشاريع التجديد الحضري على جدول أعمال المستقبل القريب للحكومة والبلديات.
* أسعار العقارات في تركيا معقولة جدا وخاصة عند مقارنتها بالدول الأوروبية الأخرى.
* صناعة البناء في تركيا مزدهرة ، مما يعني أن هناك مجموعة واسعة من العقارات. الجديدة المتاحة في السوق.

من المعروف أن تركيا حققت الكثير في هذا الصدد ، ومن مشاريع البنية التحتية الفريدة في العالم: مطار إسطنبول الجديد ومشروع قناة إسطنبول. وشهد الاقتصاد التركي قفزات جعلته يحتل المرتبة 18 بين اقتصادات العالم بإجمالي ناتج محلي تجاوز 900 مليار دولار ، ويمثل قطاع العقارات خمس إجمالي الناتج المحلي (Alkan et al., 2021) . بينما أعطى تراجع سعر صرف الليرة التركية أمام العملات الأخرى مزايا شرائية كثيرة للأجانب سواء في الإنفاق الاستهلاكي أو الإنتاجي ، على سبيل المثال ، أولئك الذين أنفقوا دولارًا واحدًا العام الماضي حصلوا على 3.5 ليرة تركية ، وهو نفس الشخص الذي يستطيع الآن الحصول على حوالي 5.2 ليرة لهذا الدولار. بينما تضاعفت قيمة العملة الصعبة ، ظلت أسعار العقارات ثابتة أو شبه ثابتة بالليرة التركية ، مما سمح بنقاط دخول استثمارية قوية في هذا القطاع خلال تلك الفترة (Ahsan and Sadak, 2021).

2.6.7 سوق العقارات والنمو الاقتصادي في تركيا:

بحثت عدة دراسات العلاقة بين سوق العقارات والنمو الاقتصادي لتركيا. حيث دراسة Aydın et al (2007) العلاقة بين متغيرات الاقتصاد الكلي وسوق الإسكان في تركيا. حيث تعارضت نتائج هذه الورقة مع النتائج الخاصة بالدول المتقدمة مما يشير إلى أن السياسة النقدية لها تأثير أكثر أهمية على الاستثمار في الإسكان. كما أشارة إلى أنه حتى لو كان استهداف سوق الإسكان لا يمكن أن يكون سياسة أساسية للسلطة النقدية ، فإن صانعي السياسات قادرون على تطوير أسواق الإسكان وتحسين نوعية حقوق الملكية والعقود التي ستدعم بشكل أكبر جودة وكمية العقارات. بالإضافة إلى ذلك ، يبحث بولوت (2009) في

علاقة العرض والطلب بالعقارات في تركيا ، وكانت البيانات من 1970 إلى 2007. من خلال تطبيق اختبارات التكامل المشترك و VECM ، وتناول الباحث العلاقات قصيرة وطويلة الأجل. وتناول الدراسة كذلك بأن المستهلكين أكثر حساسية من البناة من خلال إيجاد مرونة سعرية اكثر على المدى الطويل من مرونة عرض الأسعار على المدى الطويل. وقام İltan Aktürk (2013) بدراسة العلاقة بين النمو الاقتصادي وعمليات البناء في تركيا باستخدام الارتباط ، وتحليل سببية جرانجر ونماذج الانحدار المتعددة التي تركز على الفترة 2000-2012. توصلت الدراسة الى نتائج تتماشى مع البلدان النامية الأخرى ، فإن عملية النمو تدعم صناعة البناء. كما يشير إلى تأثر قطاع البناء سلباً بالتضخم. بالإضافة إلى ذلك ، فإن تفسير اختبارات جرانجر السببية ، ووظائف الاستجابة الاندفاعية ، وتحليلات التباين للفترة 2002-2007 . ووجد Hepşen and Kalfa (2009) أن الصدمات التي تتعرض لها متغيرات الاقتصاد الكلي مثل الدخل القومي ومعدل الفائدة وحجم قروض الإسكان جميعها لها تأثيرات على أنشطة السوق. وعلى نفس المنوال، فإن أداء سوق الإسكان مهم للاقتصاد الكلي. تشير التقديرات إلى أنه بسبب النمو السكاني والتحضر فإن سوق العقارات التركي لديه القدرة على التطور.

وفي دراسة أحدث ، قام بها Erdem and Varlı (2014) بفحص ديناميكيات العرض والطلب على الإسكان من خلال إجراء تحليل للاندماج المشترك وبناء VECM. وتشير نتائجهم إلى أن جانب الطلب يتأثر بأسعار المنازل الحقيقية ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والتضخم المتوقع ومعدل الفائدة الاسمي. بالنسبة لجانب العرض ، وجدوا علاقة طويلة المدى بين عرض المساكن وأسعار المنازل الحقيقية وتكاليف البناء الحقيقية ومعدل الفائدة الحقيقي.

تتناول Huy,. et al (2021)الأثر المحتمل للعوامل الاقتصادية الداخلية والخارجية على أسعار أسهم شركات العقارات في فيتنام، باستخدام نموذج اقتصادي توسعي. وتستند الدراسة على البيانات المالية والاقتصادية لـ 40 شركة عقارية في فيتنام للفترة من 2010 إلى 2018. وتشير نتائج الدراسة إلى أن عوامل مثل النمو الاقتصادي الداخلي والتضخم مرتبطة بصورة إيجابية بأسعار أسهم الشركات العقارية في فيتنام.واوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتحسين بيئة الأعمال وزيادة الثقة بين المستثمرين وتطوير البنية التحتية وتحسين نظام التشريعات لتعزيز نمو القطاع العقاري في فيتنام.

ومن بين الدراسات التي تناولت العلاقة بين سوق العقارات و العوامل الاقتصادية، دراسة Kader et al., (2022) حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على العوامل الاقتصادية التي تؤثر بشكل كبير على الطلب على المساكن وعرضها في ثلاث مدن رئيسية في تركيا ، مثل اسطنبول وأنقرة وإزمير استخدمت هذه الدراسة بيانات شهرية من يناير 2010 إلى ديسمبر 2020 بسبب بيانات أسعار المساكن المحدودة من كل مدينة. للقياس السلس ، يتم استخدام لوغاريتم جميع البيانات باستثناء قياسات معدل الفائدة الاسمي ومعدل الفائدة الحقيقي والتضخم. يستخدم هذا البحث تحليل التكامل المشترك ونموذج تصحيح

الخطأ المتجه (VECM) للتحقيق في تأثيرات متغيرات الاقتصاد الكلي على العرض والطلب. يتأثر حجم الائتمان العقاري ، كمتغير تابع ، بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، وأسعار المنازل الحقيقية ، والتضخم المتوقع ، ومعدلات الفائدة الاسمية. على العكس من ذلك ، يتم استخدام موقع البناء كمتغير تابع على جانب العرض يتم تحديده من خلال سعر السكن الحقيقي وسعر الفائدة الحقيقي والتكلفة الحقيقية للبناء. في نموذج VECM ، واشارت النتائج الى ان في حالة أنقرة ، تتمتع متغيرات جانب العرض بعلاقة طويلة الأمد. تؤثر العوامل المتعلقة بالطلب والعرض على المساكن على المدى الطويل على سوق الإسكان في إسطنبول وإزمير. وأظهرت الأزمة الاقتصادية العالمية الأخيرة والوباء أن أسواق الإسكان تتعرض بشكل كبير للظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة. تشير الأدبيات ذات الصلة إلى أن إخراج الإسكان وأحجام المعاملات تأثرت سلبًا خلال جائحة Covid-19. في المقابل ، عرضت مستويات الأسعار الاختلافات في ظل ظروف مختلفة تتشكل من خلال نوبات الطلب. كما تدهورت إمكانية تحمل تكاليف الإسكان ، وتم الضغط على ميزانيات الأسرة من خلال عبء تكلفة الإسكان المرتفع بسبب فقدان سبل العيش وزيادة الوقت الذي يقضيه في المنزل أثناء القفل. في الحالة التركية ، سبقت أزمة اقتصادية شديدة في 19/2018 جائحة Covid-19. تأثرت إنتاج الإسكان ، وأسعار المساكن ، ومعدل البطالة أكثر بكثير من الأزمة الاقتصادية أكثر من الوباء. وقد لوحظ انخفاض مستويات التوريد في الأجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية من البلاد ومراكز التوظيف الرئيسية. و زاد إجمالي الطلب على الإسكان ، مما رفع حجم الإسكان إلى المستويات القياسية. بالإضافة إلى ذلك ، ارتفعت أسعار المساكن خلال الوباء ، مصحوبة بزيادة معدلات التضخم. علاوة على ذلك ، لوحظ تحول الطلب نحو المنازل ذات الأسرة الواحدة ، وقد اتسعت فجوة السعر بين المنازل ذات الأسرة الواحدة والشقق منذ بدء الوباء. أصبحت وظيفة الاستثمار في الإسكان بارزة مرة أخرى للأسر الأكثر ثراءً خلال فترات التضخم المرتفعة التي لوحظت خلال الوباء. الاستنتاج الرئيسي الذي تم استخلاصه من هذه الدراسة هو أن سوق الإسكان أعماق عدم المساواة الحالية في المجتمع خلال الوباء الحالي (Özdemir and Aksoyi ,2022). وبحس الدراسات السابقة نجد أهمية سوق العقارات في الاقتصاد التركي ومدى الترابط بين سوق العقارات والاقتصاد التركي.

2.6.8 سوق العقارات و انبعاث ثاني أكسيد الكربون:

تناولت العديد من الدراسات تأثير الأسواق المختلفة على جودة البيئة والتلوث في تركيا ومن بين هذه الدراسات دراسة Gholipour (2013) التي تناولت العلاقة بين الاستثمارات الأجنبية المباشرة في قطاع العقارات وانبعاث ثاني أكسيد الكربون (CO_2) في الاقتصادات الناشئة. تم استخدام النموذج الاقتصادي للبيانات المتعددة اللوحات للفترة من 2000 إلى 2008. تشير النتائج إلى وجود علاقة عكسية بين الاستثمارات الأجنبية المباشرة في قطاع العقارات وانبعاث ثاني أكسيد الكربون في الاقتصادات

الناشئة.وتوصي تشجيع استخدام تقنيات الطاقة المتجددة في قطاع العقارات، مثل الطاقة الشمسية والرياح، وزيادة الاستثمار في البنية التحتية الخضراء. هدف Killip (2011) إلى تقييم تأثير تحقيق هدف الحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 80٪ على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (SMEs) في صناعة تجديد الإسكان في المملكة المتحدة. تم إجراء المسح عبر البريد الإلكتروني لـ 300 مشارك في صناعة تجديد الإسكان، وتم استخدام نموذج القياس الكمي لتقييم تأثير هدف الانبعاثات على عوائد الاستثمار. توصلت الدراسة إلى أن هدف الحد من الانبعاثات بنسبة 80٪ سيؤدي إلى زيادة التكاليف وتخفيض العوائد للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. كما يمكن تعزيز الإجراءات الحكومية والحوافز لتعزيز الابتكار والاستدامة في صناعة تجديد الإسكان. وكذلك دراسة Sharma., et al (2021) حيث اختبروا تأثير تطوير سوق الأوراق المالية على كثافة الكربون. باستخدام نهج CS-ARDL ، أظهرت النتائج أن تطوير سوق الأوراق المالية لم يؤثر بشكل كبير على مستوى الكربون ، بينما .Paramati et al (2017) أكد أن تطور البورصة لها تاثر سلبا على مستويات انبعاث الكربون في دول مجموعة العشرين. 2017) Samour et al (اختبروا تأثير تطوير القطاع المصرفي على مستويات الكربون في تركيا. باستخدام نهج ARDL ، أكدوا الباحثون على وجود تفاعل إيجابي بين التنمية المصرفية وانبعاثات الكربون. هدف Fan and Zhou (2019) إلى تحليل تأثير العوامل الحضرية والاستثمار العقاري على انبعاثات الكربون في المناطق الصينية المحلية. تم جمع البيانات من 30 منطقة محلية في الفترة من 1997 إلى 2015 ، وتم استخدام نموذج الانحدار الخطي الذي يأخذ في الاعتبار الاعتمادية المتقاطعة. وقد أظهرت النتائج أن النمو الحضري يزيد من انبعاثات الكربون ، في حين أن الاستثمار العقاري يؤدي إلى تقليل الانبعاثات. واوصت الدراسة بتنظيم وإدارة التطوير العقاري بشكل أفضل للحفاظ على البيئة في الأماكن الحضرية وتحسين جودة الحياة فيها. وتناول Trhony et al (2019) اختبروا تأثير تطوير سوق التأمين على انبعاثات الكربون في تركيا. قدمت النتائج دليلًا تجريبيًا على أن تطوير سوق التأمين أثر بشكل إيجابي على انبعاثات الكربون خلال الفترة المحددة. اختبرت دراسات أخرى تأثير التنمية المالية على انبعاثات الكربون في بلدان مختلفة ، على سبيل المثال ، Sadeghieh Gokmenoglu (2020) في تركيا ، .Koondhar et al (2020) في الصين . .Baloch et al (2021) لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ومع ذلك ، لم تختبر أي دراسة تجريبية على الإطلاق تأثير سوق العقارات على جودة البيئة. لذلك ، ركزت هذه الدراسة على تقديم موضوع بحث جديد من خلال دراسة دور سوق العقارات في جودة البيئة باستخدام طريقتين متقدمتين من اختبار BARDL (2018) واختبار B&H(2013) . ونتوقع أن يؤثر سوق العقارات على مستويات جودة البيئة من خلال قنوات عوامل الطاقة والدخل. تحدث Wang,.et al (2022) عن العلاقة بين إنتاج الفحم وتطوير العقارات وانبعاث ثاني أكسيد الكربون في الصين. تم جمع البيانات على مدى 13 عامًا (2003-2015) وتم تحليلها باستخدام

نموذج الانحدار الذاتي المتباين (ARDL). وتشير نتائج الدراسة إلى ان زيادة إنتاج الفحم إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بينما يؤدي تطوير العقارات إلى تقليلها. كما توصي الدراسة بضرورة إعادة النظر في استخدام الفحم كمصدر للطاقة وتشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة والحفاظ على البيئة في تطوير العقارات.

2.6.9 التعقيب على محاور الدراسات السابقة:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تساعدنا في الوصول إلى أهم المفاهيم والعوامل المؤثرة المرتبطة في موضوع الدراسة، والدراسات التي تناولت موضوعا شبيها بموضوع الدارسة، حتى نستطيع أن نبني قاعدة مفاهيم وأساسيات علمية يمكن الانطلاق منها في دراستنا هذه فيمكننا أن نلخص و نقسم هذه الدراسات إلى عدد من المحاور الأساسية:

المحور الأول: النمو الاقتصادي و انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون .

كشفت دراسة Erdal et al (2008) عن وجود علاقة معنوية بين التنمية الاقتصادية واستهلاك الطاقة ومستويات انبعاث ثاني أكسيد الكربون خلال الفترة 1970-2006 ، وكشفت دراسة Kaplan et al (2011) أن النمو الاقتصادي المتزايد سيؤدي إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وفي حين ذهبت دراسة Ocal and Aslan (2013) أنه لا توجد علاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا، وأظهرت دراسة .Ajmi et al (2015) أنه مع ارتفاع النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة ، سترتفع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أيضًا.

المحور الثاني: الطاقة المتجددة و انبعثات غاز ثاني اكسيد الكربون.

أظهرت دراسة Shafiei and Salim (2014) بوجود ارتباطًا عكسيًا بين استهلاك الطاقة المتجددة والتلوث البيئي وتفاعل عكسي بين استهلاك الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، وفي دراسة .Bilgili et al (2016) وجدت النتائج أن الطاقة المتجددة لها تأثير سلبي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 17 دولة مختارة خلال فترة 1980-2011 ، وتبين في دراسة Chen and Geng (2017) أن هناك علاقة سلبية بين الطاقة المتجددة وانبعاث الكربون، وفي دراسة Mert and Bouk (2019) وأظهرت النتائج أن استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي يؤثران سلبًا على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون خلال الفترة من 2002 إلى 2010، واظهرت دراسة .Jebli et al (2020) و Busu and Nedelcu (2021) و .Bayar et al (2021) أن هناك ارتباطًا بين الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن التدهور البيئي المستمر من خلال انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

المحور الثالث : الطاقة غير المتجددة على انبعثات غاز ثاني اكسيد الكربون.

اثبتت دراسة Bento and Moutinho (2016) أن الطاقة غير المتجددة مهمة وتؤثر بشكل إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، في حين كشفت دراسة Doğan and Özturk (2017) أن استخدام استهلاك الطاقة غير المتجددة له تأثير إيجابي على انبعاثات CO2،واظهرت دراسة Koengkan et al. (2020) و ERKİŞİ and ÇELİK (2020) و Samour. et al (2020). أن هناك ارتباطًا إيجابيًا بين الطاقة غير المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، وفي دراسة Awodumi and Adewuyi (2020) ووجد الباحثين دليلًا على التأثير غير المتكافئ لاستهلاك الفرد من استهلاك البترول والغاز الطبيعي على التنمية الاقتصادية وانبعاثات الكربون للفرد في أنغولا ،مصر ،الجابون ،نيجيريا التي شملها المسح باستثناء الجزائر ، واظهرت دراسة Huang and Deng (2021) أن الطاقة غير المتجددة تؤثر بشكل إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. و في تركيا ، اختبر كل من ERKİŞİ and ÇELİK (2020) العلاقة بين NREC و CO2 في تركيا وتبين أن الزيادة في NREC ستؤدي إلى زيادة انبعاثات CO2.و درس Çamkaya and Karaaslan (2022) التأثيرات الطويل والقصير الأمد للناتج المحلي الإجمالي (GDP) والإنفاق الصحي (HE) واستهلاك الطاقة المتجددة (REC) وغير المتجددة (NREC) على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون و أن زيادة الناتج المحلي الإجمالي والطاقة غير المتجددة مرتبطة الى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، في حين أن الإنفاق الصحي والطاقة المتجددة مرتبطة بتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على المدى الطويل.

المحور الرابع: سوق العقارات و انبعثات غاز ثاني اكسيد الكربون.

كشفت دراسة Paramati et al. (2017) أكد أن تطور البورصة لها تأثر سلبا على مستويات انبعاث الكربون في دول مجموعة العشرين، وبينت دراسة Trhony et al (2019) الى أن تطوير سوق التأمين أثر بشكل إيجابي على انبعاثات الكربون خلال الفترة المحددة، ومن خلال دراسة كل من Sadeghieh Gokmenoglu (2020) في تركيا ، Koondhar et al. (2020) في الصين .

Baloch et al. (2021) لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تبين أن تطوير سوق الأوراق المالية لم يؤثر بشكل كبير على مستوى الكربون . ومع ذلك ، لم تختبر أي دراسة تجريبية على الإطلاق تأثير سوق العقارات على جودة البيئة. لذلك ، ركزت هذه الدراسة على تقديم موضوع بحث جديد من خلال دراسة دور سوق العقارات في جودة البيئة باستخدام طريقتين متقدمتين من اختبار BARDL (2018) واختبار B&H(2013) . ونتوقع أن يؤثر سوق العقارات على مستويات جودة البيئة من خلال قنوات عوامل الطاقة والدخل

الفصل الثالث

المنهجية

3.1المقدمة:

واجهت تركيا كاقتصاد ناشئ تحديات مختلفة في مجال الطاقة ؛ التحدي الرئيسي هو توفير الطاقة. تعتبر إيران وروسيا من الموردين الرئيسيين للطاقة لتركيا. وبهذا المعنى ، فإن أي خلافات سياسية أو اقتصادية مع موردي الطاقة هؤلاء ستعرض سياسة الطاقة التركية للخطر (.Cevik et al، 2020). ومع ذلك ، يجب على تركيا أن تجد مصادر طاقة جديدة لتقليل الاعتماد على موردي الطاقة المحدودين. المشكلة الأساسية الثانية في مجال الطاقة هي الاعتماد الكبير للاقتصاد التركي على النفط المستورد. إن مستويات إنتاج النفط في تركيا ليست كافية لتلبية احتياجات الطاقة. ومن ثم ، يجب على تركيا أن تجد وتستخدم مصادر بديلة للطاقة الخضراء مثل الكتلة الحيوية ، والأمواج ، والطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح. يمكن تجديد مصادر الطاقة الخضراء هذه ببساطة. علاوة على ذلك ، فإن مصادر الطاقة الخضراء هذه ليس لها تأثير سلبي على البيئة ، ولا يمكن استنفادها. ومع ذلك ، فإن الموارد الرئيسية للطاقة المتجددة (مصادر الطاقة الخضراء) في تركيا هي الطاقة الكهرومائية ، والطاقة الحرارية الأرضية ، والكتلة الحيوية ، والرياح ، والأمواج ، والطاقة الشمسية (.Etokakpan et al، 2020). تعد تركيا واحدة من أفضل الدول في العالم من حيث الإنتاج المحتمل للطاقة الحرارية الأرضية بحوالي (1.30) مليون طن من المكافئ النفطي. تتمتع الطاقة المتجددة بالعديد من المزايا مثل إمكانية تجديدها ، وأنه ليس لها تأثير سلبي على مستويات التدهور البيئي ؛ على الرغم من تلك المزايا زاد استهلاك مصادر الطاقة غير المتجددة على مدى العقود الماضية تماشيًا مع الزيادة في عدد سكان تركيا. وفي هذا الصدد ، ارتفع استهلاك الغاز في تركيا من أقل من مليار قدم مكعب عام 1980 إلى حوالي 1600 مليار قدم مكعب عام 2016. وارتفع استهلاك الفحم من 20 مليون طن عام 1980 إلى 86 مليون طن عام 2016. استهلاك النفط في تركيا ارتفع من حوالي 314000 (برميل يوميًا) في عام 1980 إلى حوالي 941000 (برميل يوميًا) في عام 2016.

على الرغم من أنه وفقًا لخطة رؤية تركيا لعام 2023 ، تهدف تركيا إلى بناء حوالي 80 محطة "تعمل بالفحم" في السنوات الخمس المقبلة ، والتي قد تؤدي بدورها إلى رفع مستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 50٪ خلال هذه الفترة (Turhan et آل ، 2020). ومع ذلك ، يعتبر الاقتصاد التركي من أكبر المنتجين بين الدول النامية من حيث الأجهزة المنزلية ، والإلكترونيات ، ومعدات النقل ، ومواد البناء ، والمركبات ، مما أدى إلى زيادة في استهلاك الطاقة غير المتجددة ، وخاصة استهلاك النفط. وفقًا للعديد من الدراسات التجريبية ، فإن اختلاف أسعار النفط له تأثير قوي على العديد من المتغيرات

الاقتصادية. بهذا المعنى (Lardic andMignon، 2006: ،Rafiq et al ،Gorus et. :2009 al، 2009) أظهر أن تأثير أسعار النفط على المتغيرات الاقتصادية في كل من الاقتصادات النامية والمتقدمة يختلف حسب طبيعة الاقتصاد ، وهو ما يمكن أن يعزى لبعض العوامل مثل الدول المصدرة للنفط مقابل الدول المستوردة للنفط. بهذا المعنى ، يمكن أن تكون الزيادة في أسعار النفط مؤشرا جيدا للدول المصدرة للنفط. في المقابل ، يمكن أن تكون الزيادة في أسعار النفط مؤشرا سيئا للبلدان المستوردة للنفط. ومع ذلك ، فإن تركيا كاقتصاد ناشئ هي بلد مستورد للنفط. ومن ثم فإن ارتفاع أسعار النفط سيؤثر سلبًا على الميزان التجاري والناتج المحلي الإجمالي وعوامل اقتصادية أخرى في تركيا (Rahman and Serletis، 2019) بهذا المعنى ، إذا ارتفعت أسعار النفط في الأسواق ، فإن معدلات التضخم في (اقتصاديات استيراد النفط) مثل تركيا سترتفع أيضًا ، مما يؤدي بدوره إلى زيادة مستويات سعر الفائدة. وبالتالي ، فإن أي زيادة في مستويات أسعار الفائدة ستؤدي إلى زيادة تكلفة مصادر التمويل. وبالتالي ، سيؤدي ذلك إلى انخفاض إجمالي الاستثمارات الجديدة ومستويات استهلاك الطاقة. في هذا الصدد ، فإن الغرض الأساسي من الدراسة الحالية هو تقديم مناقشة جديدة من خلال استكشاف الارتباط بين سوق العقارات ومستويات انبعاثات الكربون من خلال النمو الاقتصادي وعوامل الطاقة ، من خلال استخدام ثلاث تقنيات تكامل مشترك حديثة ، وهي B-ARDL 2018 تقنية. بالإضافة إلى ماسبق ، تهدف الدراسة إلى تقديم مقترحات للمسؤلين من اجل تتبنى سياسات واستراتيجيات جديدة لتقليل مستويات التلوث البيئي. علاوة على ذلك ، يجب على تركيا زيادة استخدام الطاقة المتجددة لتغيير صيغة إمدادات الطاقة لتجنب أي تأثير سلبي لتقلب أسعار النفط على مستويات التلوث البيئي.

علاوة على ذلك ، يجب على صانعي السياسات الحكومية استخدام السياسات المالية للحد من التلوث البيئي. للقيام بذلك ، يجب على سياسة الحكومة إعادة تشكيل الأنظمة الضريبية لتعزيز الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة ، وتقليل مستويات انبعاثات الكربون. ومن ثم ، سيحتاج صانعو السياسات الحكومية إلى زيادة سعر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لمنح السوق والأفراد حوافز لتقليل مصادر الطاقة غير المتجددة مثل النفط والغاز والفحم والتحول إلى مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة مثل الرياح والطاقة الشمسية . ومع ذلك ، فإن سياسة ضرائب الكربون هي واحدة من أكثر الأدوات فعالية لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، ولكن فقط إذا تم استخدامها وتنفيذها بطريقة صديقة للنمو. بهذا المعنى ، فإن الغرض الأساسي من البحث الحالي هو تقديم مناقشة تجريبية جديدة من خلال استكشاف العلاقة بين سوق العقارات على انبعاثات الكربون في تركيا من خلال النمو الاقتصادي وعوامل استهلاك الطاقة ، من خلال استخدام ثلاث تقنيات تكامل مشترك حديثة ، وهي تقنية اختبار (B-ARDL) كما تم تطويرها بواسطة (.McNown et al، 2019) ، والتقنية الجديدة لتقنية اختبار Bayer and Hanck (2013) ، وتقنية HJ (2008) لتقنية

اختبار التكامل المشترك. وعليه يمكن القول بإن الدراسة الحالية تهدف لسد الفجوة في الأدبيات عن النحو التالي ، بناءً على أوجه القصور التي تم تحديدها في التحقيقات التجريبية السابقة. أولاً ، سعت دراسات بحثية محدودة ومحدودة لاستكشاف تأثير سوق العقارات على الجودة البيئية ، مثل Wei and Kong, 2021) (2021) استكشفوا تأثير التطوير العقاري على التدهور البيئي في مجموعة من 30 مقاطعة في الصين تشمل بيانات من 2000 إلى 2013. من الجدير بالذكر أن أيا من الباحثين لم ينظر في كيفية تأثير قطاع العقارات على جودة البيئة في تركيا. في هذا الصدد ، فإن الميزة الرئيسية للدراسة الحالية هي أنها تبحث في تأثير سوق العقارات على جودة البيئة في تركيا ، وهي أكبر ملوث في المنطقة. كدليل على الجودة البيئية ، استخدم البحث الانبعاثات المحسوبة بالأطنان المترية للفرد. بالإضافة إلى ذلك ، تهدف الدراسة الحالية إلى قياس تأثير سوق العقارات على جودة مستوى البيئة من خلال الدخل الحقيقي والطاقة المتجددة والطاقة غير المتجددة على مدار البيانات الممتدة من عام 1988 إلى عام 2018. ثانيًا ، البحث التجريبي المتاح لقد أظهر عجزًا منهجيًا. تم استخدام العديد من التقنيات ، بما في ذلك السببية ARDL و Granger ، في الأبحاث التجريبية الأخيرة لفحص تأثير الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي على جودة البيئة. نادرًا ما يتم استخدام نموذج ARDL. ونتيجة لذلك ، فإن الهدف الرئيسي من الدراسة الحالية هو تقديم أدلة تجريبية جديدة من خلال استخدام نهج التكامل المشترك ARDL الجديد. وفقًا لـ McNown et al. (2018) ، يُفضل اختبار ARDL الجديد على اختبارات التكامل المشترك الكلاسيكية نظرًا لقدرته على التنبؤ عند حل مشكلات قيود الطاقة والحجم ، فضلاً عن الجوانب الأخرى التي لا تتناولها اختبارات التكامل المشترك التقليدية. علاوة على ذلك ، تستخدم هذه الدراسة Zivot and Andrews (1992) و Perron-Vogelsang) لتقييم التكامل نظرًا لميزته في مراعاة تواريخ الانقطاعات الهيكلية. أخيرًا ، يهدف هذا إلى تسليط الضوء على عدد من الآثار السياسية الرئيسية للحكومة وصانعي السياسات في تركيا من أجل التنمية المستدامة باستخدام مؤشر سوق العقارات ، والدخل ، وقنوات الطاقة غير المتجددة ، والطاقة المتجددة.

3.2 النموذج والبيانات:

الدخل الحقيقي (R) ، والطاقة المتجددة (REC) ، والطاقة غير المتجددة (NREC) ، وانبعاثات الكربون (CO_2) هي العوامل الرئيسية في النموذج الذي تم اختباره في العديد من الدراسات التجريبية. هذه الورقة تختلف عن الدراسة السابقة من خلال اختبار تأثير سوق العقارات (REM) على مستويات الكربون. لذلك ، سيتم إضافة سوق العقارات إلى القوالب النظرية لدراستنا. تمت صياغة نموذج البحث الحالي في المعادلة التالية:

$$lnCO_{2\,t} = \beta_0 + \beta_1 lnR_t + \beta_2 InREC + \beta_3 lnNREC_t + \beta_4 lnREM_t + uit \quad (1)$$

في المعادلة رقم 1 $lnCO_{2\,t}$ ترمز إلى انبعاثات الكربون (تقاس بالكيلوطن) $\beta_1 lnR_t$ ترمز إلى الدخل الحقيقي (ثابت-2010-دولار أمريكي) ، $\beta_2 InREC$ ترمز إلى حصة من REC إلى الإجمالي من NREC $\beta_3 In\bar{I}REC$ترمز إلى استهلاك الطاقة غير المتجددة (النفط ، الغاز الطبيعي ، الفحم) ، $nREM$هو سوق العقارات ، ويمثل uit مصطلح الخطأ. تستخدم الدراسة البيانات السنوية لتركيا خلال الفترة من 1988-2018 ، والبيانات المختارة مستمدة من إدارة معلومات الطاقة ، والبنك الدولي ، و OCED.

3.3 اختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك:

لاستكشاف المستوى الثابت بين المتغيرات التي سوف يتم دراستها. تستخدم الدراسة الحالية اختبارين لجذر الوحدة مع تواريخ الفواصل الهيكلية (BD). تستخدم الدراسة اختبار Zivot-Andrews مع (one-BD) ، واختبار Perron-Vogelsang) بتاريخين من الفواصل الهيكلية. للتحقق من التكامل المشترك بين المتغيرات التي تم فحصها ، تطبق الدراسة تقنية اختبار B-ARDL. يُفضل الأسلوب الجديد لنهج ARDL على تقنيات التكامل المشترك الأخرى نظرًا لميزته في التقدير أثناء معالجة المشكلات الإحصائية لضعف الحجم ، والتي تفشل اختبارات التكامل المشترك الأخرى في معالجة هذه المشكلات. علاوة على ذلك ، يُفضل اختبار B-ARDL (2018) على اختبارات التكامل المشترك الأخرى بسبب التقنية الجديدة: فيما يتعلق بميزات التكامل للأمر الذي تم اختباره. ومن ثم ، فإن الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو تقديم جديد كل على حدة من خلال استكشاف الارتباط بين المتغيرات المختبرة باستخدام تقنية .B-ARDL تم تحسين هذا النهج مؤخرًا بواسطة (McNown et al 2018,) ، ويشمل النهج الأخير اختبار t - dependent أو F-test F اعتمادًا على المعاملات المقدرة للمتغيرات المستقلة. اختبار H_0 الخاص بـ t_dependent هو: σ1 = 0. اختبار H1 الخاص بـ t_dependent هو: σ_1 ≠ 0. بينما H_0 من اختبار F_independent هو σ_5 = σ_4 = σ_3 = σ_3 = σ_2 =σ_1. H_1 من F_independent هو: σ_3 σ_4 _3 ≠ σ_2 :H_1 ≠ 0 ≠ σ_7 ≠ σ_6 ≠ σ_5.

يتم إنشاء القيم الحرجة للتقنية الجديدة لاختبار ARDL بناءً على ميزات التكامل المحددة لكل سلسلة تم اختبارها ، وبالتالي ، سيؤدي هذا الإجراء إلى التخلص من النتائج غير المستقرة لنموذج اختبار حدود ARDL. ومع ذلك ، McNown et al. (2019) قام بتحسين نهج BARDL من خلال إنشاء قيم معيارية "CV" استنادًا إلى محاكاة التمهيد ، والتي بدورها ستوفر نتائج أفضل من تقنيات التكامل المشترك

الأخرى مثل نهج حدود ARDL. على سبيل المثال ، تسمح هذه القيم المعيارية في اختبار ARDL التقليدي (1) بأن يكون المتغير الذي تم فحصه داخليًا. وحيث أن تقنية اختبار القيم المعيارية في اختبار BARDL تسمح بأصولية جميع المتغيرات التفسيرية المختبرة. علاوة على ذلك ، يوصى باستخدام تقنية اختبار BARDL لنماذج السلاسل الزمنية التي تتضمن أكثر من متغير توضيحي تم اختباره (McNown وآخرون 2018). تمت صياغة نموذج ARDL الذي تم فحصه في المعادلة التالية:

$$\Delta lnCO_{2_t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{E} y_1 \Delta lnCO_{2\ t-j} + \sum_{i=1}^{K} y_2 \Delta lnR_{t-j} + \sum_{i=1}^{M} y_3\, \Delta lnREC_{t-j} + \sum_{i=1}^{N} y_4\, \Delta lnNREC_{t-j} + \sum_{i=1}^{X} y_5\, \Delta lnREM_{t-j} + \partial_1 lnCO_{2\ t-1} + \partial_2 lnR_{t-1} + \partial_3 lnREC_{t-1} + \partial_4 lnNREC_{t-1} + \partial_5 lnREM_{t-1} + ECT_{t-1} + u_{1t} \quad (2)$$

حيث Δ تعني عامل الاختلاف الأول للسلسلة المختبرة. ⟦ lnCO2، lnR، lnREC، lnNREC، lnREM هي المتغيرات المختارة في هذه الدراسة ؛ E، K، M، N، X هي الاختبار الأمثل للتأخيرات. ECT_{t-1} ترمز إلى مصطلح تصحيح الخطأ للنموذج المقدر. يجب أن يكون معامل ECT_{t-1} سالبًا وإشارة ثابتة (أقل من 1) للتأكيد على تعديل السرعة من التقارب إلى التوازن.

3.4 Bayar and Hanck (2013) اختبار التكامل المشترك:

علاوة على ذلك ، تستخدم الدراسة تقنية Bayer and Hanck للتكامل المشترك (2013) لدعم نتائج نموذج ARDL. يتم استخدام هذه التقنية في السلاسل الزمنية بترتيب مختلف لمستويات التكامل. إلى جانب ذلك ، يتضمن هذا الاختبار (4) تقنيات التكامل المشترك ، (1) إنجل وجرانجر (1987) ، (2) جوهانسن (1988) ، (3) بوسويجك (1994) ، (4) بانيرجي وآخرون (1998) . من ناحية أخرى ، تجمع هذه التقنية بين Fisher F / statistic لتقديم دليل قوي لتأكيد مستويات التكامل المشترك ، وقد تمت صياغة نموذج هذه التقنية على النحو التالي:

$$EGt - JOHt = -2[IN(P_{EGt}) + (P_{JOHt})\ ] \quad (3)$$

$$EGt - JOHt - BOt - BDMt \ = -2[IN(P_{EGt}) + (P_{JOt}) + \ (P_{BOt}) + (4)(P_{BAt})]$$

حيث EGt-JOHt-BOt-BDMt هي اختبارات تكامل مشترك. في هذا الاختبار ، لن يتم قبول H_1 لمستوى التكامل المشترك على المدى الطويل إذا كانت قيم Fisher F / statisticvalues المحسوبة أقل من قيم Bayer و Hanck للتكامل المشترك (2013).

3.5 الاختبارات التشخيصية:

من أجل تأكيد موثوقية نتائج ARDL ، وتجنب الخطأ في تحديد الشكل الوظيفي الناجم عن تقلب السلسلة ، فإن الاختبارات التشخيصية للمعلمات مطلوبة. تستخدم الدراسة بعض الاختبارات التشخيصية للتحقق من ثبات النماذج. في هذا الصدد ، استخدمت الدراسة الاختبارات التشخيصية التالية ، اختبار التوزيع الطبيعي و Breush-Pagan Godfrey ، اختبار ARCH ، B-Godfrey وRamsey-Reset بهدف التأكيد على التوزيع الطبيعي للنموذج الذي تم اختباره. والتأكيد على عدم وجود تغاير المرونة وكذلك التأكيد على عدم وجود ارتباط تلقائي في النموذج الذي تم اختباره بالاضافة على التأكيد أن النموذج الذي تم اختباره مستقر. علاوة على ذلك ، يمكن التحقق من استقرار نموذج ARDL باستخدام اختبارات (CUSUM و CUSUM square) ، على النحو الذي اقترحه Brown et al (1976)

3.6 اختبار السببية:

يتم اختبار الارتباط السببي بين REN و R و REC و NREC و CO2 من خلال تطبيق نهج اختبار السببية Granger داخل V-ECM. يحدد نموذج الاختبار هذا ما إذا كان هناك تكامل مشترك بين المتغيرات المختارة ؛ إذا كان الأمر كذلك ، فمن الممكن اختبار اتجاه الارتباط السببي داخل V-ECM. ومع ذلك ، يتضمن نموذج الاختبار هذا معلومات حول الارتباط السببي بين المتغيرات في كل من المدى القصير والطويل. تكمن الميزة الرئيسية لـ VECM في قوتها في التقاط ارتباط التوازن على المدى القصير والطويل بين المتغيرات المختبرة. ومع ذلك ، لاختبار الارتباط السببي بين المتغيرات المختبرة على المدى القصير ، يتم استخدام اختبار اختبار Wald لقياس والتقاط مستوى أهمية المعامل المقدر المرتبط باستخدام المتغيرات الثابتة. وحيث إنه لفحص الارتباط السببي بين المتغير الذي تم اختباره للدراسة الحالية على المدى الطويل ، يتم استخدام اختبار t لـ ECT المتأخر.

يتضمن نهج تقنية السببية في جرانجر (ECT) لتحديد وقياس مستوى الانحرافات قصيرة المدى للسلسلة التي تم فحصها من مستوى التوازن على المدى الطويل ، يتم فحص نموذج ECM في المعادلات 5-9:

$$\Delta lnCO_{2\,t} = \partial_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_1 \Delta lnCO_{2\,t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_2 lnR_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_3 \Delta lnREC_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_4 \Delta lnNREC_{t-1} + \sum_{i.=1}^{q} \beta_5 \Delta lnREM_{t-1} + \partial_1 ECT_{t-1} + u_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta lnR_t = \partial_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_1 \Delta lnR_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_2 lnCO_{2\,t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_3 \Delta lnREC_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_4 \Delta lnNREC_{t-1} + \sum_{i.=1}^{q} \beta_5 \Delta lnREM_{t-1} + \partial_1 ECT_{t-1} + u_{1t} \quad (6)$$

$$\Delta lnREC_t = \partial_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_1 \Delta lnREC_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_2 lnCO_{2\,t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_3 \Delta lnR_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_4 \Delta lnNREC_{t-1} + \sum_{i.=1}^{q} \beta_5 \Delta lnREM_{t-1} + \partial_1 ECT_{t-1} + u_{1t} \quad (7)$$

$$\Delta lnNREC_t = \partial_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_1 \Delta lnNREC_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_2 lnCO_{2\,t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_3 \Delta lnR_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_4 \Delta lnREC_{t-1} + \sum_{i.=1}^{q} \beta_5 \Delta lnREM_{t-1} + \partial_1 ECT_{t-1} + u_{1t} \quad (8)$$

$$\Delta lnREM_t = \partial_0 + \sum_{i=1}^{p} \beta_1 \Delta lnREM_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_2 lnCO_{2\,t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_3 \Delta lnR_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_4 \Delta lnREC_{t-1} + \sum_{i.=1}^{q} \beta_5 \Delta lnNREC_{t-1} + \partial_1 ECT_{t-1} + u_{1t} \quad (9)$$

الفصل الرابع

نتائج الاختبارات

4.1 مقدمة:

تهدف الدراسة الحالية إلى استكشاف تأثير سوق العقارات ، واستهلاك الطاقة ، والناتج المحلي الإجمالي على مستويات انبعاثات الكربون في تركيا خلال فترة التحقيق 1988-2018. بالاضافة إلى ماسبق ، فإن هذا البحث يساهم في الأدبيات الحالية على النحو التالي: أولاً ، من خلال اختباردراسة تأثير سوق العقارات على مستويات انبعاثات الكربون خلال الفترة 1988-2018 من خلال ثلاثة عوامل هي النمو الاقتصادي، واستهلاك الطاقة المتجددة ، وغير المتجددة. - الطاقة المتجددة والناتج المحلي الإجمالي. ثانيًا ، من خلال اختبار الارتباط السببي بين سوق العقارات ، والطاقة المتجددة ، واستهلاك الطاقة غير المتجددة ، والناتج المحلي الإجمالي ، وانبعاثات تركيا من ثاني أكسيد الكربون. ثالثًا ، اختبارات جذور الوحدة التالية وهي : المستخدمة لتقييم مستوى الثبات بين المتغيرات المختبرة. رابعًا ، استخدمت الدراسة تقنيات جديدة لاختبارات التكامل المشترك ، وهي: اختبار Bootstrap ARDL (2018) ، واختبار (Bayer and Hanck of Co-Integration 2013)، لتأكيد نتائج مستوى التكامل المشترك بين المتغيرات التي تم فحصها.

4.2 نتائج اختبار جذر الوحدة:

مرت تركيا بالعديد من الإصلاحات والتغييرات خلال السنوات الماضية. لأخذ التغيرات الهيكلية والأزمات والتغيرات الاقتصادية في الاعتبار ، استخدمت الدراسة اختبار جذر الوحدة المتقدم الذي يأخذ بعين الإعتتبار التغيرات الهيكلية وهي: اختبار جذر الوحدة (2002) (Zivot-Andrews ZA) و Perron-Vogelsang (1993). على عكس اختبارات جذور الوحدة التقليدية ، يتحقق اختبار ZA من وجود تواريخ فواصل هيكلية بين المتغيرات التي يتم دراستها. ومع ذلك ، يُفضل هذا الاختبار على اختبارات جذر الوحدة الكلاسيكية ، نظرًا لتجاهل هذه الاختبارات الكلاسيكية لوجود تواريخ الانقطاع الهيكلي. أظهرت نتائج اختبار جذر وحدة ZA ضمن SB-Date الموضح في الجدول 4.2 وجود فواصل هيكلية للسلسلة الزمنية التالية من البحث: REM و REC و NREC و GDPعلى المستوى الأولى. ومع ذلك ، تختلف تواريخ الفاصل بين المتغيرات المختارة لهذه الدراسة. على سبيل المثال ، بالنسبة لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، تقابل الفواصل 1990،2002 ؛ لسوق العقارات في 2012 و 2012 ؛ للنمو الاقتصادي في عامي 1994 و 1999 ؛ لاستهلاك الاستهلاك المتجدد في 2012 و 2016 ؛ لاستهلاك الطاقة غير المتجددة في 1996 و 2010. أظهرت نتائج اختبار جذر الوحدة Perron-Vogelsang

1993)) الموضح في الجدول 4.1 وجود هياكل زمنية للسلسلة الزمنية المختبرة للبحث الحالي: REM ، REC EG، NREC. تختلف تواريخ الهياكل الزمنية التي تم الوصول اليها من خلال اختبار في Perron-Vogelsang1993 طبقاً لطبيعة تلك المتغيرات المختارة. على سبيل المثال ، بالنسبة لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، تتوافق الفواصل مع 2002 و 1998 ؛ لسوق العقارات في 2012 و 1997 ؛ للنمو الاقتصادي في 1996 و 2012 ؛ لاستهلاك الطاقة المتجددة في عامي 2002 و 2005 ؛ لاستهلاك الطاقة غير المتجددة في عامي 1999 و 2006. وتتزامن الفواصل المحددة مع صدمات اقتصادية وسياسية يمكن تحديدها. تعكس هذه التواريخ الإصلاحات والتغييرات الهيكلية التي حدثت في تركيا. على سبيل المثال ، عانى قطاع الطاقة في تركيا من نكسات اقتصادية انعكست سلباً على النمو الاقتصادي للبلاد والتحول في العقود الماضية. وقد تعمقت هذه الشدائد في السنوات التالية 1994 ، و 2001 ، و 2008 ، و 2009. ومع ذلك ، شهدت تركيا أحد أطول فترات الإصلاحات الهيكلية والاقتصادية التي شملت جميع القطاعات. على سبيل المثال ، الأزمة الاقتصادية التركية 1994 ، الأزمة الاقتصادية 2001 ، الأزمة الاقتصادية العالمية 2001. ومع ذلك ، فإن نتائج اختبارات جذر وحدة Perron-Vogelsang و Zivot-Andrews موضحة في الجدول **1 2** والجدول **4.2.** وكشفت النتائج أن جميع المتغيرات المستكشفة غير ثابتة على المستوى. بينما أظهرت النتائج أن متغيرات النموذج الذي تم اختباره ثابتة في عملية الاختلاف الأول.

الفروق الأولى		**في المستويات**		
المتغيرات	**t-Stat.**	**تاريخ التغيرات الهيكلي**	**t-Stat.**	**تاريخ التغيرات الهيكلي**
$\ln CO_2$	−1.663	1997	−7.197***	2002
lnR	−1.001	1994	−6.449***	1999
lnREC	−1.744	2012	−7.449***	2016
lnNREC	−1.411	1996	−6.478***	2010
lnREM	−1.908	2011	−6.312***	2012

جدول رقم 1 نتائج اختبار جذر الوحدة ZA

في المستويات			الفروق الأولى	
تاريخ التغيرات الهيكلي	t-Stat.	تاريخ التغيرات الهيكلي	t-Stat.	المتغيرات
1998	−7.35 ***	2002	−1.421 ***	$\ln CO_2$
2012	−7.013 ***	1996	−0.321 ***	lnR
2005	−7.764 ***	2002	−1.210 ***	lnREC
2006	−6.620 ***	1999	−0.10 ***	lnNREC
1997	−5.551 ***	2012	−0.312 ***	lnREM

جدول رقم 2 نتائج اختبار جذر الوحدة BA

تم عرض نتائج اختبار نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتقدم (Bootstrap ARDL) في الجدول 3 4. تشير نتائج هذا الاختبار إلى أن قيم F, T للمتغيرات التابعة والمستقلة تتجاوز القيم المعيارية ل نموذج الإنحدار الذاتي المتطور. تظهر النتائج أن هناك أدلة كافية لرفض الفرضية العدمية بعدم وجود تكامل مشترك عند مستوى أهمية 5٪ لأن الإحصائيات المقدرة لقيم المعتمدة في اختبار F, T للمتغيرات التابعة والمستقلة أعلى من القيمة الحرجة 5٪. وعليه تقدم هذه النتائج دليلاً قوياً على وجود التكامل المشترك بين المتغيرات الخاصة بالدراسة.

ARDL (1,0,0,0,0)		$F_{Pesaran}$	$t_{dependent}$	$F_{independent}$
$(\mathrm{CO}_2, lnR,$, $lnREC, lnNREC, lnREM)$		5.01***	−4.31 ***	7.01 ***
	نسبة 1%	3.67	-3.85	6.71
	نسبة 5%	3.06	-2.98	4.51
	نسبة 10%	2.68	-2.51	3.71

*** detonates significance at the 1% level.

جدول رقم 3 نتائج اختبار التكامل الخاص بالإنحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزع المتطور

Fisher-Statالقيمة الاحصائية	
$EGT - JOT$	$EGT - JOT - BOT - BAT$
19.88 **	23.41 **
10.99	19.29

** detonates significance at the 5%level.

جدول رقم 4 نتائج اختبار التكامل Bayar and Hacnk

الارتباط في المدى الطويل	الارتباط في المدى القصير	المتغير
1.450***	2.139***	lnRI
−0.131*	−0.210**	REC
0.490***	0.850***	NREC
0.009*	0.010*	REM
	−0.410***	ECT_{t-1}

*** ,** ,* تعني دالة احصائياً عندي مستوى 1, 5, 10%

جدول رقم 5 الإنحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة

تظهر نتائج اختبار الإنحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة أن معامل النمو الاقتصاد يرتبط بشكل ايجابي وذو دلالة احصائية عند مستوى 1% مع مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المستوى الاحصائي قصير الأجل وكذلك طويل الأجل ،.تشير نتائج الدراسة أن زيادة النمو الاقتصادي بنسبة 1٪ ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 2.139 على المستوى الاحصائي قصير الاجل . بينما في المدى الطويل تشير النتائج إلى ان زيادة النمو الاقتصادي بنسبة 1٪ ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 1.450. وعليه تعكس هذه النتائج وجود ارتباط سلبي بين زيادة النمو الإقتصادي ومعدلات جودة البيئة, وهذا يعني ان النمو الاقتصاد يلعب دور سلبي في تحقيق التنمية المستدامة في تركيا. تتفق هذه الدراسة مع دراسة Leal and Marques (2020) حيث تم الاستناد إلى عينة من 20 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية خلال الفترة الفحص من 2016-1990. واقترحت الدراسة بان زيادة مستوى النمو الاقتصادي ستؤدي إلى زيادة مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

مع دراسة Mehmet et al(2020) الذي قام بفحص العلاقة بين معدلات النمو الاقتصادي ومستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في دول المجموعة السبعة (G-7 countrie) . من خلال استخدام اختبار التكامل المشترك للوحة ، وجدت النتائج بأن زيادة النمو الاقتصاد لها تأثير ايجابي على زيادة معدلات ثاني اكسيد الكربون في كل من الولايات المتحدة وإيطاليا وفرنسا واليابان.

وكذلك مع دراسة من محمد و بن ساسي (2021) العلاقة بين استهلاك الطاقة وانبعاث ثاني أكسيد الكربون والنمو الاقتصادي من (1980-2018) في الجزائر. من خلال استخدام اختبار ARDL بمحددات استهلاك الطاقة وباستخدام منهجية الانحدار الذاتي وGrander السببية ، وجدت النتائج بوجود علاقات طويلة الأجل بين استهلاك الطاقة، انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة. و بوجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تنطلق من النمو الاقتصادي نحو استهلاك الطاقة. في

حين، وجود سببية ثنائية الاتجاه بين النمو الاقتصادي والانبعاثات من ناحية، وبين استهلاك الطاقة والانبعاثات في الجزائر من ناحية أخرى

وكذلك تتفق مع دراسة Kaplan et al (2011) الذي اقترح أن تركيا بها عدد كبير من السكان ومعدلات استهلاك عالية للطاقة ، مما يشير إلى توقع نمو اقتصادي حقيقي مرتفع. اقترح الباحث قبول EKC-H في تركيا. خلال فترة من 1971 إلى 2006 ، حيث اكدت النتائج أن النمو الاقتصادي المتزايد سيؤدي إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

من ناحية اخرى تظهر نتائج اختبار الإنحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة أن معامل استهلاك الطاقة المتجددة يرتبط بشكل سلبي مع مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المستوى الاحصائي قصير الأجل وكذلك طويل الأجل ،.تشير نتائج الدراسة أن زيادة الطاقة المتجددة بنسبة 1٪ ادت إلى انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 0.210% على المستوى الاحصائي قصير الاجل . بينما في المدى الطويل تشير النتائج إلى ان زيادة النمو في الطاقة المتجددة بنسبة 1٪ ادت إلى انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 0.131%. وعليه تعكس هذه النتائج وجود ارتباط ايجابي بين زيادة الطاقة المتجددة ومعدلات جودة البيئة, وهذا يعني ان الطاقة المتجددة تلعب دور ايجابي في تحقيق التنمية المستدامة في تركيا. تتفق هذه الدراسة مع دراسة Bilgili et al (2016) الذي قام بتحليل تأثير الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 17 دولة للفترة 2011-1980. وجدت النتائج أن فرضية EKC مقبولة في البلدان المختارة. علاوة على ذلك ، وجدت النتائج أن الطاقة المتجددة لها تأثير سلبي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 17 دولة مختارة خلال فترة 2011-1980.

ومع دراسة Wang et al. (2020)الذي قام بفحص بين استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في 11 دولة خلال الفترة من 1990 إلى 2017. باستخدام مجموعة متوسطة ذات تأثير مترابط مشترك ومجموعة متوسط معزز. وأكدت النتائج على وجود ارتباط سلبي بين استهلاك الطاقة المتجددة ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

مع دراسة(2016) Magazzino الذي قام بفحص العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا والذي تم اختباره في الفترة (1992-2013). باستخدام نموذج لوحة VAR ، أكدت النتائج أن استهلاك الطاقة المتجددة يؤثر سلبًا على انبعاثات الكربون.

حيث توصلت هذه الدراسات بانه من المهم أن يقوم بلد ما بتصميم استراتيجيات لتقليل التدهور البيئي. بالإضافة إلى ذلك ، فإن تحسين البنية التحتية والاستثمار في قنوات نقل وتوزيع الطاقة من شأنه أن يزيد من كفاءة الطاقة مع خفض تكاليف الطاقة. يجب على المقاولين وصانعي السياسات إعطاء الأولوية للمدن الذكية والشقق الذكية لتوفير الطاقة ، كما يجب على سياسة السوق دعم وتشجيع مشاريع توفير الطاقة لتحسين كفاءة الطاقة. يجب على صانعي السياسات الحكومية دعم وتعزيز مشاريع الطاقة المتجددة باستخدام

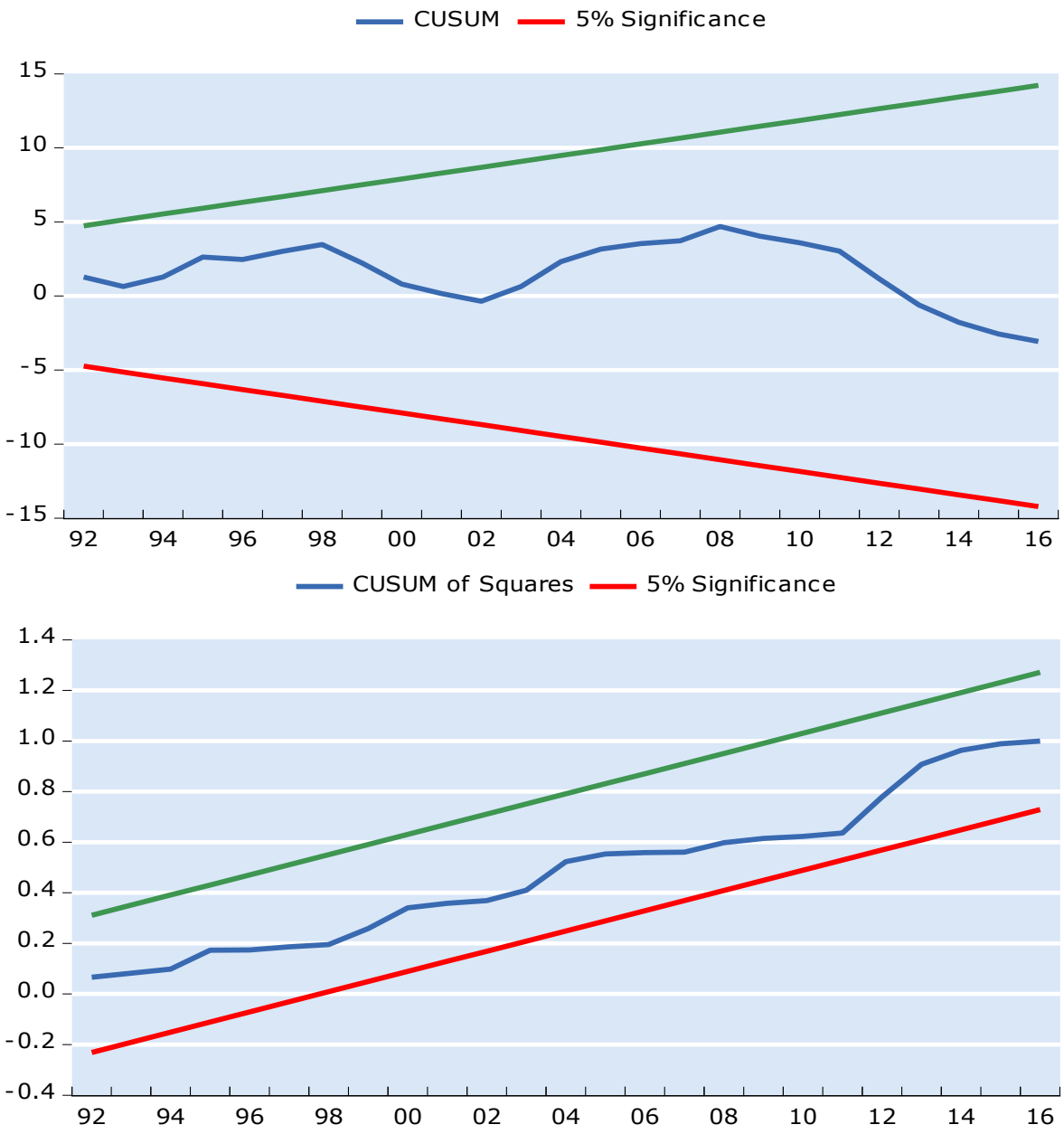
الحوافز المالية مثل الضرائب. من أجل الاستفادة من الطاقة المتجددة ، يجب أن يكون المستهلكون والمستثمرون مدركين للوعي ولديهم نظرة إيجابية عنه. لتعظيم فوائد الطاقة المتجددة ، يجب على صانعي السياسات القيام باستثمارات كبيرة في موارد الطاقة المتجددة مع تقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة. الطاقة النووية هي أيضًا بديل قوي له العديد من المزايا وأقل تأثير على البيئة.

في المقابل تظهر نتائج اختبار الإنحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة أن معامل استهلاك الطاقة غير المتجددة خاصة من الوقود الاحفوري والغاز والفحم ترتبط بشكل ايجابي وذو دلالة احصائة عند مستوى 1% مع مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المستوى الاحصائي قصير الأجل وكذلك طويل الأجل ،.تشير نتائج الدراسة أن زيادة استهلاك الطاقة غير المتجددة بنسبة 1٪ ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 0.850% على المستوى الاحصائي قصير الاجل . بينما في المدى الطويل تشير النتائج إلى ان زيادة النمو الاقتصادي بنسبة 1٪ ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 0.490%. وعليه تعكس هذه النتائج وجود ارتباط سلبي بين زيادة النمو في الطاقة غير المتجددة ومعدلات جودة البيئة, وهذا يعني ان الطاقة غير المتجددة تلعب دور ايجابي في تحقيق التنمية المستدامة في تركيا. تتفق هذه الدراسة مع دراسة Doğan and Özturk (2017) الذي قام بفحص العلاقة بين استهلاك الطاقة وانبعاثات CO2 في الأمريكية خلال الفترة من 1960 إلى 2010. باستخدام نموذج اختبار ARDL ، وأكدت النتائج أن استخدام استهلاك الطاقة غير المتجددة له تأثير إيجابي على انبعاثات CO2. في المقابل ، تؤثر استهلاك الطاقة المتجددة سلبيًا على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وكذلك مع Awodumi and Adewuyi (2020) والذي قام بفحص دور الطاقة غير المتجددة و النمو الاقتصادي على انبعاثات الكربون في إفريقيا (الجزائر وأنغولا ومصر والجابون ونيجيريا) خلال 1980-2015. باستخدام طريقة الانحدار الذاتي الموزع غير الخطي (NARDL) ، ووجد الباحثون دليلًا على التأثير القوي لاستهلاك الفرد من استهلاك البترول والغاز الطبيعي على التنمية الاقتصادية وانبعاثات الكربون للفرد في جميع البلدان التي شملها المسح باستثناء الجزائر. وكذلك مع دراسة Huang and Deng (2021) الذي قام بفحص العلاقة بين استهلاك الطاقة غير المتجددة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين خلال الفترة 1971-2014. باستخدام نهج نموذج الانحدار الذاتي الموزع (ARDL) ، واظهر النتائج أنه لا توجد علاقة تكامل مشترك بين انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستهلاك الطاقة غير المتجددة. على المدى الطويل ، وجدت النتائج أن الطاقة غير المتجددة تؤثر بشكل إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وكذلك تتفق مع دراسة ERKİŞİ and ÇELİK (2020) الذي قام بفحص العلاقة بين NREC و CO2 في تركيا وتم التحقيق فيها باستخدام البيانات السنوية بين 1990-2015. باستخدام اختبارات السببية VAR Granger ، تؤكد النتائج أن الزيادة في NREC ستؤدي إلى زيادة انبعاثات CO2

من ناحية أخرى تظهر نتائج اختبار الإنحدار الذاتي ذو الفجوات الزمنية الموزعة أن سوق العقارات في تركيا يرتبط بشكل ايجابي وذو دلالة احصائة عند مستوى 1% مع مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المستوى الاحصائي قصير الأجل وكذلك طويل الأجل ،.تشير نتائج الدراسة أن زيادة استهلاك الطاقة غير المتجددة بنسبة 10٪ ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 0.010% على المستوى الاحصائي قصير الاجل . بينما في المدى الطويل تشير النتائج إلى ان التطور في سوق العقارات بنسبة 1٪ ادت إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 0.009%. وعليه تعكس هذه النتائج وجود ارتباط سلبي بين زيادة النمو في سوق العقارات ومعدلات جودة البيئة, وهذا يعني ان الطاقة غير المتجددة تلعب دور ايجابي في تحقيق التنمية المستدامة في تركيا. تتفق هذه الدراسة مع دراسة Sharma., el, al(2021) حيث اختبروا تأثير تطوير سوق الأوراق المالية على كثافة الكربون. باستخدام نهج CS-ARDL ، أظهرت النتائج أن تطوير سوق الأوراق المالية لم يؤثر بشكل كبير على مستوى الكربون ، بينما Paramati et al. (2017) أكد أن تطور البورصة لها تاثر سلبا على مستويات انبعاث الكربون في دول مجموعة العشرين. ومع ذلك ، لم تختبر أي دراسة تجريبية على الإطلاق تأثير سوق العقارات على جودة البيئة. لذلك ، ركزت هذه الدراسة على تقديم موضوع بحث جديد من خلال دراسة دور سوق العقارات في جودة البيئة باستخدام طريقتين متقدمتين من اختبار BARDL (2018) واختبار B&H(2013) . ونتوقع أن يؤثر سوق العقارات على مستويات جودة البيئة من خلال قنوات عوامل الطاقة والدخل.

الاختبار	Value$P-$
اختبار عدم ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي x_A	1.013 (0.464)
اختبار مدى وجود ترابط في النموذج المستخدم x_B	1.446 (0.766)
اختبار التوزيع الطبيعي للاخطاء العشوائية x_N	0.991 (0.791)
اختبار رمزي لمعرفة مدى استقرار النموذج x_R	1.310 (0.788)

جدول رقم 6 نتائج الاختبارات التشخصية للنموذج المستخدم.



شكل رقم 5 الرسم البياني CUSUM and CUSUM-Q tests

تُظهر قيم إحصائيات t لـ ECT أن الارتباط السببي طويل المدى بين متغيرات الدراسة (الطاقة المتجددة ، الطاقة غير المتجددة ، الناتج المحلي الإجمالي ، سوق العقارات، ومعدلات ثاني اكسيد الكربون) لاختبار السببية بين متغيرات الدراسة، استخدمت الدراسة اختبار السببية Granger causality ، توضح النتائج (F) القيم الإحصائية (الجدول 4.7) أن هناك علاقة سببية الاتجاه من الطاقة المتجددة ، الطاقة غير المتجددة ، الناتج المحلي الإجمالي ، سوق العقارات، ومعدلات ثاني اكسيد الكربون في المدى الاحصائي القصير. اضافة إلى ذلك توضح النتائج ان هناك علاقة سببية الاتجاه من الطاقة المتجددة ، الطاقة غير المتجددة ، الناتج المحلي الإجمالي ، سوق العقارات، ومعدلات ثاني اكسيد الكربون في المدى

الاحصائي طويل الأجل. وعليه تعكس هذه النتائج تؤكد وجود دلالة احصائية ان الطاقة المتجددة وغير متجددة والنمو الاقتصاد وسوق العقارات لهم دور معدلات جودة البيئة في تركيا.

، هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه بين النمو الاقتصادي وسوق العقارات وعليه تعكس هذه النتيجة بإن سوق العقارات قد يؤثر على جودة البيئة من خلال قناة النمو الاقتصادي. هذا يعني ان اي تغيرات في سوق العقارات له دلالة احصائية هامة على معدلات النمو الاقتصادي بالشكل الذي ينعكس على مستويات استهلاك الطاقة وبدوره هذا يؤثر على مستوى جودة البيئة.

على الرغم من أن موارد الطاقة المتجددة لها العديد من المزايا مثل انبعاثات الكربون الصفرية ويمكن تجديدها ، فقد ارتفع مستوى استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا باستمرار على مدى العقود الماضية. وبهذا المعنى ، ارتفع استهلاك الغاز في تركيا من أقل من مليار قدم مكعب عام 1980 إلى حوالي 1600 مليار قدم مكعب عام 2016. وارتفع استهلاك الفحم من 20 مليون طن عام 1980 إلى 86 مليون طن عام 2016. استهلاك النفط في تركيا ارتفع من حوالي 314000 (برميل يوميًا) في عام 1980 إلى حوالي 941000 (برميل يوميًا) في عام 2016. في الواقع ، تعد تركيا أحد المنتجين الرئيسيين لمواد البناء والإلكترونيات والسيارات والأجهزة الإلكترونية و معدات أخرى في العالم والتي بدورها أدت إلى زيادة مستويات استهلاك الطاقة من الوقود الأحفوري كالنفط. ومع ذلك ، تستورد تركيا أكثر من 60٪ من احتياجات الطاقة من الخارج. وبالتالي ، رغم هذه المعلومات فان استهلاك الطاقة غير المباشرة بتزايد والذي ينعكس سلباً على جودة البيئة.

نتائج هذا البحث ، وهي الارتباط الإيجابي بين مستوى الاستهلاك غير المتجددة ومستويات انبعاثات الكربون في تركيا ، وربط عكسي بين استهلاك الطاقة المتجددة ، ومستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، والتأثير السلبي لأسعار النفط ، والإيرادات الضريبية. إن انبعاثات الكربون في تركيا مهمة لواضعي السياسات في تركيا من أجل تنويع مصادر الطاقة من خلال زيادة المصادر المتجددة ، الأمر الذي سيؤدي بدوره إلى انخفاض مستوى انبعاثات الكربون في تركيا.

تشير النتائج التجريبية لهذه الدراسة إلى أنه يجب خفض معدل واردات النفط والغاز والفحم في تركيا. علاوة على ذلك ، يجب على تركيا إيجاد واستخدام مصادر الطاقة الخضراء لتجنب أي تأثير غير مرغوب فيه لتقلبات أسعار النفط على البيئة. علاوة على ذلك ، يجب أن يلعب صانعو السياسات الحكومية دورًا مهمًا في تصميم وتنفيذ السياسات المالية للحد من التلوث البيئي. للقيام بذلك ، يجب عليهم تحسين معدلات الضرائب والأنظمة لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من مصادر الطاقة غير المتجددة مثل النفط والغاز والفحم. ومن ثم ، سيحتاج صانعو السياسات الحكومية إلى زيادة سعر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لمنح السوق والأفراد حوافز لتقليل مصادر الطاقة المتجددة مثل النفط والغاز والفحم والتحول إلى مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة مثل الرياح والطاقة الشمسية. ومع ذلك ، فإن سياسة ضرائب الكربون هي واحدة من

أكثر الأدوات فعالية لتقليل مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، ولكن فقط إذا تم تنفيذ هذه الأدوات بطريقة صديقة للنمو. وبهذا المعنى ، يجب على الحكومة إنشاء صانع سياسة معقول وعملي يجب أن يصمم إطارًا يتضمن الحوافز المالية مثل معدلات الضرائب. على سبيل المثال: خفض معدلات الضرائب على الاستثمار في الطاقة المتجددة. مما يؤدي بدوره إلى خفض مستويات انبعاثات الكربون.

تلعب أسواق العقارات دورًا مهمًا في معظم الاقتصادات. في الواقع ، تشكل الإنشاءات الخاصة والعامة جزءًا جيدًا من الناتج المحلي الإجمالي في كل بلد تقريبًا. من الناحية الاقتصادية ، يساهم قطاع العقارات في إجمالي الطلب من خلال الاستثمارات السكنية. والأهم من ذلك ، أن العقارات عادة ما تشكل أكبر فئة أصول في الاقتصادات. يحتل قطاع العقارات مكانة مهمة في اقتصاد أي بلد. يوفر حصة ملموسة من الناتج القومي الإجمالي ويولد نسبة عالية من تكوين رأس المال الثابت. تتكون نسبة كبيرة من إجمالي ناتج البناء من مدخلات وسيطة من قطاعات الاقتصاد الأخرى ، وخاصة مواد البناء وصناعات الخدمات.)

يعد قطاع البناء أحد القطاعات الرئيسية التي تتأثر بظروف الطلب العامة للاقتصاد وله القدرة على التأثير في القطاعات الأخرى.بينما تميل الاستثمارات في معظم القطاعات الاقتصادية إلى اتباع الاتجاه العام بدلاً من قيادته ، يحتل قطاع البناء موقع الريادة. يولد تأثيرات مضاعفة قوية على القطاعات الأخرى. إلى جانب كونه قطاعًا رئيسيًا بحد ذاته ، فإن تلك الصناعات تقدم مدخلات لقطاع البناء - على سبيل المثال يبني،صناعات الصلب والحديد والمعادن والخشب .وفقا للعديد من الدراسات فهناك ارتباط وثيق بين النمو الاقتصادي والقطاع العقاري. حيث ان اي تراجع في النمو الاقتصادي يؤثراً سلباً على نمو سوق العقارات نتيجة تراجع الدخل القومي.

و تُعد تركيا واحدة من أكثر أسواق العقارات الواعدة في أوروبا، حيث تحتل تركيا موقعًا استراتيجيًا على مفترق الطرق بين أوروبا والشرق الأوسط وآسيا الوسطى ، وتضم 85 مليون شخص ، وتوفر فرصًا رائعة لمطوري العقارات والمستثمرين من خلال الجمع بين قطاع البناء الكبير والإنتاج التجاري والصناعي المتزايد. نما قطاع العقارات التركي بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة بفضل العديد من الأسباب الفعالة. إن تطبيق قانون إلغاء المعاملة بالمثل في عام 2012 ، والذي يسمح للأجانب بشراء العقارات ، له دور مهم في زيادة الطلب الأجنبي على العقارات التركية.

وفي عام 2012 ، شهد قطاع العقارات التركي طفرة هائلة في نشاط سوق العقارات بعد التغييرات الهيكلية التي أجرتها الحكومة التركية للسماح لمواطني 183 دولة بشراء العقارات داخل تركيا من أجل جذب المزيد من المشترين الأجانب. وقد انعكس ذلك على القطاع العقاري نفسه حيث فتحت آفاق واسعة للاستثمار في تركيا وبعد هذه الإجراءات ، جاء المستثمرون الأجانب إلى تركيا لامتلاك العقارات ، واستحوذوا على حصة كبيرة من مشترياتهم ، وزادوا المبيعات خمس مرات بين عامي 2012 و 2015 علاوة على ذلك ، فإن التخفيضات الضريبية المتعلقة بقطاع الإسكان شجعت أيضًا الاستثمارات في سوق الإسكان حتى عام

2018 واجه سوق العقارات ركودًا دفع الحكومة التركية إلى اتخاذ خمس إجراءات رئيسية لاستعادة سوق العقارات في تركيا

شهدت الأشهر الأخيرة وخاصة الربع الأخير من عام 2021 ارتفعت أسعار المنازل في تركيا على مستوى البلاد بنسبة 30.6٪ خلال العام حتى الربع الأول من عام 2021 ، إلى متوسط 4054 ليرة تركية (502 دولارًا أمريكيًا) للمتر المربع (متر مربع) ، وفقًا للبنك المركزي التركي (TCBR) ، وفقًا لما ذكره البنك المركزي التركي ارتفعت الاسعار على أساس سنوي بنسبة 32.6٪ في الربع الرابع 2020 ، و 28.1٪ في الربع الثالث ، و 23.7٪ في الربع الثاني ، و 15.1٪ في الربع الأول. ومع ذلك ، من حيث القيمة الحقيقية ، فإن نمو أسعار المنازل أكثر تواضعا بكثير ، حيث بلغ 13٪ خلال العام حتى الربع الأول من عام 2021 ، بسبب استمرار التضخم المرتفع. ومع ذلك ، لا تزال هذه واحدة من أقوى فترات نمو أسعار المنازل الحقيقية على مدار العقد الماضي

وفي بداية عام 2022 كان هناك ارتفاعات متسارعة في أسعار العقارات في تركيا بشكل عام ومدينة اسطنبول بشكل خاص ، وأشار دراسة Berk et all, (2022) إلى أن أسعار العقارات في اسطنبول ارتفعت بنسبة 105.6٪ في العام 2021 .من ناحية أخرى ، ذكر ممثلو صناعة البناء أن تكلفة البناء زادت بنسبة 200٪ سنويًا نتيجة ارتفاع أسعار الأسمنت والحديد. وعليه فان النمو في سوق العقارات يساهم في زيادة النمو الاقتصاد وبدوره يؤدي إلى زيادة ثاني اكسيد الكربون

	Short − Run					**Long − Run**
(Y/X)	$\Delta \ln CO_2$	ΔlnR	ΔlnREC	ΔlnNREC	ΔlnREM	ECTt−1
$\Delta \ln CO_2$	-	6.31 **	6.88*	5.47 *	6.74 **	(−2.31) ***
ΔlnR	1.31	-	2.11	3.41	6.74 **	(−1.25)
ΔlnREC	1.09	2.85	-	1.87	3.25	(−1.31)
ΔlnNREC	2.22	6.51 **	2.730	-	7.47 **	(−0.55)
ΔlnREM	2.96	1.19	2.88	3.33	-	(−0.33)

تعني دالة احصائياً عندي مستوى 1, 5, 10% *** ,** ,*

جدول رقم 7 نتائج اختبار السببية

تركيا بلد ينمو اقتصادها وعدد سكانها بسرعة يومًا بعد يوم. وبحسب أن تركيا بذلت جهودًا لتعزيز النمو الاقتصادي والاستثمار الأجنبي المباشر والتجارة. في هذا السياق ، ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي

الإجمالي من 4،981 دولارًا أمريكيًا في عام 1980 إلى 13،312 دولارًا أمريكيًا في عام 2014. وبلغ إجمالي الصادرات في عام 1980 5 مليارات دولار أمريكي ، بينما بلغ 256 مليار دولار أمريكي في عام 2014. وبلغت تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في تركيا 127 مليار دولار أمريكي. في الفترة من 2001 إلى 2012. بالإضافة إلى ذلك ، شهد القطاع المصرفي تطوراً إيجابياً من 2001 إلى 2014. على سبيل المثال ، شهدت نموًا سريعًا في إجمالي الأصول خلال هذه الفترة ، وبلغت الائتمانات المقدمة من البنوك للقطاع الخاص حوالي 50٪ من الناتج المحلي الإجمالي ، وبالتالي فإن استهلاك الطاقة في تركيا في ازدياد مستمر. تمتلك تركيا واحدة من أكثر الصناعات كثافة في استخدام الطاقة بين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. زادت الطاقة غير المتجددة بنسبة 220٪ خلال الفترة من 1980 إلى 2014. وفي هذا الصدد ، مثل استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا أكثر من 50٪ من إجمالي استهلاك الطاقة في عام 2014. بينما يمثل استهلاك الطاقة المتجددة 14٪ من إجمالي استهلاك الطاقة في 2014.

ومع ذلك ، فإن موارد الطاقة غير المتجددة مثل الوقود الأحفوري: الفحم والنفط والغاز الطبيعي لا يمكنها تجديد نفسها ويتم إزالتها تلقائيًا بعد فترة زمنية معينة. علاوة على ذلك ، فإن استخدام هذه الأنواع من مصادر الطاقة له تأثير سلبي على البيئة وطبقة الأوزون. على سبيل المثال ، تعمل مصادر الطاقة غير المتجددة على تغيير الغلاف الجوي للأرض عن طريق زيادة كمية انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. كما أنها تنبعث منها مجموعة متنوعة من الملوثات التي تؤثر على صحة الناس والبيئة. في المقابل ، فإن مصادر الطاقة المتجددة هي طاقة خضراء وبالتالي ليس لها أي آثار سلبية على البيئة. علاوة على ذلك ، فإن مصادر الطاقة المتجددة هي أنواع من الطاقة النظيفة ، عالية الإنتاجية ، بدون نفقات الوقود. موارد الطاقة المتجددة في تركيا هي الطاقة المائية ، والطاقة الشمسية ، والطاقة الحرارية الأرضية ، وطاقة الرياح ، والكتلة الحيوية ، والأمواج. ومع ذلك ، فإن كمية الطاقة التي تنتجها موارد الطاقة هذه لا تلبي احتياجات تركيا. على الرغم من أن تركيا دولة وفيرة جدًا من حيث موارد الطاقة المتجددة ، إلا أنها دولة تستورد جزءًا كبيرًا من احتياجاتها من الطاقة.

على الرغم من أن تركيا تستورد جزءًا كبيرًا من احتياجاتها من الطاقة ، إلا أن تركيا في وضع جيد للعمل كمركز لإمدادات الغاز الطبيعي والنفط المتجه إلى أوروبا والأسواق الأخرى من روسيا والشرق الأوسط ومنطقة بحر قزوين. تقع الدولة بين مستهلكي الطاقة ومنتجيها. تمتد خطوط أنابيب النفط التركية إلى ما يزيد عن 3400 كيلومتر وتعتبر هذه الأنابيب جزءًا من شبكة الإنترنت الدولية والمحلية. تعتبر خطوط أنابيب النفط التركية ذات أهمية كبيرة لأذربيجان والعراق حيث أن باكو - تبيليسي - جيهان (BTC) وكركوك - جيهان هي منافذ التصدير الرئيسية. وبالتالي ، تسمح BTC لأذربيجان بأن تصبح أقل اعتمادًا على روسيا وإيران في صادراتها.

قد تؤدي المزايا الجغرافية لتركيا إلى إنشاء شبكة الطاقة الإقليمية في البلاد وحولها. في هذا الصدد ، يعتبر الغاز في شرق البحر المتوسط إستراتيجيًا للغاية بالنسبة لتركيا لأنه سيسمح لها بتلبية طلبها المتزايد وتنويع مصادر طاقتها وتقليل اعتمادها على الغاز الروسي. كما أشارت ناتالي (2012) ، فإن اكتشافات الغاز الطبيعي في شرق المتوسط (غزة وإسرائيل ومصر ولبنان وسوريا وتركيا وقبرص) لديها القدرة على أن تصبح طريق الطاقة الرابع إلى الأسواق الأوروبية بحلول عام 2030 ، بعد طرق الإمداد التقليدية من روسيا والنرويج والجزائر وبحر قزوين.

على الرغم من أن تركيا لديها ممر عبور مهم من روسيا والشرق الأوسط ومنطقة بحر قزوين إلى الأسواق العالمية ، فقد واجهت تركيا بعض التحديات في مجال أمن الطاقة ، وفي هذا الصدد ، يمكن تصنيف تحديات أمن الطاقة في تركيا إلى فئتين رئيسيتين:

التحدي الأول هو مشكلة إمدادات الطاقة. موردي الطاقة الرئيسيين لتركيا هم روسيا وإيران وأذربيجان والجزائر ونيجيريا وقطر والمملكة العربية السعودية والعراق ، وتعتبر روسيا وإيران أكبر الموردين. إن مصداقية هؤلاء الموردين هي موضوع جدل فيما يتعلق بدبلوماسية الطاقة. من المحتمل أن الخلافات مع هؤلاء الموردين تعرض أمن الطاقة للخطر. إن صيغة إبقاء الطاقة تحت السيطرة هي تنويع الموردين بشكل كبير. تحاول تركيا العثور على موردين جدد لتقسيم إمدادات الغاز والنفط وتوقيع عقود طويلة الأجل مع العديد من البلدان مثل نيجيريا ومصر وأذربيجان والتركمان. تمثل هذه الخطوات محاولات لتقليل الاعتماد على الموردين الرئيسيين ويمكن اعتبارها الخطوة الأولى لتحقيق أمن الطاقة (Acar and Dincer، 2014). أدى الإنتاج المحدود من المصادر المحلية إلى اعتماد كبير على واردات الطاقة.

ومن ثم ، فإن التحدي المهم الآخر للبلد هو الاعتماد الكبير على الوقود الأحفوري المستورد. بينما كانت المشكلة الأولى تتعلق بموثوقية الموردين ، تركز الثانية على أنواع إمدادات الطاقة. إنتاج النفط والغاز المحلي في تركيا غير كافٍ لتلبية احتياجات الطاقة في البلاد. على الرغم من الإنتاج المحدود ، فإن طلب البلاد في ارتفاع سريع ، مما تسبب في زيادة واردات النفط والغاز. يكمن الحل في تنويع مصادر الطاقة. يجب خفض معدل الوقود الأحفوري المستورد عن طريق إضافة المزيد من المصادر إلى معادلة إمداد الطاقة. وبهذا المعنى ، يمكن القول أن تنويع مصادر الطاقة هو مسألة حيوية لحل المشكلة لأن الاعتماد على مورد واحد ينطوي على مخاطر اقتصادية وسياسية. في هذه المرحلة ، يجب على تركيا تقييم بدائل الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح ، والطاقة الشمسية ، والطاقة الحرارية الأرضية ، وأنواع الطاقة المائية والمستقلة مثل الطاقة النووية. بدون هذا النوع من صيغة الطاقة ، ستكون تركيا معرضة لخطر توزيع إمدادات الطاقة وستكون متقلبة بالنسبة لأسعار الطاقة. التحديات الأخرى من حيث الطاقة لتركيا هي توفير الطاقة وتخطيط الموارد. يرتبط توفير الطاقة بشكل كامل بكفاءة الطاقة وسعة التخزين. ومع ذلك ، فإن تركيا تسعى للبحث عن موارد جديدة. هذه الموارد هي موارد الطاقة المتجددة. يمكن ببساطة إنتاجها

وتجديدها. كما أنه ينشر عدد أقل من الملوثات في الطبيعة. علاوة على ذلك ، لا يمكن أبدًا استنفاد موارد الطاقة المتجددة مثل الطاقة الكهرومائية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الحيوية والأمواج في جميع أنحاء العالم. في هذا الصدد ، تعد تركيا الدولة الثالثة في العالم التي تمتلك 1.28 مليون طن من المكافئ النفطي (MTOE) من حيث إنتاج الطاقة الحرارية الأرضية في جميع أنحاء العالم ، ولا سيما منطقة بحر إيجة التي تتمتع بإمكانيات هائلة للطاقة الحرارية الأرضية. علاوة على ذلك ، تمتلك تركيا إمكانات طاقة شمسية عالية.

وفقًا لوزارة الطاقة والموارد الطبيعية في تركيا ، يبلغ إجمالي مدة سطوع الشمس السنوية حوالي 2737 ساعة (إجمالي 7.5 ساعة يوميًا) ، ويبلغ إجمالي الطاقة الشمسية السنوية 1527 كيلوواط / ساعة لكل متر مربع (كيلو واط ساعة / متر مربع).

تحتل تركيا المرتبة الأولى بين الدول العشر الأولى من حيث إنتاج طاقة الرياح. تمتلك تشاناكالي وإزمير على وجه الخصوص إمكانات طاقة رياح هائلة. إلى جانب إمكانات الطاقة الكهرومائية لتركيا تعادل 16٪ من إمكانات الطاقة الكهرومائية في أوروبا. علاوة على ذلك ، تتمتع بحر إيجه والبحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود بإمكانيات طاقة عالية الموجة بسبب الأوضاع الجغرافية لتركيا. ومع ذلك ، لا تملك تركيا التكنولوجيا الكافية للاستفادة من طاقة الأمواج ؛ على سبيل المثال ، يجب تطوير أنظمة جديدة لمختلف أحجام الموجات.

ومع ذلك ، فإن مزايا موارد الطاقة المتجددة ، مثل الاستهلاك النظيف والعالي الإنتاجية وقصير الاستهلاك ، هي قضية مهمة للغاية بالنسبة لتركيا لتحقيق التنمية المستدامة. من أجل الاستفادة من الطاقة المتجددة ، يجب على صانعي السياسة في تركيا تقليل الاعتماد على الموارد غير المتجددة. بالإضافة إلى ذلك ، تقدم الطاقة النووية أيضًا حلاً قويًا ولها فوائد عديدة لتركيا (كاراهان ، 2018). الطاقة النووية لها أقل تأثير على البيئة وتنتج قدرًا كبيرًا من الطاقة النظيفة (.İşeri et al، 2018).

على الرغم من مزايا موارد الطاقة المتجددة لتركيا ، إلا أن الاستهلاك غير المتجدد للطاقة في تركيا يرتفع باستمرار مع الزيادة في عدد سكانها. يعد اقتصاد هذا البلد أحد المنتجين الرائدين في العالم في المنسوجات والسفن والمركبات ذات المحركات والإلكترونيات الاستهلاكية والأجهزة المنزلية ومواد البناء ومعدات النقل الأخرى ، مما أدى إلى زيادة استهلاك الطاقة مثل النفط والغاز والفحم.

في هذا الصدد ، ذكرت مجلة Oil Gas في عام 2017 ، أن احتياطي الغاز الطبيعي في تركيا يقدر بنحو 177 مليار قدم مكعب (Bcf) ، وتنتج تركيا فقط كمية صغيرة من الغاز الطبيعي تقدر بـ 14 مليار قدم مكعب ، بينما تعد الدولة مستهلكًا مهمًا. من الغاز الطبيعي ، يقدر استهلاكه بـ 1660 مليار قدم مكعب. لذلك ، يتم استهلاك معظم الغاز داخليًا ، بشكل أساسي لتوليد الطاقة.

بالإضافة إلى ذلك ، زاد الطلب التركي المتزايد على النفط الخام من الأسواق العالمية بشكل مستمر في الثلاثين عامًا الماضية. في عام 2016 ، بلغ متوسط استهلاك تركيا للوقود السائل حوالي 861000 برميل / يوم ، وجاء أكثر من 90 ٪ من إجمالي النفط الخام من الواردات.

على الرغم من أن احتياطيات النفط الخام في تركيا محدودة ، إلا أن استهلاك الطاقة غير المتجددة (كجم من مكافئ النفط) قد زاد بنحو 220٪ خلال الفترة من 1980 إلى 2014. وبلغ استهلاك الطاقة 715149 كجم من معادل النفط في عام 1980 ووصل إلى 1،577،828 كجم من المكافئ النفطي في عام 2014. من ناحية أخرى ، أفادت وزارة الطاقة والموارد الطبيعية أن واردات الفحم الصلب في تركيا زادت بنسبة 97.5٪ بين عامي 2005 و 2015 بسبب الطلب المتزايد.

تتسبب عواقب استخدام الوقود الأحفوري (النفط والغاز والفحم) في تلوث الهواء ، مما يؤدي إلى إطلاق غازات ضارة مثل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. في الواقع ، يعد التدهور البيئي عائقًا أساسيًا لمنع التنمية المستدامة في تركيا.

في الختام يمكن القول ان تركيا دولة نامية لديها سوق مالي قوي ، ومعدلات نمو اقتصادي عالية ، وحجم استثمار. من ناحية أخرى ، تزايد طلب تركيا على الطاقة والكربون بسرعة خلال العقود الماضية. لهذه الأسباب ، بتطبيق نهج BARDL على التكامل المشترك ، واختبار السببية Granger ، يبحث بحثنا في التكامل المشترك والتفاعل السببي بين الدخل واستهلاك الطاقة وسوق العقارات وانبعاثات الكربون في تركيا للفترة 1988-2018. يستكشف بحثنا الحالي كيف أثر سوق العقارات على مستويات انبعاثات الكربون. نعتقد أن بحثنا يساهم في الأدبيات الموجودة بطريقتين. أولاً ، تطور الدراسة إطارًا نظريًا لتحليل تأثير سوق العقارات على انبعاثات الكربون في تركيا. وفقًا لمعرفتنا البحثية ، هذه هي الدراسة الأولى التي تطور مثل هذا الإطار في الأدبيات. ثانيًا ، تستخدم الدراسة تقنيات متقدمة لاستكشاف التفاعل بين المتغيرات المختارة وهي: (ARDL) نهج اختبار التمهيد. بالإضافة إلى ذلك ، يتم استخدام طريقة التكامل المشترك المطورة لطريقة 11] Bayer-Hanck] لضمان نتائج اختبار ARDL.

نستنتج أن سوق العقارات لها تأثير إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا. وبالتالي ، تؤدي الزيادة في الطاقة غير المتجددة إلى زيادة كبيرة في انبعاثات الكربون. في المقابل ، تضمن النتائج أن الطاقة المتجددة له تأثير سلبي على انبعاثات الكربون في تركيا. ، نستنتج أن الدخل الحقيقي له تأثير إيجابي على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تركيا. وبالتالي ، تؤدي معدلات النمو المرتفعة إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على المدى الطويل والقصير. أخيرًا ، نستنتج أن سوق العقارات قد تأثر إيجابًا بمستويات ثاني أكسيد الكربون في تركيا على المدى الطويل والقصير. تقدم الدراسة أدلة جديدة إلى الأدبيات التي تشير إلى أن سوق العقارات له تأثير كبير على جودة البيئة. يمكن تفسير هذه النتيجة بسبب عدة عوامل: (1) تركيا بلد جذاب بسبب مرافق النقل والسياحة. (2) ساعدت التعديلات التشريعية في تركيا

على تسهيل منح الجنسية للأجانب. (ثالثا) تطورات التكنولوجيا في الأسواق ، مبادرات حكومية لتشجيع الاستثمار في الأسواق. كل هذه العوامل لها تأثير إيجابي على أسواق العقارات وزيادة عدد مبيعات المنازل في تركيا ، وكذلك زيادة حصة سوق العقارات في الناتج المحلي الإجمالي. أثر النمو السريع في سوق العقارات في تركيا بشكل كبير على مستويات الدخل واستهلاك الطاقة في تركيا ، مما أدى بدوره إلى زيادة مستويات الانبعاثات.

الخاتمة

النتائج والتوصيات

مقدمة:

تمثل تركيا اقتصادًا ناشئًا مهم لاستكشاف تأثير الناتج المحلي الإجمالي ، واستهلاك الطاقة ، وسوق العقارات على انبعاثات الكربون لتركيا خلال الفترة 1988-2018. تهدف تركيا إلى أن تكون واحدة من أكبر عشرة اقتصادات في العالم. وبهذا الصدد ، بذلت تركيا جهودًا لتعزيز النمو الاقتصادي والاستثمار الأجنبي المباشر والتجارة. حيث ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من 4،981 دولارًا أمريكيًا في عام 1980 إلى 13،312 دولارًا أمريكيًا في عام 2014. وبلغ إجمالي الصادرات في عام 1980 5 مليار دولار أمريكي ، بينما بلغ 256 مليار دولار أمريكي في عام 2014. وبلغ الاستثمار الأجنبي المباشر في تركيا حوالي 127 مليار دولار أمريكي. دولار أمريكي خلال الفترة 2001-2012. علاوة على ذلك ، شهد القطاع المصرفي التركي تطورًا إيجابيًا خلال الفترة 2002-2015 على سبيل المثال ، فقد شهد نموًا سريعًا في الأداء خلال هذه الفترة ، بالإضافة إلى أن الائتمانات المقدمة من البنوك للقطاع الخاص وصلت إلى حوالي 50٪ من الناتج المحلي الإجمالي. من ناحية أخرى ، يعد الاقتصاد التركي من أكثر الاقتصاديات كثافة في استخدام الطاقة بين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. على الرغم من امتلاك تركيا لاحتياطيات محدودة من النفط الخام ، فقد ارتفع استهلاك الطاقة غير المتجددة (بالكيلوغرام من مكافئ النفط) بنحو 220 في المائة بين عامي 1980 و 2014. في عام 1983 ، كان استهلاك الطاقة 716000 كجم من معادل النفط ، وفي عام 2014 ، كان 1،577،828 كجم من مكافئ الزيت. تهدف الدراسة الحالية إلى استكشاف تأثير سوق العقارات ، واستهلاك الطاقة ، والناتج المحلي الإجمالي على مستويات انبعاثات الكربون في تركيا خلال فترة الدراسة 1988-2018. ومع ذلك ، فإن هذا البحث يساهم في الأدبيات الحالية في خمسة اتجاهات. أولاً ، من خلال اختبار تأثير سوق العقارات على مستويات انبعاثات الكربون خلال الفترة 1988-2018 من خلال خمسة عوامل هي النمو الاقتصادي ، واستهلاك الطاقة المتجددة ، والطاقة غير المتجددة. ثانيًا ، من خلال اختبار الارتباط السببي بين سوق العقارات ، الطاقة المتجددة ، واستهلاك الطاقة غير المتجددة ، والناتج المحلي الإجمالي ، وانبعاثات تركيا من ثاني أكسيد الكربون. ثالثًا ، اختبارات جذور الوحدة التالية وهي: Zivot & Andrews ((ZA)) ، Perron-Vogelsang ((PV)) المستخدمة لتقييم مستوى الثبات بين المتغيرات المختبرة. رابعًا ، استخدمت الدراسة تقنيات جديدة لاختبارات التكامل المشترك ، وهي: اختبار Bootstrap ARDL (2018) ، واختبار Bayer and Hanck 2013) لتأكيد نتائج مستوى التكامل المشترك بين المتغيرات المكتشفة. أخيرًا ، تُستخدم اختبارات ARDL لاختبار الارتباط بين المتغيرات المختبرة في مستويات المدى القصير و الطويل.

-النتائج:

أظهرت نتائج نموذج اختبار التقدير ARDL و أن سوق العقارات له تأثير سلبي على التدهور البيئي في تركيا. إلى جانب ذلك ، وافقت نتائج جرانجر السببية على ارتباط سببي أحادي الاتجاه من سوق العقارات إلى الناتج المحلي الإجمالي والطاقة المتجددة .ومن ثم ، فإن هذه النتائج تؤكد أن سوق العقارات لها تأثير كبير على مستوى انبعاثات الكربون في تركيا من خلال النمو الاقتصاد ، واستهلاك الطاقة المتجددة وغير المتجددة وتتفق هذه الدراسة مع دارسة Simsek (2015)، و .Malik et al ، (2020)الذين وافقوا على وجود ارتباط كبير بين سوق العقارات وانبعاثات الكربون.

يمكن أن تُعزى النتائج التجريبية لهذه الدراسة إلى أن تركيا تستورد أكثر من 60٪ من احتياجات الطاقة من الخارج. وبالتالي ، فإن نمو سوق العقارات يعتمد على استهلاك الطاقة غير متجددة والتي لها تأثيرات سلبية على المؤشرات البيئية في تركيا ،. وفقًا لهذه الدراسة ، يجب خفض معدل استيراد تركيا من النفط عن طريق زيادة استخدام مصادر الطاقة الخضراء لتحقيق التنمية مستدامة للطاقة.

تقترح الدراسة إلى وجود علاقة ذو دلالة احصائية بين سوق العقارات جودة البيئة. يمكن تفسير هذه النتيجة بسبب عدة عوامل: (1) تركيا بلد جذاب بسبب مرافق النقل والسياحة. (2) ساعدت التعديلات التشريعية في تركيا على تسهيل منح الجنسية للأجانب. (ثالثا) تطورات التكنولوجيا في الأسواق ، مبادرات حكومية لتشجيع الاستثمار في الأسواق. كل هذه العوامل لها تأثير إيجابي على أسواق العقارات وزيادة عدد مبيعات المنازل في تركيا ، وكذلك زيادة حصة سوق العقارات في الناتج المحلي الإجمالي. أثر النمو السريع في سوق العقارات في تركيا بشكل كبير على مستويات الدخل واستهلاك الطاقة في تركيا ، مما أدى بدوره إلى زيادة مستويات الانبعاثات.

علاوة على ذلك ، تظهر نتائج هذا البحث من من خلال الاختبارات التي تم استخدامها ان تقدير أن معاملات الناتج المحلي الإجمالي موجبة. تتوافق هذه النتائج مع (Erdal et al. 2008) الذي استخدم اختبار سببية جرانجر كشف عن وجود ارتباط كبير بين التنمية الاقتصادية واستهلاك الطاقة ومستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، خلال الفترة المختبرة 1970-2006 ، أكدت هذه النتيجة وجود فرضية التغذية الراجعة في تركيا. وبالمثل ، سنتورك وساتاف (2015) الذين استخدموا نموذج تصحيح الخطأ المتجه (VECM) في تركيا من عام 1992 إلى 2012. وكابلان وآخرون (2011) الذين أشاروا إلى أن تركيا لديها عدد كبير السكان وارتفاع معدلات استهلاك الطاقة ، مما يعني أنه من المتوقع ارتفاع النمو الاقتصادي الحقيقي. ، تؤكد النتائج أن النمو الاقتصادي المتزايد سيؤدي إلى زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

من ناحية اخرى، تشير الدراسة أن معامل الطاقة غير المتجددة ذو دلالة احصائية إيجابية في نماذج اختبار ARDL. تؤكد النتائج أن زيادة الطاقة غير المتجددة ستؤدي إلى زيادة مستويات انبعاثات في تركيا ،

وتتوافق هذه النتائج مع (ÇELİK and ERKİŞİ 2020) اللذين أكدا أن الزيادة في NREC ستؤدي إلى زيادة انبعاثات في تركيا خلال الفترة 1980 إلى 2014. وأظهرت النتائج أن الزيادة في NREC كان لها تأثير إيجابي على مستويات انبعاثات الكربون. في المقابل ، أظهرت النتائج أن معامل الطاقة المتجددة سلبي بشكل ملحوظ. وبالتالي ، فإن زيادة استخدام مصادر الطاقة الخضراء مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ستؤدي إلى انخفاض مستوى التدهور البيئي. تتوافق هذه النتائج مع Magazzino, (2016) الذي اقترح أن استهلاك الطاقة المتجددة يؤثر سلبًا على انبعاثات الكربون.

ومع ذلك ، فإن الزيادة في استهلاك الطاقة غير المتجددة لها تأثير سلبي على التدهور البيئي. موارد الطاقة غير المتجددة لا يمكن أن تجدد نفسها. إلى جانب ذلك ، فإن هذه المصادر لها تأثير سلبي على البيئة. على النقيض من ذلك ، فإن موارد الطاقة المتجددة نظيفة وعالية الإنتاجية وليس لها تأثير سلبي على البيئة. في الواقع ، تركيا دولة وفيرة من حيث موارد الطاقة المتجددة. وبهذا المعنى ، فإن تركيا كاقتصاد ناشئ هي الدولة الثالثة في العالم التي تنتج الطاقة الحرارية الأرضية في العالم ، لا سيما في منطقة بحر إيجه. علاوة على ذلك ، تمتلك تركيا إمكانات طاقة شمسية عالية. وفقًا لوزارة الطاقة والموارد الطبيعية في تركيا ، يبلغ إجمالي مدة سطوع الشمس السنوية حوالي 2737 ساعة (إجمالي 7.5 ساعة يوميًا) ، ويبلغ إجمالي الطاقة الشمسية السنوية 1527 كيلوواط / ساعة لكل متر مربع (كيلو واط ساعة / متر مربع). تحتل تركيا المرتبة الأولى بين الدول العشر الأولى من حيث إنتاج طاقة الرياح. تمتلك تشاناكالي وإزمير على وجه الخصوص إمكانات طاقة رياح هائلة. إلى جانب إمكانات الطاقة الكهرومائية لتركيا تعادل 16٪ من إمكانات الطاقة الكهرومائية لأوروبا من حيث القطاع الاقتصادي. علاوة على ذلك ، تتمتع بحر إيجة والبحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود بإمكانيات طاقة عالية الموجة بسبب الأوضاع الجغرافية لتركيا. ومع ذلك ، لا تملك تركيا التكنولوجيا الكافية للاستفادة من طاقة الأمواج ؛ على سبيل المثال ، يجب تطوير أنظمة جديدة لمختلف أحجام الموجات. ومع ذلك ، على الرغم من أن موارد الطاقة المتجددة لها العديد من المزايا مثل انبعاثات الكربون الصفرية ويمكن تجديدها ، فقد ارتفع مستوى استهلاك الطاقة غير المتجددة في تركيا باستمرار على مدى العقود الماضية. وبهذا المعنى ، ارتفع استهلاك الغاز في تركيا من أقل من مليار قدم مكعب عام 1980 إلى حوالي 1600 مليار قدم مكعب عام 2016. وارتفع استهلاك الفحم من 20 مليون طن عام 1980 إلى 86 مليون طن عام 2016. استهلاك النفط في تركيا ارتفع من حوالي 314000 (برميل يوميًا) في عام 1980 إلى حوالي 941000 (برميل يوميًا) في عام 2016. في الواقع ، تعد تركيا أحد المنتجين الرئيسيين لمواد البناء والإلكترونيات والسيارات والأجهزة الإلكترونية و معدات أخرى في العالم والتي بدورها أدت إلى زيادة مستويات استهلاك الطاقة من الوقود الأحفوري كالنفط. ومع ذلك ، تستورد تركيا أكثر من 60٪ من احتياجات الطاقة من الخارج. وبالتالي ، فإن تقلبات أسعار النفط لها تأثير كبير على الأداء الاقتصادي. وبالتالي ، ستؤثر على مستويات استهلاك طاقة النفط والغاز والفحم.

ترى الدراسة ان سعر النفط له تأثير قوي على قدرة المستهلك. قد تؤدي زيادة أسعار النفط إلى تأجيل شراء المعدات التي تستخدم (الوقود الأحفوري). وبالتالي ، سيؤدي ذلك إلى انخفاض مستوى الطلب على المعدات والسلع الرأسمالية والسلع الاستهلاكية المعمرة ، مما سيؤدي بدوره إلى انخفاض الدخل الحقيقي واستهلاك الوقود الأحفوري. علاوة على ذلك ، قد تؤثر الزيادة في أسعار النفط على خيارات المستهلكين من خلال التحول نحو استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والأمواج. وبالتالي ، سيزداد مستوى استهلاك الطاقة المتجددة وسيقل استهلاك (النفط والغاز والفحم) ، مما يؤدي بدوره إلى خفض مستويات انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

-التوصيات:

نتائج هذا البحث ، وهي الارتباط الإيجابي بين مستوى الاستهلاك غير المتجدد ومستويات انبعاثات الكربون في تركيا ، وربط عكسي بين استهلاك الطاقة المتجددة ، ومستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، والتأثير السلبي لسوق العقارت على جودة البيئة مهمة لصناعي السياسات في تركيا من أجل تنويع مصادر الطاقة من خلال زيادة المصادر المتجددة ، الأمر الذي سيؤدي بدوره إلى انخفاض مستوى انبعاثات الكربون في تركيا.

اظهرت النتائج بان سوق العقارات له تأثير سلبي على جودة البيئة . في هذا الاتجاه تقترح الدراسة تطوير العقارات قد يؤدي إلى قطع الأشجار أو تدمير موارد الغابات ، مما قد يؤثر سلبًا على جودة البيئة. وبالمثل ، قد يؤدي التوسع في سوق العقارات إلى زيادة استهلاك الأسر للطاقة غير المتجددة ، وبالتالي تقليل جودة الهواء. كما أن العقارات تزيد من نمو الاستثمار ، وبالتالي تحفز الأنشطة الاقتصادية - فالتوسع الاقتصادي يزيد من استخدام الطاقة ويزيد في النهاية من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. في هذا الصدد ، يحدد تحليلنا العديد من العواقب السياسية للسلطات التركية. في المقام الأول ، يجب على السلطات أن تبدأ ، وتشجع وتوجه الشركات العقارية للاستثمار في البحث والتطوير ، لابتكار خبرات وطرق واستراتيجيات جديدة ، من أجل تقليل التدهور البيئي في البناء. ثانيًا ، إقناع الشركات ودعمها ومنحها الحوافز لاستخدام مواد بناء صديقة للبيئة. ثالثا: تشجيع استخدام الطاقات المتجددة (طاقة الرياح ، الطاقة الشمسية ، الخ ..). في الختام ، يجب على الشركات التركية أن تسعى جاهدة لتطوير "المباني منخفضة الكربون" من خلال استيراد التكنولوجيا المناسبة التي تدعم انبعاثات منخفضة. أيضًا ، يجب أن تأخذ معايير البناء في الاعتبار الحد الأدنى من متطلبات التلوث. قد تشمل مجالات البحث المستقبلي استخدام تقنية اللوحة ، بالإضافة إلى تقسيم تركيا إلى مقاطعات أو مناطق مختلفة لاستكشاف المناطق الأكثر تأثراً.

يجب أن تبحث تركيا عن مصادر الطاقة الخضراء وتستخدمها لتجنب أي تأثير غير مرغوب فيه لتقلبات أسعار النفط على البيئة. علاوة على ذلك ، يجب أن يلعب صانعو السياسات الحكومية دورًا مهمًا في تصميم وتنفيذ السياسات المالية للحد من التلوث البيئي. للقيام بذلك ، يجب عليهم تحسين معدلات الضرائب والأنظمة لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من مصادر الطاقة غير المتجددة مثل النفط والغاز والفحم. وبالتالي ، سيحتاج صانعو السياسات الحكومية إلى زيادة سعر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لمنح السوق والأفراد حوافز لتقليل مصادر الطاقة المتجددة مثل النفط والغاز والفحم والتحول إلى مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة مثل الرياح والطاقة الشمسية. ومع ذلك ، فإن سياسة ضرائب الكربون هي واحدة من أكثر الأدوات فعالية لتقليل مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ، ولكن فقط إذا تم تنفيذ هذه الأدوات بطريقة صديقة للنمو. وبهذا المعنى ، يجب على الحكومة إنشاء وتصميم إطارًا يتضمن الحوافز المالية مثل معدلات

الضرائب. على سبيل المثال: خفض معدلات الضرائب على الاستثمار في الطاقة المتجددة ، مما يؤدي بدوره إلى خفض مستويات انبعاثات الكربون.

أظهرت النتائج التي توصلنا إليها ، أن زيادة الطاقة غير المتجددة تؤثر سلبًا على جودة البيئة. ومن ثم ، يجب على صانعي السياسة الأتراك تصميم سياسات جديدة لتحسين الجودة البيئية من خلال زيادة كفاءة الطاقة ، وإضافة المزيد من مصادر الطاقة النظيفة إلى صيغة الطاقة. قد لا تؤدي هذه السياسات إلى تحسين الجودة البيئية فحسب ، بل ستؤدي إلى الحد من اعتمادها على موردي الطاقة الأجانب. ثانيًا ، أظهرت نتائج البحث الحالي الأثر الكبير لزيادة حصة الطاقات المتجددة في اجمالي الطاقة على دعم جودة البيئة وهذا يعكس اهمية زيادة الطاقة المتجددة ودورها الايجابي في تعزيز جودة البئية. ،في حين توصلت الدراسة إلى وجود تأثير مباشر للنمو الاقتصاد على جودة البيئة. من ناحية اخرى توصلت لوجود تأثير سلبي لسوق العقارات على جودة البيئة. بناءً على هذه المخرجات يجب على تركيا تصميم سياسات اقتصادية خضراء جديدة للحد من التأثير السلبي للدخل على جودة البيئة. علاوة على ذلك ، تقدم الدراسة أدلة تجريبية على أن العقارات تزيد من التلوث البيئي. وبالتالي ، يجب على صانعي السياسة في تركيا تعزيز أسواق العقارات من خلال دعم الاستثمارات الخضراء في سوق العقارات. في هذا السياق ، يجب على صانعي السياسات دعم الشركات التي تستخدم موارد الطاقة الخضراء وتدمجها في استثماراتها في قطاعات العقارات. علاوة على ذلك ، لتحسين الجودة البيئية ، يتعين على صانعي السياسات تحديد بعض الأولويات لتقليل التكاليف الأولية وفعالية الاستثمارات. يجب على صانعي السياسات قياس وتقدير النطاق الدقيق للتدهور البيئي الذي يولده قطاع الإسكان. يجب تكريس الدراسات التجريبية المستقبلية للتحقيق في الارتباط طويل الأمد بين مختلف قطاعات الاقتصاد والبيئة باستخدام طرق لوحة مختلفة. باختصار ، تقدم الدراسة الحالية توصيات قيمة لصانعي السياسة في تركيا المتجهين إلى أسواق العقارات الخضراء. في هذا السياق ، تقترح الدراسة انه على المسؤولين الأتراك أن يتبنوا استراتيجيات لسوق عقاري مستدام لتحسين الجودة البيئة من خلال قنوات استهلاك الطاقة الفعالة ، وبرامج حوافز الاستثمار في استثمارات الطاقة النظيفة.

ترى الدراسة أن تركيا شهدت تنوعًا كبيرًا في مزيج الطاقة الخاص بها في العقد الماضي. على وجه الخصوص ، حققت الطاقة المتجددة نموًا مذهلاً ، حيث تضاعف توليد الكهرباء المتجددة ثلاث مرات في العقد الماضي. سيؤدي بدء تشغيل أول منشأة للطاقة النووية في تركيا في عام 2023 إلى تنويع مزيج الوقود في البلاد.

كذلك ترى الدراسة ان المحدات الرئيسة لتحسين جودة البيئة هو اعتماد الدول على الوقود الاحفوري ، لا يزال الوقود الأحفوري يقود الاقتصاد التركي ، مع اعتماد كبير على الواردات ، وخاصة النفط والغاز (93٪ و 99٪ على التوالي). أعطت تركيا الأولوية للتوسع في عمليات الاستكشاف والإنتاج المحلية

للمساعدة في تقليل اعتمادها على استيراد النفط والغاز. ومع ذلك ، نظرًا للقيود المفروضة على موارد التنقيب والإنتاج ومع مراعاة خفض الانبعاثات ، يجب على تركيا أيضًا أن تولي الاعتبار الواجب لتدابير جانب الطلب المثلى من حيث التكلفة مثل تحسينات الكفاءة وتبديل الوقود في قطاع النقل ، الذي لا يزال يعتمد بنسبة 98٪ على النفط. علاوة على ذلك ، لا يزال هناك مجال كبير لتركيا لاستهداف نمو أكثر طموحًا في مصادر الطاقة المتجددة ، ليس فقط في مجال الكهرباء ، ولكن أيضًا في قطاعات أخرى مثل التدفئة.

بالإضافة إلى ذلك ، قد تتداخل جهود تركيا لاستخدام المزيد من موارد الطاقة المحلية لتلبية احتياجاتها الاستهلاكية مع الجهود المبذولة لإزالة الكربون من قطاع الطاقة ، نظرًا لأن العديد من البلدان حول العالم تتطلع بشكل متزايد نحو صافي انبعاثات غازات الدفيئة إلى الصفر بحلول منتصف القرن ، يجب على تركيا أن تنظر في تأثير سياستها في مجال الطاقة - خاصة تركيزها على توليد الطاقة بالفحم - على معنويات المستثمرين ، تلوث الهواء المحلي ومسار الانبعاثات على المدى الطويل.

في ضوء اعتمادها الشديد على واردات النفط والغاز ، على تركيا اعطاء الأولوية لأمن إمدادات الطاقة كأحد ركائز إستراتيجيتها للطاقة. وتشمل السياسة جهودًا لتعزيز التنقيب عن النفط والغاز وإنتاجهما محليًا ، وتنويع مصادر إمداد النفط والغاز والبنية التحتية المرتبطة بها ، فضلاً عن تقليل استهلاك الطاقة من خلال زيادة كفاءة الطاقة حتى تحقق التنمية المستدامة.

يمكن القول ان تركيا تحتاج إلى تقليل انبعاثات الكربون إلى أقل من 365 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون ه بحلول عام 2030 وإلى أقل من 226 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون ه بحلول عام 2050 لتكون ضمن نطاقها الحد المسموح به للانبعاثات ضمن نطاق "مشاركة عادلة" متوافق مع عالمي 1.5 درجة مئوية. تخفيض الانبعاثات الوطنية المزمعة في تركيا لعام 2030 الهدف هو خفض الانبعاثات بنسبة 21٪ أقل مما تسميه العمل المعتاد السيناريو ، ما يعادل 999 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون ه ، بحلول عام 2030 ؛ ومع ذلك ، مع السياسات الحالية ، من المتوقع أن تتراوح انبعاثاتها بين 730-884 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون ه في عام 2030

محدات الدراسة و الدراسات المستقبلية:

قدمت الدراسة الحالية موضوعًا جديدًا تم اختباره من خلال استكشاف الارتباط بين سوق العقارات في تركيا على مستويات انبعاثات الكربون ؛ استخدمت الدارسة الفترة مابين 1988-2016 لدراسة اثر سوق العقارات على جودة البيئة . في هذا الصدد يتمثل المحدد الرئيسي لاختيار هذه الفترة هو عدم توفر البيانات بعد عام 2018. تقترح الدارسة اجراء المزيد من الدراسات حول دور سوق العقارات على جودة البيئة باستخدام البيانات الحديثة حال توفرها. بالاضافة إلى ماسبق تقترح إجراء المزيد من الأبحاث

التجريبية باستخدام منهجيات أخرى لفحص تأثير سوق العقارات على مستويات انبعاثات الكربون في دول اخرى باستخدام برامج احصائية مختلفة و تحليل تأثير السياسات الحكومية على تطوير سوق العقارات في تركيا وتأثيرها على زيادة ثاني اكسيد الكربون لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام في البلاد.

قائمة المراجع

جنى جبور. (2001). تركيا: دبلوماسية القوة الناهضة. *تركيا: دبلوماسية القوة الناهضة*.

شياد, & فيصل. (2021). العلاقة بين النمو الاقتصادي والجودة البيئية أي دور للطاقة المتجددة في الإمارات العربية المتحدة. *مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة*, *8*(2), 234-254.

ضاري عطا الله, ع. ا., & عبد الجليل. (2017). الطاقة المتجددة وتطبيقاتها في مدينة مصدر الإماراتية. المجلة العلمية بكلية الآداب, 2017(31), 1066-1094.

بن ساسي, & محمد يحيى. (2021). *استهلاك الطاقة، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والنمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية للفترة 1980-2018* (Doctoral dissertation, University of Eloued جامعة الوادي).

N. F. M. A. Salem , (2018). النمو الاقتصادي والتلوث البيئي اختبار فرضية منحنى كوزنتس البيئي لكلا من مصر وتركيا والصين. *مجلة جامعة طنطا*.

محمود وسليمان, (1991). *دراسة اقتصادية لمنظومة سوق الأراضى الزراعية فى القرية المصرية* (No. 212210). Zagazig University, Department of Agricultural Economics.

جباري, & دورصاف. (2022). *السوق العقارية* (Doctoral dissertation).

يوسف, ج. ع. م., & جمال علي محمد. (2016). إطار مقترح للمحاسبة عن الرهن العقاري و دوره في تنشيط سوق العقارات السعودي: دراسة تطبيقية على منطقة الباحة. *الفكر المحاسبى*, *20*(2), 589-647.

مهران, س. (2021). أثر العوامل الداخلية والخارجية على أداء القطاع العقاري دراسة تطبيقية على السوق العقاري في دول الخليج. *المجلة العلمية للإقتصاد و التجارة*, *51*(4), 603-642.

سالم امين(2018). النمو الاقتصادي والتلوث البيئي اختبار فرضية منحنى كوزنتس البيئي لكلا من مصر وتركيا والصين. *مجلة جامعة طنطا*.

الجوهري, م. إ., محمد إبراهيم, مطر, & محمد. (2023). أثر التنمية المالية على انبعاثات الكربون في مصر خلال الفترة من عام 1990 حتى عام 2020. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*, *4*(1), 27-54.

Grier, K. B. (1989). On the existence of a political monetary cycle. American Journal of Political Science, 376-389.

Aydin, N., Sayim, M., & Yalama, A. (2007). Foreign ownership and firm performance: Evidence from Turkey. International Research Journal of Finance and Economics, 11(2007), 103-111.

Bulut, Z. B. (2009). Demand and supply of real estate market in Turkey: a cointegration analysis (Doctoral dissertation, Bilkent Universitesi (Turkey)).

İltan Aktürk, A., Yakupoğlu, A., Çelik, D., & Oral, G. (2013). Kayseri Örneği Üzerinden Kentleşme ve Şiddet İlişkisi: İleriye Dönük Bir Projeksiyon. Sosyoloji Dergisi/Journal of Sociology, (27).

Sharma, R.; Shahbaz, M.; Sinha, A.; Vo, X.V. Examining the temporal impact of stock market development on carbon intensity: Evidence from South Asian countries. J. Environ. Manag. 2021,

Hepsen, A., & Bas, N. K. (2009). Housing market activity and macroeconomic variables: an analysis of Turkish dwelling market under new mortgage system. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 38(1), 38-46.

Varli, Y., & Erdem, O. (2014). The demand and supply model of housing: evidence from the Turkish housing Market. Available at SSRN 2479794.

Kirikkaleli, D., Athari, S. A., & Ertugrul, H. M. (2021). The real estate industry in Turkey: a time series analysis. The Service Industries Journal, 41(5-6), 427-439.

Kinnard W. J., (1971), Income Property Valuation, Heath Lexington Books, Lexington, Massachusetts.

Alkan, Ö., Özar, Ş., & Ünver, Ş. (2021). Economic violence against women: A case in Turkey. PLoS one, 16(3), e0248630.

Alkay, E., Watkins, C., & Keskin, B. (2018). Explaining spatial variation in housing construction activity in Turkey. International Journal of Strategic Property Management, 22(2), 119-130.

Coskun, Y. (2010). An analysis of the strengths and weaknesses of the Turkish real estate market. Available at SSRN 1641211.

Ahsan, M. M., & Sadak, C. (2021). Exploring housing market and urban densification during COVID-19 in Turkey. Journal of Urban Management, 10(3), 218-229.

Ertaş, M. (2019). Education for real estate valuation in Turkey. International Journal of Engineering and Geosciences, 4(1), 8-15.

Paramati, S.R.; Mo, D.; Gupta, R. The effects of stock market growth and renewable energy use on CO2 emissions: Evidence from G20 countries. Energy Econ. 2017, 66, 360–371

Kader, S. A., Zayed, N. M., Faisal-E-Alam, M., Salah Uddin, M., Nitsenko, V., & Klius, Y. (2022). Factors Affecting Demand and Supply in the Housing Market: A Study on Three Major Cities in Turkey. Computation, 10(11), 196.

Aksoy Khurami, E., & Özdemir Sarı, Ö. B. (2022). Trends in housing markets during the economic crisis and Covid-19 pandemic: Turkish case. Asia-Pacific Journal of Regional Science, 6(3), 1159-1175.

Altınsoy, G., Erol, I., & Yıldırak, S. K. (2010). Time-varying beta risk of turkish real estate investment trusts.

Zeren, F., & Ergüzel, O. S. (2015). TESTING FOR BUBBLES IN THE HOUSING MARKET: FURTHER EVIDENCE FROM TURKEY. Financial Studies, 19(1).

Berk, N., Biçen, S., & Seyidov, N. (2022). Study on measuring of real estate speculative bubble: Evidence from Turkey. European Journal of Multidisciplinary Studies, 7(1), 18-25.

Aksoy Khurami, E., & Özdemir Sarı, Ö. B. (2022). Trends in housing markets during the economic crisis and Covid-19 pandemic: Turkish case. Asia-Pacific Journal of Regional Science, 6(3), 1159-1175.

Tanrıvermiş, H. (2020). Possible impacts of COVID-19 outbreak on real estate sector and possible changes to adopt: A situation analysis and general assessment on Turkish perspective. Journal of Urban Management, 9(3), 263-269.

Cagli, E. C. (2019). Explosive behavior in the real estate market of Turkey. Borsa Istanbul Review, 19(3), 258-263.

Yuksel, A. (2016). The relationship between stock and real estate prices in Turkey: Evidence around the global financial crisis. Central Bank Review, 16(1), 33-40.

Evans, A. W. (2008). Economics, real estate and the supply of land. John Wiley & Sons.

Dunse, N., & Jones, C. (2019). The Revolution in Warehousing: Changing Nature of Demand for and Supply of Logistics Real Estate (No. eres2019_336). European Real Estate Society (ERES).

Manganelli, B., Morano, P., Rosato, P., & De Paola, P. (2020). The effect of taxation on investment demand in the real estate market: The Italian experience. Buildings, 10(7), 115.

Marcato, G., & Nanda, A. (2022). Asymmetric patterns of demand-supply mismatch in real estate. The Journal of Real Estate Finance and Economics, 64(3), 440-472.

Venezia, E. (2020, December). HEDONIC PRICES, TRANSPORT INFRASTRUCTURES AND GREEN AREAS: ECONOMIC EVALUATIONS AND REAL ESTATE MARKETS. In BOOK OF ABSTRACTS (p. 11).

Del Giudice, V., De Paola, P., & Del Giudice, F. P. (2020). COVID-19 infects real estate markets: Short and mid-run effects on housing prices in Campania region (Italy). Social sciences, 9(7), 114.

Li, R. Y. M. (2014). Law, economics and finance of the real estate market: A perspective of Hong Kong and Singapore. Springer Science & Business Media.

Kahr, J., & Thomsett, M. C. (2006). Real estate market valuation and analysis. John Wiley & Sons.

Wang, B. (2021). The evolving real estate market structure in China. In Understanding China's Real Estate Markets (pp. 9-19). Springer, Cham.

Shaw, J. (2020). Platform real estate: Theory and practice of new urban real estate markets. Urban Geography, 41(8), 1037-1064.

Ball, M. (2008). Markets and institutions in real estate and construction. John Wiley & Sons.

Thrall, G. I. (2002). Business geography and new real estate market analysis. Oxford University Press on Demand.

Genesove, D., & Mayer, C. J. (1994). Equity and time to sale in the real estate market.

Quan, D. C., & Quigley, J. M. (1991). Price formation and the appraisal function in real estate markets. The Journal of Real Estate Finance and Economics, 4(2), 127-146.

DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1996). Urban economics and real estate markets (Vol. 23, No. 7). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Boratav, O. N., Elghobashi, S. E., & Zhong, R. (1996). On the alignment of the α-strain and vorticity in turbulent nonpremixed flames. Physics of Fluids, 8(8), 2251-2253.

Dibooglu, S., & Kibritcioglu, A. (2004). Inflation, output growth, and stabilization in Turkey, 1980–2002. Journal of Economics and Business, 56(1), 43-61.

Ertuğrul, A., & Selçuk, F. (2001). A brief account of the Turkish economy, 1980-2000. Russian & East European finance and trade, 37(6), 6-30.

Okumus, F., & Karamustafa, K. (2005). Impact of an economic crisis evidence from Turkey. Annals of tourism research, 32(4), 942-961.

Boratav, K., Türel, O., & Yeldan, E. (1996). Dilemmas of structural adjustment and environmental policies under instability: Post-1980 Turkey. World Development, 24(2), 373-393.

Canpolat, B. R., Atimtay, A. T., Munlafalioglu, I., Kalafatoglu, E., & Ekinci, E. (2002). Emission factors of cement industry in Turkey. Water, Air, and Soil Pollution, 138(1), 235-252.

Dapontas, D. (2011). Currency crises: the case of Hungary (2008-2009) using two stage least squares. In 3rd Annual South-Eastern European Economic Research Workshop.

Özatay, F. (2007). Monetary policy challenges for Turkey in the European Union accession process. Macroeconomic Policies for EU Accession, Edward Elgar Publishing, 130-165.

Celasun, O. (1999). The 1994 currency crisis in Turkey. The World Bank.

Cevik, N. K., Cevik, E. I., & Dibooglu, S. (2020). Oil prices, stock market returns and volatility spillovers: Evidence from Turkey. Journal of Policy Modeling, 42(3), 597-614.

Dufour, M., & Orhangazi, Ö. (2009). The 2000–2001 financial crisis in Turkey: A crisis for whom?. Review of Political Economy, 21(1), 101-122.

Akyüz, Y., & Boratav, K. (2003). The making of the Turkish financial crisis. World Development, 31(9), 1549-1566.

Cottarelli, C. (2001). Turkey always had control of its economy. Financial Times, 5.

Temiz, D., & Gokmen, A. (2009). The 2000-2001 Financial Crisis in Turkey and the Global Economic Crisis of 2008-2009: Reasons and Comparisons. International Journal of Social Sciences and Humanity Studies, 1(1), 1-16.

Ozkan, F. G. (2005). Currency and financial crises in Turkey 2000–2001: bad fundamentals or bad luck?. World Economy, 28(4), 541-572.

Erol, C., F. Baklaci, H., Aydoğan, B., & Tunç, G. (2014). Performance comparison of Islamic (participation) banks and commercial banks in Turkish banking sector. EuroMed Journal of Business, 9(2), 114-128.

- Simon Kuznets,(1955),” Economic Growth and Income Inequality”, The AmericanEconomic Review, Volume XIV, Number One

Abuzaid, H., Moeilak, L. A., & Alzaatreh, A. (2022). Customers' perception of residential photovoltaic solar projects in the UAE: A structural equation modeling approach. Energy Strategy Reviews, 39, 100778.

Aydın, Z. (2013). Global crisis, Turkey and the regulation of economic crisis. Capital & Class, 37(1), 95-109.

Yuksel, A. (2016). The relationship between stock and real estate prices in Turkey: Evidence around the global financial crisis. Central Bank Review, 16(1), 33-40.

Batir, T. E., Volkman, D. A., & Gungor, B. (2017). Determinants of bank efficiency in Turkey: Participation banks versus conventional banks. Borsa Istanbul Review, 17(2), 86-96.

Latief, R., & Lefen, L. (2019). Foreign Direct Investment in the Power and Energy Sector, Energy Consumption, and Economic Growth: Empirical Evidence from Pakistan. Sustainability, 11(1), 192.

Ates, S.A.(2015). Energy efficiency and CO2 mitigation potential of the Turkish iron and steel industry using the LEAP (long-range energy alternatives planning)system. Energy 90: 417-428.

Apak, S., Atay, E., & Tuncer, G. (2017). Renewable hydrogen energy and energy efficiency in Turkey in the 21st century. International Journal of Hydrogen Energy, 42(4), 2446-2452.

Acar, C., & Dincer, I. (2014). Comparative assessment of hydrogen production methods from renewable and non-renewable sources. International journal of hydrogen energy, 39(1), 1-12.Chicago.

Bulut, U., & Muratoglu, G. (2018). Renewable energy in Turkey: Great potential, low but increasing utilization, and an empirical analysis on renewable energy-growth nexus. Energy Policy, 123, 240-250.

Abdel-Shafy, H. I., & Mansour, M. S. (2016). A review on polycyclic aromatic hydrocarbons: source, environmental impact, effect on human health and remediation. Egyptian Journal of Petroleum, 25(1), 107-123.

Shankar, S. (2017). Renewable and nonrenewable energy resources: bioenergy and biofuels. In Principles and Applications of Environmental Biotechnology for a Sustainable Future (pp. 293-314). Springer, Singapore.

Hamit-Haggar, M. (2012). Greenhouse gas emissions, energy consumption and economic growth: A panel cointegration analysis from Canadian industrial sector perspective. Energy Economics, 34(1), 358-364.

Hepbasli, A., & Ozgener, O. (2004). Turkey's renewable energy sources: Part 1. Historical development. Energy Sources, 26(10), 961-969.

Aydin, C., & Esen, Ö. (2018). Does the level of energy intensity matter in the effect of energy consumption on the growth of transition economies? Evidence from dynamic panel threshold analysis. Energy Economics, 69, 185-195.

IEA, Monthly Oil Data Service-2020, [Retrieved 202-12-6].

Ates, S. A., & Durakbasa, N. M. (2012). Evaluation of corporate energy management practices of energy intensive industries in Turkey. Energy, 45(1), 81-91.

Yuksel, I. (2013). Renewable energy status of electricity generation and future prospect hydropower in Turkey. Renewable Energy, 50, 1037-1043.

Bülbül, A., Balaban, T. Ö., & Tarcan, G. (2019). Evaluation of the Contamination from Geothermal Fluids upon Waters and Soils in Alaşehir Environs, Turkey. In Advances in Sustainable and Environmental Hydrology, Hydrogeology, Hydrochemistry and Water Resources (pp. 157-160). Springer, Cham.

Kaygusuz, K., & Avci, A. C. (2018). Renewable energy potential, utilization and policies in Turkey for environmental friendly sustainable development. Journal of Engineering Research and Applied Science, 7(2), 902-909.

Karahan, H. (2018). Developing National Competence in Nuclear Energy: The Case of Turkey. In Turkish Economy (pp. 337-354). Palgrave Macmillan, Cham.

Kilickaplan, A., Bogdanov, D., Peker, O., Caldera, U., Aghahosseini, A., & Breyer, C. (2017). An energy transition pathway for Turkey to achieve 100% renewable energy powered electricity,

desalination and non-energetic industrial gas demand sectors by 2050. Solar Energy, 158, 218-235.

William, M., & Mihaela (2018), Creating a mutual gains climate regime through universal clean energy services, Climate Policy, 1-16.

Gungor, G., & Sari, R. (2018). Turkey's energy system development: linking an energy supply model with an industrial simulation model and solving it iteratively. International Journal of Innovation and Sustainable Development, 12(1-2), 44-66.

Karahan, H. (2018). Developing National Competence in Nuclear Energy: The Case of Turkey. In Turkish Economy (pp. 337-354). Palgrave Macmillan, Cham.

IEA International Energy Agency (2019).World oil production-70 Year Historical Chart. https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/world-oil-production-by-region-1971-2019 [Retrieved 2020-11-23].

Şen, B., Gözyuman, R., Bayrak, M., & Yıldız, O. (2019). Theoretical and Experimental Examination of Solar Energy Potential for Agricultural Irrigation Purposes in Niğde Province. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 7(5), 816-823.

Omri, A., Daly, S., Rault, C., & Chaibi, A. (2015). Financial development, environmental quality, trade and economic growth: What causes what in MENA countries. Energy Economics, 48, 242-252.

Ozturk, I. (2010). A literature survey on energy–growth nexus. Energy policy, 38(1), 340-349.

Carter, B. (1974). Large number coincidences and the anthropic principle in cosmology. In Confrontation of cosmological theories with observational data (pp. 291-298). Springer, Dordrecht.

Nachane, D. M., Nadkarni, R. M., & Karnik, A. V. (1988). Co-integration and causality testing of the energy–GDP relationship: a cross-country study. Applied Economics, 20(11), 1511-1531.

Chen, J., Zhou, C., Wang, S., & Li, S. (2018). Impacts of energy consumption structure, energy intensity, economic growth, urbanization on PM2. 5 concentrations in countries globally. Applied Energy, 230, 94-105.

Marinaș, M. C., Dinu, M., Socol, A. G., & Socol, C. (2018). Renewable energy consumption and economic growth. Causality relationship in Central and Eastern European countries. PloS one, 13(10), e0202951.

Omri, A., Daly, S., Rault, C., & Chaibi, A. (2015). Financial development, environmental quality, trade and economic growth: What causes what in MENA countries. Energy Economics, 48, 242-252.

Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. The quarterly journal of economics, 110(2), 353-377.

Apergis, N., & Payne, J. E. (2012). Renewable and non-renewable energy consumption-growth nexus: Evidence from a panel error correction model. Energy economics, 34(3), 733-738.

Leal, P. H., & Marques, A. C. (2020). Rediscovering the EKC hypothesis for the 20 highest CO2 emitters among OECD countries by level of globalization. International Economics, 164, 36-47.

Mehmet Akif, D., Muhammad, S., Ilyas, O., Shawkat, H., & Avik, S. (2020). The relationship between economic growth and carbon emissions in G-7 countries: evidence from time-varying parameters with a long history.

Altıntaş, H., & Kassouri, Y. (2020). Is the environmental Kuznets Curve in Europe related to the per-capita ecological footprint or CO2 emissions?. Ecological Indicators, 113, 106187.

Kacprzyk, A., & Kuchta, Z. (2020). Shining a new light on the environmental Kuznets curve for CO2 emissions. Energy Economics, 87, 104704.

Minlah, M. K., & Zhapng, X. (2021). Testing for the existence of the Environmental Kuznets Curve (EKC) for CO 2 emissions in Ghana: evidence from the bootstrap rolling window Granger causality test. Environmental Science and Pollution Research, 28(2), 2119-2131.

Ajmi, A. N., Hammoudeh, S., Nguyen, D. K., & Sato, J. R. (2015). On the relationships between CO2 emissions, energy consumption and income: the importance of time variation. Energy Economics, 49, 629-638.

Erdal, G., Erdal, H., & Esengün, K. (2008). The causality between energy consumption and economic growth in Turkey. Energy Policy, 36(10), 3838-3842.

Sentürk, C., & Sataf, C. (2015). The determination of panel causality analysis on the relationship between economic growth and primary energy resources consumption of Turkey and central Asian Turkish republics. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 195, 393-402.

Kaplan, M., Ozturk, I., & Kalyoncu, H. (2011). Energy consumption and economic growth in Turkey: cointegration and causality analysis. Romanian Journal of Economic Forecasting, 2(31), 31-41.Chicago.

Jobert, T., & Karanfil, F. (2007). Sectoral energy consumption by source and economic growth in Turkey. Energy policy, 35(11), 5447-5456.

Ocal, O., & Aslan, A. (2013). Renewable energy consumption–economic growth nexus in Turkey. Renewable and sustainable energy reviews, 28, 494-499.

Bento, J. P. C., Moutinho, V., 2016, CO2 emissions, non-renewable and renewable electricity production, economic growth, and international trade in Italy, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 55, 142-155.

Dogan, E., & Ozturk, I. (2017). The influence of renewable and non-renewable energy consumption and real income on CO 2 emissions in the USA: evidence from structural break tests. Environmental Science and Pollution Research, 24(11), 10846-10854.

Koengkan, M., Fuinhas, J. A., & Santiago, R. (2020). The relationship between CO2 emissions, renewable and non-renewable energy consumption, economic growth, and urbanisation in the Southern Common Market. Journal of Environmental Economics and Policy, 9(4), 383-401.

Awodumi, O. B., & Adewuyi, A. O. (2020). The role of non-renewable energy consumption in economic growth and carbon emission: Evidence from oil producing economies in Africa. Energy Strategy Reviews, 27, 100434.

Huang, H., Deng, Q., & Li, L. (2021). The Impacts of Non-Renewable Energy Consumption and Education Expenditure on CO2 Emission Intensity of Real GDP in China.

Deng, Q., Alvarado, R., Toledo, E., & Caraguay, L. (2020). Greenhouse gas emissions, non-renewable energy consumption, and output

in South America: the role of the productive structure. Environmental Science and Pollution Research, 1-15.

ERKİŞİ, K., & ÇELİK, D. The Relationship between CO2 Emission, Non-Renewable Energy Consumption and Economic Growth: A Case of Turkey. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9(2), 844-857.

Samour, A., Isiksal, A. Z., & Gunsel Resatoglu, N. (2020). The impact of external sovereign debt and the transmission effect of the US interest rate on Turkey's equity market. The Journal of International Trade & Economic Development, 29(3), 319-333.

Shafiei, S., Salim, R. A., 2014, Non-renewable and renewable energy consumption and CO2 emissions in OECD countries: A comparative analysis, Energy Policy, 66, 547-556.

Mert, M., Bölük, G., & Çağlar, A. E. (2019). Interrelationships among foreign direct investments, renewable energy, and CO 2 emissions for different European country groups: a panel ARDL approach. Environmental Science and Pollution Research, 26(21), 21495-21510.

Bilgili, F., Koçak, E., Bulut, Ü., 2016, The dynamic impact of renewable energy consumption on CO2 emissions: A revisited Environmental Kuznets Curve approach, Renewable and Sustainable Energy Reviews. 54, 838-845.

Chen, W., Geng, W., 2017, Fossil energy saving and CO2 emissions reduction performance, and dynamic change in performance considering renewable energy input, Energy, 120, 283-292.

Wang, R., Mirza, N., Vasbieva, D. G., Abbas, Q., & Xiong, D. (2020). The nexus of carbon emissions, financial development, renewable energy consumption, and technological innovation: What should be the priorities in light of COP 21 Agreements?. Journal of Environmental Management, 271, 111027.

Busu, M., & Nedelcu, A. C. (2021). Analyzing the Renewable Energy and CO2 Emission Levels Nexus at an EU Level: A Panel Data Regression Approach. Processes, 9(1), 130.

Namahoro, J. P., Wu, Q., Xiao, H., & Zhou, N. (2021). The Impact of Renewable Energy, Economic and Population Growth on CO2 Emissions in the East African Region: Evidence from Common Correlated Effect Means Group and Asymmetric Analysis. Energies, 14(2), 312.

Bayar, Y., Gavriletea, M. D., Sauer, S., & Paun, D. (2021). Impact of Municipal Waste Recycling and Renewable Energy Consumption on CO2 Emissions across the European Union (EU) Member Countries. Sustainability, 13(2), 656.

Jebli, M. B., Farhani, S., & Guesmi, K. (2020). Renewable energy, CO2 emissions and value added: Empirical evidence from countries with different income levels. Structural Change and Economic Dynamics, 53, 402-410.

Magazzino, C., (2016), The relationship among real GDP, CO2 emissions, and energy use in South Caucasus and Turkey, International Journal of Energy Economics and Policy, 6(4), 672-683.

Samour, A., Isiksal, A. Z., & Resatoglu, N. G. (2019). Testing the impact of banking sector development on Turkey's CO2 emissions. Applied Ecology and Environmental Research, 17(3), 6497-6513.

Yu, S., Hu, X., & Yang, J. (2021). Housing prices and carbon emissions: A dynamic panel threshold model of 60 Chinese cities. Applied Economics Letters, 28(3), 170-185.

www.tcmb.gov.tr

Aksoy, M., Konuk, A., & Ak, H. (2020). The effect of investment incentives for mining sector on the economic growth of Turkey. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, *36*.

Mamun, A. H., Bal, H., & Basher, S. (2021). Does currency misalignment matter for economic growth?–Evidence from Turkey. *EuroMed Journal of Business*, *16*(4), 471-486.

Saint Akadiri, S., Eluwole, K. K., Akadiri, A. C., & Avci, T. (2020). Does causality between geopolitical risk, tourism and economic growth matter? Evidence from Turkey. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, *43*, 273-277.

Sahin, B. E. (2019). Impact of high technology export on economic growth: An analysis on Turkey. *Journal of Business Economics and Finance*, *8*(3), 165-172.

Cevik, E. I., Atukeren, E., & Korkmaz, T. (2019). Trade openness and economic growth in Turkey: A rolling frequency domain analysis. *Economies*, *7*(2), 41.

Cagli, E. C. (2019). Explosive behavior in the real estate market of Turkey. Borsa Istanbul Review, 19(3), 258-263.

Tanrıvermiş, H. (2020). Possible impacts of COVID-19 outbreak on real estate sector and possible changes to adopt: A situation analysis and general assessment on Turkish perspective. *Journal of Urban Management*, *9*(3), 263-269.

Yuksel, A. (2016). The relationship between stock and real estate prices in Turkey: Evidence around the global financial crisis. *Central Bank Review*, *16*(1), 33-40.

Çamlibel, M. E., Sümer, L., & Hepşen, A. (2021). Risk-return performances of real estate investment funds in turkey including the COVID-19 period.

Hepsen, A., Berberoglu, M. G., & Aydin, O. (2017). Real estate investment trusts in Turkey: Structure, analysis, and strategy. *Journal of Business Economics and Finance*, *6*(2), 191-199.

Kaynak, S., Ekinci, A., & Kaya, H. F. (2021). The effect of COVID-19 pandemic on residential real estate prices: Turkish case. *Quantitative Finance and Economics*, *5*(4), 623-639.

Mukhtarov, S., Yüksel, S., & Dinçer, H. (2022). The impact of financial development on renewable energy consumption: Evidence from Turkey. *Renewable Energy*, *187*, 169-176.

Shan, S., Genç, S. Y., Kamran, H. W., & Dinca, G. (2021). Role of green technology innovation and renewable energy in carbon neutrality: A sustainable investigation from Turkey. *Journal of Environmental Management*, *294*, 113004.

Acaroğlu, H., & Güllü, M. (2022). Climate change caused by renewable and non-renewable energy consumption and economic growth: A time series ARDL analysis for Turkey. *Renewable Energy*, *193*, 434-447.

Yurtkuran, S. (2021). The effect of agriculture, renewable energy production, and globalization on CO2 emissions in Turkey: A bootstrap ARDL approach. *Renewable Energy*, *171*, 1236-1245.

Kul, C., Zhang, L., & Solangi, Y. A. (2020). Assessing the renewable energy investment risk factors for sustainable development in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, *276*, 124164.

Karakaş, E. (2019). Evaluation of renewable energy alternatives for Turkey via modified fuzzy AHP. In *Evaluation of renewable energy alternatives for Turkey via Modified Fuzzy AHP: Karakaş, Esra*.

Huy, D. T. N. (2021). Banking sustainability for economic growth and socio-economic development–case in Vietnam. Turkish Journal

of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 12(2), 2544-2553.

Ozcelik, M. (2022). Induced seismic risk assessment of geothermal energy production, Büyük Menderes Graben, Turkey. Arabian Journal of Geosciences, 15(12), 1114.

Karayel, G. K., Javani, N., & Dincer, I. (2022). Effective use of geothermal energy for hydrogen production: A comprehensive application. Energy, 249, 123597.

Ozcelik, M. (2022). Induced seismic risk assessment of geothermal energy production, Büyük Menderes Graben, Turkey. *Arabian Journal of Geosciences*, *15*(12), 1114.

Karayel, G. K., Javani, N., & Dincer, I. (2022). Effective use of geothermal energy for hydrogen production: A comprehensive application. *Energy*, *249*, 123597.

Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022). Dynamic impacts of economic growth, renewable energy use, urbanization, industrialization, tourism, agriculture, and forests on carbon emissions in Turkey. *Carbon Research*, *1*(1), 20.

Shafiei, S., & Salim, R. A. (2014). Non-renewable and renewable energy consumption and CO2 emissions in OECD countries: a comparative analysis. Energy policy, 66, 547-556.

Saleem, H., Khan, M. B., Shabbir, M. S., Khan, G. Y., & Usman, M. (2022). Nexus between non-renewable energy production, CO2 emissions, and healthcare spending in OECD economies. Environmental Science and Pollution Research, 29(31), 47286-47297.

Inglesi-Lotz, R., & Dogan, E. (2018). The role of renewable versus non-renewable energy to the level of CO2 emissions a panel analysis of sub-Saharan Africa's Big 10 electricity generators. Renewable Energy, 123, 36-43.

Ito, K. (2017). CO2 emissions, renewable and non-renewable energy consumption, and economic growth: Evidence from panel data for developing countries. International Economics, 151, 1-6.

Karaaslan, A., & Çamkaya, S. (2022). The relationship between CO2 emissions, economic growth, health expenditure, and renewable and non-renewable energy consumption: empirical evidence from Turkey. Renewable Energy, 190, 457-466.

Sahoo, M., & Sahoo, J. (2022). Effects of renewable and non-renewable energy consumption on CO2 emissions in India: empirical evidence from disaggregated data analysis. Journal of Public Affairs, 22(1), e2307.

Banday, U. J., & Aneja, R. (2020). Renewable and non-renewable energy consumption, economic growth and carbon emission in BRICS: evidence from bootstrap panel causality. *International Journal of Energy Sector Management*, *14*(1), 248-260.

Sharif, A., Baris-Tuzemen, O., Uzuner, G., Ozturk, I., & Sinha, A. (2020). Revisiting the role of renewable and non-renewable energy consumption on Turkey's ecological footprint: Evidence from Quantile ARDL approach. Sustainable Cities and Society, 57, 102138.

Janssen, J. (2009). Sustainable development and protected landscapes: the case of The Netherlands. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, *16*(1), 37-47.

Wang, T., Kong, W. W., Yu, W. C., Gao, J. F., Dai, K., Yan, D. X., & Li, Z. M. (2021). A healable and mechanically enhanced composite with segregated conductive network structure for high-efficient electromagnetic interference shielding. *Nano-Micro Letters*, *13*, 1-14.

Zhang, J., Wang, J., & Zhu, A. (2012). The relationship between real estate investment and economic growth in China: a threshold

Hongyu, L., Park, Y. W., & Siqi, Z. (2002). The interaction between housing investment and economic growth in China. *International real estate review*, *5*(1), 40-60.

Wen, X., Lei, S., Lv, Y., & Liao, B. (2021, June). The Impact of Real Estate Investment on Economic Growth: Empirical Studies from 31 Chinese Provinces (2006–2016). In *Proceedings of the 24th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate* (pp. 621-630). Singapore: Springer Singapore.

Devold, H. (2013). *Oil and gas production handbook: an introduction to oil and gas production*. Lulu. com.

Boltzmann, Ludwig. *Lectures on gas theory*. Univ of California Press, 2022.

Lu, H., Guo, L., Azimi, M., & Huang, K. (2019). Oil and Gas 4.0 era: A systematic review and outlook. *Computers in Industry*, *111*, 68-90.

Mukhtarov, S., Yüksel, S., & Dinçer, H. (2022). The impact of financial development on renewable energy consumption: Evidence from Turkey. *Renewable Energy*, *187*, 169-176.

Şahin, U. (2021). Future of renewable energy consumption in France, Germany, Italy, Spain, Turkey and UK by 2030 using optimized

fractional nonlinear grey Bernoulli model. Sustainable production and consumption, 25, 1-14.

Cagli, E. C. (2019). Explosive behavior in the real estate market of Turkey. Borsa Istanbul Review, 19(3), 258-263.

Erdoğdu, M. M., Yılmaz, B. E., Aydın, M., & User, İ. (2016). Political Economy of Tax Evasion and Tax Loss in the Real Estate Sector: A Property Tax Reform Proposal for Turkey. In Handbook of Research on Public Finance in Europe and the MENA Region (pp. 268-298). IGI Global.

Gholipour Fereidouni, H. (2013). Foreign direct investments in real estate sector and CO2 emission: Evidence from emerging economies. Management of Environmental Quality: An International Journal, 24(4), 463-476.

Huy, D. T. N., Nhan, V. K., Bich, N. T. N., Hong, N. T. P., Chung, N. T., & Huy, P. Q. (2021). Impacts of internal and external macroeconomic factors on firm stock price in an expansion econometric model—a case in Vietnam real estate industry. Data Science for Financial Econometrics, 189-205.

Fan, J. S., & Zhou, L. (2019). Impact of urbanization and real estate investment on carbon emissions: Evidence from China's provincial regions. Journal of Cleaner Production, 209, 309-323.

Wang, S., Chen, F., Yildirim, J., & Wang, Y. (2022). Asymmetric co-integration relationship among coal production, real estate development, and CO2 emissions in China. Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, 1-17.

Killip, G. (2011). Implications of an 80% CO2 emissions reduction target for small and medium-sized enterprises (SMEs) in the UK housing refurbishment industry (Doctoral dissertation, Oxford University).

تقرير الانتحال

Impact of the real estate market, economic growth, and Renewable Energy on Carbon Dioxide Emissions (Novel Evidence from Turkey)

ORIGINALITY REPORT

15%	14%	10%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.democraticac.de Internet Source	<1%
2	www.dallasfed.org Internet Source	<1%
3	www.isecoeco.org Internet Source	<1%
4	qurtuba.edu.pk Internet Source	<1%
5	Submitted to Westmont College Student Paper	<1%
6	www.chamber.org.sa Internet Source	<1%
7	www.escholar.manchester.ac.uk Internet Source	<1%
8	www.housing-critical.com Internet Source	<1%
	www.efos.unios.hr	