КЫРГЫЗ – ТҮРК “МАНАС” УНИВЕРСИТЕТИ

ЖОЖДОН КИЙИНКИ БИЛИМ БЕРҮҮ ИНСТИТУТУ

ЭКОНОМИКА БАГЫТЫ

ЭНЕРГЕТИКА МЕНЕН ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН ОРТОСУНДАГЫ БАЙЛАНЫШ: ТҮРК МАМЛЕКЕТТЕР УЮМУНУН МИСАЛЫНДА

НУРАЙЫМ ТАЛАНТБЕКОВА

МАГИСТРДИК ДИССЕРТАЦИЯ

МАЙ- 2025

МАЙ-2025
ЭНЕРГЕТИКА МЕНЕН ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН ОРТОСУНДАГЫ БАЙЛАНЫШ: ТҮРК МАМЛЕКЕТТЕР УЮМУНУН МИСАЛЫНДА
НУРАЙЫМ ТАЛАНТБЕКОВА

КЫРГЫЗ – ТҮРК “МАНАС” УНИВЕРСИТЕТИ
ЖОЖДОН КИЙИНКИ БИЛИМ БЕРҮҮ ИНСТИТУТУ
ЭКОНОМИКА БАГЫТЫ

ЭНЕРГЕТИКА МЕНЕН ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН ОРТОСУНДАГЫ БАЙЛАНЫШ: ТҮРК МАМЛЕКЕТТЕР УЮМУНУН МИСАЛЫНДА

ДАЯРДАГАН
НУРАЙЫМ ТАЛАНТБЕКОВА

ИЛИМИЙ ЖЕТЕКЧИСИ
ДОЦ. ДР. ЖУНУС ГАНИЕВ

МАГИСТРДИК ДИССЕРТАЦИЯ

МАЙ - 2025

ЭТИКАЛЫК БИЛДИРҮҮ

Диссертациядагы бардык маалыматтар академиялык эрежелердин алкагында алынган, бардык визуалдык жана жазуу жүзүндөгү маалыматтар жана натыйжалар академиялык жана этикалык эрежелерге ылайык берилген, колдонулган маалыматтарда эч кандай бурмалоо жасалган эмес, пайдаланылган иштерге толук шилтемелер жасалган, диссертациядагы маалыматтар эч бир университетте эч бир диссертацияда колдонулган эмес, диссертация жазуу эрежелерине ылайык даярдалган деп билдирем.

(Нурайым Талантбекова)

КАБЫЛ АЛУУ ЖАНА ЧЕЧИМ

Доц. Др. Жунус Ганиев жетекчилигинде Нурайым Талантбекова тарабынан даярдалган “Энергетика менен экономикалык өсүштүн ортосундагы байланыш: Түрк мамлекеттер уюмунун мисалында” аттуу бул диссертация комиссия тарабынан Кыргыз-Түрк “Манас” университетинин ЖОЖдон кийинки билим берүү институту Экономика багытында магистрдик диссертация катары БИР ДОБУШТАН / КӨПЧҮЛҮК ДОБУШ менен кабыл алынды.

…..../…./……

Комиссия	**Наамы, аты - жөнү**	**Иштеген жери**	**Тастыктоо**	**Колу**
Төрага				
Мүчө (Илимий жетекчи)				
Мүчө				
Мүчө				
Мүчө				

ЧЕЧИМ

Бул диссертация институттун башкаруу кеңешинин .... датасындагы жана .... номерлүү чечими менен кабыл алынды.

....../……/…..

…………………………………

Институттун директору

БАШ СӨЗ

Энергия – экономикалык өнүгүүнүн негизги факторлорунун бири болуп саналат. Ал өндүрүш, транспорт, байланыш жана күнүмдүк жашоодо маанилүү роль ойнойт. Энергия ресурстарынын жеткиликтүүлүгү жана эффективдүү пайдаланылышы мамлекеттин экономикалык туруктуулугун жана өсүшүн камсыз кылат. Өзгөчө өнүгүп келе жаткан өлкөлөр үчүн энергияга болгон талап жыл сайын өсүүдө, бул болсо энергетикалык саясат менен экономикалык өсүштүн байланышын изилдөөнүн зарылдыгын көрсөтөт.

Бул диссертацияда Түрк мамлекеттер уюмуна мүчө беш өлкөнүн (Түркия, Кыргызстан, Азербайжан, Казакстан жана Өзбекстан) мисалында энергия ресурстары менен экономикалык өсүштүн ортосундагы өз ара байланыш талданат. Изилдөөдө панелдик маалыматтар жана ARDL моделдери колдонулуп, көмүр, мунай, табигый газ сыяктуу негизги энергия ресурстарынын экономикалык өсүшкө тийгизген таасири аныкталат.

Магистрдик диссертацияны даярдоодо мага багыт берген, билимин жана тажрыйбалары менен бөлүшүп, бардык тараптан керектүү колдоо көрсөткөн жана насаатчылык кеңешин аябаган, илимий жетекчим урматтуу Доц.м.а.др. Жунус Ганиев агайга, Экономика жана башкаруу факультеттеринин ага-окутуучуларына жана албетте ар тараптуу колдоо жана дем-күч берген ата-энеме ыраазычылык билдирем.

Нурайым Талантбекова

МАЗМУНУ

БАШ СӨЗ ... i
МАЗМУНУ ... ii
СИМВОЛДОР ЖАНА КЫСКАРТУУЛАР ... iv
ТАБЛИЦАЛАРДЫН ТИЗМЕСИ ... v
ГРАФИКТЕРДИН ТИЗМЕСИ ... vi
КЫСКАЧА МАЗМУНУ ... 1
SUMMARY ... 2
АННОТАЦИЯ ... 3
ÖZET ... 4
КИРИШҮҮ ... 15
БИРИНЧИ БӨЛҮМ ... 17
ЭНЕРГИЯ ЖАНА ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШ ТЕОРИЯСЫ ... 17
1.1.Энергиянын аныктамасы ... 17
1.1.1. Кайра жаралбоочу энергия булактары ... 20
1.1.2. Кайра жаралуучу энергия булактары ... 22
1.1.3. Экинчи даражадагы энергия булактары ... 26
1.2.Экономикалык өсүштүн аныктамасы жана теориялары ... 26
1.2.1. Классикалык теориялар ... 28
1.2.2. Заманбап теориялар ... 31
1.3.Энергия жана өсүү моделдери ... 33
ЭКИНЧИ БӨЛҮМ ... 36
ТҮРК МАМЛЕКЕТТЕРИ УЮМУНДА ЭНЕРГИЯ РЕСУРСТАРЫ ЖАНА ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН АБАЛЫ ... 36
2.1. Түрк мамлекеттер уюмуна жалпы мүнөздөмө ... 36
2.2. Энергияга болгон муктаждык жана көз карандуулук ... 38
2.3. Өлкөлөр боюнча энергия ресурстарынын абалы ... 39
2.3.1. Түркия Республикасы ... 39
2.3.2. Кыргыз Республикасы ... 41
2.3.3. Казакстан Республикасы ... 42

2.3.4. Азербайжан Республикасы 44
2.3.5. Өзбекстан Республикасы... 46
ҮЧҮНЧҮ БӨЛҮМ... **49**
ЭКОНОМЕТРИКАЛЫК ТАЛДОО ЖАНА ЖЫЙЫНТЫКТАР...**49**
3.1.Энергия жана экономикалык өсүш боюнча эмпирикалык изилдөөлөр............49
3.2. Түрк мамлекеттери уюмунун энергия керектөөсүнүн экономикалык өсүшкө болгон таасири 56
3.3. Эконометрикалык ыкма жана маалымат топтому... 58
3.4. Эконометрикалык методология жана жыйынтыктар.................................... 59
3.4.1. Аймактар аралык корреляция 60
3.4.2. Бирдик тамыр тесттери.. 61
3.4.3. ARDL (Autoregressive Distributed Lag) модели 62
КОРУТУНДУ ЖАНА СУНУШТАР **66**
БУЛАКТАР **69**
РЕЗЮМЕ **73**

СИМВОЛДОР ЖАНА КЫСКАРТУУЛАР

ИДП:	Ички дүң продукция
КР:	Кыргыз Республикасы
IEA:	International Energy Agency
OECD:	Organisation for Economic Co-operation and Development
IRENA:	International Renewable Energy Agency

ТАБЛИЦАЛАРДЫН ТИЗМЕСИ

Таблица 1.1. Энергия булактарынын классификациясы 17

Таблица 3.1. Эмпирикалык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары.................................. 52

Таблица 3.3. Моделде колдонулган өзгөрмөлөр 58

Таблица 3.4.1. Аймактар аралык корреляция тестинин жыйынтыктары 60

Таблица 3.4.2. Бирдик тамыр тесттеринин (CIPS жана ADF) жыйынтыктары........61

Таблица 3.4.3. ARDL моделинин жыйынтыктары (узак мөөнөт) 62

Таблица 3.4.4. ARDL моделинин жыйынтыктары (кыска мөөнөт) 64

ГРАФИКТЕРДИН ТИЗМЕСИ

График 2.1 Түрк мамлекеттери уюмунда энергия ресурстары…..................................37

КЫСКАЧА МАЗМУНУ

ЭНЕРГЕТИКА МЕНЕН ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН ОРТОСУНДАГЫ БАЙЛАНЫШ: ТҮРК МАМЛЕКЕТТЕР УЮМУНУН МИСАЛЫНДА

Бул изилдөөнүн максаты — Түрк мамлекеттери уюмуна мүчө беш өлкөнүн (Түркия, Азербайжан, Казакстан, Кыргызстан жана Өзбекстан) энергияны керектөө менен экономикалык өсүшүнүн ортосундагы байланышты 1995–2023-жылдар аралыгындагы панелдик маалыматтардын негизинде изилдөө болду.

Жүргүзүлгөн эконометрикалык анализдердин натыйжасында, өзгөрмөлөр деңгээл боюнча стационардуу эмес, бирок биринчи айырма алынса, стационардуу (I(1)) болору аныкталды. CIPS бирдиктүү тамыр тести көпчүлүк өзгөрмөлөр I(1) экенин көрсөттү.

Бул узак мөөнөттүү байланыш Panel ARDL модели менен кеңири талданды. Натыйжалар көрсөткөндөй, энергияны керектөөгө байланыштуу өзгөрмөлөрдүн (мунай) жалпы экспорт узак мөөнөттүү мезгилде экономикалык өсүшкө олуттуу таасири бар. Кыска мөөнөттүү анализде болсо, көмүр жана жалпы экспорт сыяктуу өзгөрмөлөрдүн таасири байкалды.

Жалпысынан алганда, алынган жыйынтыктар энергияны керектөөнүн туруктуу экономикалык өсүш үчүн маанилүү ролду ойноорун тастыктайт. Ушул контекстте, Түрк мамлекеттери уюмуна мүчө өлкөлөрдүн энергетикалык саясаты узак мөөнөттүү өнүгүү максаттарына шайкеш келиши зарыл. Энергия коопсуздугун камсыз кылуу, энергия булактарын диверсификациялоо жана кайра жаралуучу энергияны өнүктүрүү стратегиялары экономикалык өсүштү колдоодо натыйжалуу болушу мүмкүн. Жыйынтыктап айтканда, бул изилдөөнүн натыйжалары саясатчылар жана изилдөөчүлөр үчүн маанилүү сунуштарды берет.

Ачкыч сөздөр: Энергияны керектөө, Экономикалык өсүш, Панелдик маалыматтар, ARDL модели, Энергетикалык саясат

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN ENERGY AND ECONOMIC GROWTH: THE ORGANIZATION OF TURKIC STATES CASE

In this study, the relationship between energy consumption and economic growth was investigated for five member countries of the Organization of Turkic States (Türkiye, Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan and Uzbekistan) using a panel data set covering the years 1995–2023.

Econometric analyses revealed that the variables are non-stationary at level values but become stationary at their first differences (I(1)). The CIPS unit root test confirmed that most variables are I(1).

This long-term relationship was further analyzed using the panel ARDL model. The results showed that energy consumption variables (oil, coal) and the total export have significant effects on economic growth in the long run. In the short run, the effects of variables such as energy production and imports on economic growth were found as positive.

Overall, the findings suggest that energy consumption plays a critical role in sustainable economic growth. In this context, aligning energy policies with long-term development goals is of great importance for the countries of the Organization of Turkic States.

In conclusion, the findings of this study provide important implications for both policymakers and researchers. Future studies could include factors such as environmental impacts, the use of renewable energy, and carbon emissions for more comprehensive analysis.

Keywords: Energy consumption, Economic growth, Panel data, ARDL model, Energy policy

АННОТАЦИЯ

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ЭНЕРГЕТИКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИМ РОСТОМ: НА ПРИМЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЮРКСКИХ ГОСУДАРСТВ

В данной работе было исследовано влияние энергопотребления на экономический рост в пяти странах — членах Организации тюркских государств (Турция, Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан) на основе панельных данных за период 1995–2023 гг.

Эконометрический анализ показал, что переменные не являются стационарными в уровнях, но становятся стационарными после первого дифференцирования (I(1)). Результаты теста CIPS подтвердили, что большинство переменных имеют порядок интеграции I(1).

Эта долгосрочная связь была детально проанализирована с помощью панели модели ARDL. Согласно результатам, переменные, связанные с энергопотреблением (нефть, уголь), оказывают значимое влияние на экономический рост в долгосрочном периоде. В краткосрочном периоде влияние таких переменных, как производство угля и экспорт также оказали положительное влияние на экономический рост. В целом, полученные результаты подчеркивают критическую роль энергопотребления в обеспечении устойчивого экономического роста.

Таким образом, результаты настоящего исследования представляют интерес как для политиков, так и для научного сообщества. В будущих исследованиях целесообразно учитывать экологические аспекты, использование возобновляемых источников энергии и выбросы CO_2 для более комплексного анализа.

Ключевые слова: Энергопотребление, Экономический рост, Панельные данные, Модель ARDL, Энергетическая политик

ÖZET

ENERJİ VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRK DEVLETLERİ TEŞKİLATI ÖRNEĞİ

Bu yüksek lisans tezi, enerji ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türk Devletleri Teşkilatı üyesi olan beş ülke (Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan) örneği üzerinden 1992–2023 yıllarını kapsayan verilerle incelemeyi amaçlamaktadır. Enerji sektörü bu ülkeler için hem ekonomik büyümenin motoru hem de dışa bağımlılığın temel belirleyicilerinden biri konumundadır. Bu çerçevede, ülkelerin enerji stratejileri, enerji kaynaklarının yönetim yöntemleri ve bunların ekonomik büyümeye etkileri incelenmektedir. Bu amacı gerçekleştirmek için enerji sektörünün temel bileşenlerinen enerji tüketimi ve ihracat özellikle dikkat edilmiştir. Enerji türleri, bunların kullanım alanları ve bu ülkelerin enerji potansiyellerinin ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği, derinlemesine incelenmesi gereken temel bir sorundur.

Tarım sektörünün özellikleri ve önemi. Türk Devletleri Teşkilatı'na üye ülkelerin enerji sektörü, özellikle petrol ve kömür gibi doğal kaynaklara yönelik bakış açıları, bu ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu ülkelerin enerji kaynakları üzerinde benimsemiş oldukları politikalar, sadece enerji talebini karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik kalkınma, dışa bağımlılığın azaltılması ve çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda da belirleyici faktörler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, bu ülkelerdeki enerji sektörü, sadece enerji güvenliğini sağlamak amacıyla değil, aynı zamanda ülke ekonomilerini çeşitlendirme ve global enerji piyasalarında rekabet edebilir olma yönünde de kritik bir rol oynamaktadır.

Özellikle enerji kaynaklarına olan bakış açıları, her bir ülkenin ekonomik hedefleri ve çevresel sorumlulukları doğrultusunda şekillenmektedir. Bu ülkelerin enerji stratejileri, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması için belirli bir dengeyi sağlamayı amaçlarken, aynı zamanda bu kaynakların ekonomik kalkınmaya katkısını en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. Petrol ve kömür gibi fosil yakıtların kullanımı, bu ülkelerin enerji arzında büyük bir paya sahip olup, ekonomik büyümenin temel taşlarını oluştururken, çevresel etkileri de göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu noktada, yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların artması, bu ülkelerin enerji sektörlerinde bir dönüşümü işaret etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak, bu ülkelerin enerji arzını çeşitlendirmelerine ve enerji güvenliğini artırmalarına olanak tanımaktadır. Ayrıca, yenilenebilir enerji projeleri, çevre dostu üretim süreçleri sunarak, bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarını sağlayacak önemli bir araç haline gelmektedir. Bu bağlamda, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidroelektrik enerji gibi yenilenebilir kaynaklar, bu ülkelerin enerji stratejilerinin merkezine yerleşmektedir.

Enerji sektöründeki teknolojik gelişmeler de bu dönüşümü desteklemektedir. Gelişen enerji teknolojileri, enerji verimliliğini artırırken, maliyetleri düşürmekte ve çevresel etkileri minimize etmektedir. Bu teknolojik yenilikler, sadece enerji üretimi ve tüketimi alanlarında değil, aynı zamanda enerji depolama ve iletim sistemlerinde de büyük bir potansiyele sahiptir. Özellikle akıllı şebekeler, enerji depolama sistemleri ve dijitalleşme, enerji sektörünün daha verimli, esnek ve sürdürülebilir olmasına katkı sağlamaktadır.

Türk Devletleri Teşkilatı üyesi ülkeler, stratejik enerji kararları alırken, bu teknolojilerin gelişimine ve entegrasyonuna önem vererek, enerji sektörlerinde verimliliği artırmayı ve çevresel etkileri azaltmayı hedeflemektedir. Bu ülkelerin enerji politikaları, sadece ulusal düzeyde değil, aynı zamanda bölgesel iş birliği ve küresel enerji piyasalarındaki değişimleri de dikkate alarak şekillenmektedir. Enerji sektöründe yapılan bu yatırımlar ve alınan kararlar, aynı zamanda ekonomik büyüme ve kalkınmayı hızlandırmak amacıyla bölgesel ve küresel ölçekte enerji ticaretini güçlendirmektedir.

Tezde gerçekleştirilen ampirik araştırmalarda enerji sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu ülkelerin enerji ve ekonomi arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkileri incelemek için çeşitli analitik yöntemler kullanılmıştır. Panel veri modelleri ve çeşitli istatistiksel araçlarla enerji sektörünün etkilerinin değerlendirilmesi planlanmıştır.

Çalışmanın amacı. Çalışmanın amacı aynı zamanda bu ülkelerin enerji sektörünü daha derinlemesine anlamak ve bunların ekonomik büyümesinin temel faktörlerini belirlemek olup, nihayetinde bu araştırma ülkelerin ekonomik büyümesini sürdürülebilir ve yüksek seviyede sağlamak için enerjinin nasıl en verimli şekilde kullanılacağını belirlemeyi

hedeflemektedir. Bu amaca ulaşmak için enerji sektörü sorunlarının çözülmesinde ülkeler arasındaki iş birliğinin ve koordinasyonun güçlendirilmesi gerekmektedir. Genel olarak bu tez, Türk Devletleri Teşkilatı ülkelerin enerji politikalarını daha iyi anlamaya ve sürdürülebilir ekonomik büyümeye ulaşmak için yeni önlemler önerme amacı gütmektedir.

Sınırlar. Araştırmanın sınırları hakkında konuşurken, birkaç ana faktör göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak, bu araştırma, Türk Devletleri Teşkilatına üye beş ülkenin (Türkiye, Kırgızistan, Kazakistan, Özbekistan ve Azerbaycan) ekonomik enerji sektörlerinin analizine dayanarak yapılmıştır. Bu nedenle, araştırma diğer ülkelerle ilgili genişletilmiş sonuçlar sunma olanağı sağlamamaktadır çünkü her ülkenin enerji sektörü ve ekonomik koşulları kendine özgüdür.

İkinci olarak, araştırmanın zaman kısıtlamaları vardır. 1992-2023 yılları arasında elde edilen verilerle yapılan analizle birlikte, bazen güvenilir ve tam veri elde etmekte zorluklarla karşılaşılabilir. Enerji ve ekonomik büyüme ile ilgili bazı değişkenlerin eksikliği veya kaybolmuş veriler, araştırmanın doğruluğunu sınırlayabilir.

Üçüncü olarak, her ülkenin enerji sektörü kendi bölgesel ve küresel bağlamında değişir. Araştırmaya alınan ülkeler arasında kesitsel farklar vardır ve bu ülkelerin enerji sektörleri ile ilgili farklı hükümet politikaları, stratejiler ve sürdürülebilir kalkınma yönelimlerinin bulunması, araştırmada zorluklar yaratmıştır.

Ampirik çalışma. Analizler yapılırken hem kısa vadeli hem de uzun vadeli etkiler dikkate alınmış, ayrıca ülkeler arasındaki yapısal farklılıklar ve enerjiye dair stratejik yaklaşımlar da göz önünde bulundurulmuştur. Kullanılan ARDL modelinin özellikleri de sınırlayıcı bir faktör olmuştur. Bu model, bazı durumlarda bölgesel korelasyonu ve bölge içi ilişkileri tam olarak dikkate almayabilir. Bu nedenle, bazı ilişkilerin ve etkilerin doğruluğu sınırlı olabilir.

Ayrıca, kullanılan diagnostik testlerin sonuçları belirli kurallara dayalı olarak gerçekleştirildiği için, ülkeler arasındaki bazı ulusal özellikler ve mevcut ekonomik koşullar tam olarak yansıtılamamaktadır. Sonuç olarak, araştırma aşağıdaki sınırlamalarla kısıtlanmıştır: sınırlı coğrafi bağlam, veri eksiklikleri ve ülkeler arasındaki istatistiksel ve yapısal farklılıklar.

Tezin ilk bölümünde, çalışmanın amacı, önemi, enerji türleri, enerji ve ekonomik büyüme ilişkileri, kapsamı ve temel araştırma soruları detaylı şekilde sunulmuştur. Bu bağlamda, enerji ve ekonomik büyüme kavramları teorik olarak incelenmiş, enerji türlerinin (fosil ve yenilenebilir) kalkınma üzerindeki olası etkileri tartışılmıştır. Teorik çerçeveye katkı sunmak amacıyla klasik ve modern büyüme teorilerinden yararlanılmış ele alınmıştır.

İkinci bölümde, Türk Devletleri Teşkilatı'na üye ülkelerin her birinin enerji kaynaklarının durumu ve bu kaynakların ekonomik büyüme ile ilişkisi kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Her ülkenin hangi enerji kaynaklarına dayandığı, bu kaynakların iç ve dış pazardaki rolü, ayrıca enerji sektörüne yönelik politikaların ülke ekonomisine olan etkisi analiz edilmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda, her ülkenin enerji sisteminin özellikleri ve bu sistemlerin sürdürülebilir ekonomik kalkınmaya katkısı değerlendirilmektedir.

Kırgızistan gibi ülkelerde hidroelektrik enerji başlıca enerji kaynağıdır. Bu ülkede petrol ve doğalgaz gibi büyük fosil enerji kaynakları yeterli olmasa da, bol su kaynaklarına sahip olması nedeniyle yenilenebilir enerji alanında önemli potansiyel bulunmaktadır. Ancak aynı zamanda, Kırgızistan'ın komşu ülkelerden petrol ve doğalgaz ithal etme zorunluluğu vardır. Bu tür enerji bağımlılığı, ülkenin ekonomik güvenliğini doğrudan etkilemektedir.

Azerbaycan ve Kazakistan gibi ülkeler ise kömür, petrol ve doğalgaz gibi fosil kaynaklar açısından oldukça zengindir. Bu kaynaklar, bu ülkelerin dış ekonomik ilişkilerini güçlendirip, bütçe gelirlerinin önemli bir kısmını sağlamaktadır. Ancak enerji sektörünün ekonominin diğer alanlarına olan aşırı bağımlılığı, zaman zaman ekonomik çeşitliliğin gelişimini yavaşlatmaktadır. Bu nedenle, son yıllarda bu ülkeler ekonomilerini daha çeşitli ve sürdürülebilir hale getirmek için aktif stratejiler geliştirmektedir.

Türkiye ise enerji kaynakları bakımından zengin olmamakla birlikte, jeostratejik konumu itibarıyla önemli bir transit ülke konumundadır. Enerji geçiş yolları üzerinden Türkiye, bölgesel bir enerji merkezi olmayı hedeflemekte, aynı zamanda iç enerji üretimini artırmakta ve yenilenebilir kaynaklara büyük yatırımlar yapmaktadır. Gelişmiş sanayisi ve yüksek nüfusuyla Türkiye, enerji talebi yüksek olan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu talebi karşılamak için enerji çeşitlendirmesi ve sürdürülebilirlik konularına büyük önem verilmektedir.

Tablo 3.3. Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Açıklama	Zaman, Çeşit, Değer	Kaynak
lnGDP	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)	Yıllık, ABD Doları, Nat. Logaritma	World Bank- World Development Indicators, The Global Economy
lnOIL	Petrol	Yıllık, tüketim, varil, Nat. Logaritma	
lnCOAL	Kömür	Yıllık, tüketim, ton, Nat. Logaritma	
lnEXPORT	İhracat	Yıllık, toplam ihracat, ABD Doları, Nat. Logaritma	
Ülkeler	Türkiye, Kırgızistan, Kazakistan, Özbekistan, Azerbaycan		

Üçüncü bölümde enerji kaynakları (petrol, doğalgaz, kömür) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen ulusal ve uluslararası literatür ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Enerji-iktisat ilişkisi bağlamında geliştirilen ampirik bulgular ve yöntemsel yaklaşımlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Tez çalışmasının ampirik analiz kısmı yer almakta olup, panel veri analiz yöntemlerinden biri olan ARDL (Autoregressive Distributed Lag) modeli kullanılmıştır. Ekonometrik modeller oluşturulurken yalnızca ekonomik teoriler değil, aynı zamanda kullanılan veri türü de önemli bir rol oynamaktadır. Bu veriler; kesitsel veriler, zaman serileri veya panel veri setleri olarak sınıflandırılmaktadır.

Günümüzde ekonomi alanında zaman serileri ile kesitsel verilerin birleşiminden oluşan veri setleri yaygın şekilde kullanılmaktadır. Son yıllarda binlerce hane halkı, işletme, ülke, birey ve diğerleri farklı zamanlarda yapılan gözlemlerden oluşan veri setleri oluşturmaktadır. Bu tür kesitsel veriler ile zaman serilerinin birleşimiyle elde edilen veri setleri "panel veriler" olarak adlandırılmaktadır (Greene 2003, 283). ARDL modeli çerçevesinde hem kısa dönem hem de uzun dönemli ilişkilere yönelik tahminler yapılmıştır. Panel veri analizine geçmeden önce, tüm değişkenlerin durağanlık dereceleri ikinci nesil birim kök testlerinden biri olan CIPS testi ile değerlendirilmiş, değişkenlerin birinci farklarında durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, ARDL modelinin geçerli biçimde uygulanabileceğini ortaya koymuştur.

İlgili test sonuçları, ülkeler arasında karşılıklı ilişkilerin varlığını ortaya koymakta ve bu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Panel veri analizinde sıklıkla kullanılan Breusch-Pagan LM testi, paneldeki kesit birimleri arasında korelasyon

olup olmadığını test etmek için başvurulan önemli araçlardan biridir. Bu çalışmada uygulanan Breusch-Pagan LM testinde elde edilen istatistik değeri 40.17511 olup, 10 serbestlik derecesine karşılık gelen p-değeri 0.0000'dır. Bu sonuç, sıfır hipotezi olan "kesitler arası korelasyon yoktur" varsayımını reddetmemize olanak sağlar ve ülkeler arasında anlamlı düzeyde korelasyon olduğunu açıkça göstermektedir.

Tablo 3.4.1. Ülkeler Arası Bağıntı (Korelasyon) Testi Sonuçları

Test	İstatistik	Serbestlik derecesi	P- değeri
Breusch-Pagan LM	40.17511	10	0.0000
Pesaran scaled LM	5.629325	-	0.0000
Pesaran CD	2.030903	-	0.0423

Aynı doğrultuda, Pesaran tarafından geliştirilen scaled LM testi de paneldeki kesitler arasında ortak şokların ya da benzer dinamiklerin olup olmadığını incelemeye olanak tanır. Elde edilen scaled LM istatistiği 5.629325 olup, p-değeri yine 0.0000 çıkmıştır. Bu da ülkeler arasında benzer yapısal özelliklerin bulunduğunu ve zaman içerisinde birbirlerinin ekonomik ve enerji politikalarından etkilenme potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir. Panel veri analizlerinde bu tür korelasyonlar göz ardı edilirse model yanlış tahminler verebilir, bu yüzden bu sonuçlar modelleme sürecinde kritik bir rol oynamaktadır.

Sonra, Pesaran CD (Cross-sectional Dependence) testi ile panel veri setindeki ülkeler arasında bağımlılık olup olmadığı daha net şekilde ortaya konmuştur. Elde edilen t-istatistiği 2.030903 ve buna karşılık gelen p-değeri 0.0423 olarak bulunmuştur. Bu değerler, ülkeler arasında zayıf da olsa anlamlı bir karşılıklı ilişkinin varlığını göstermektedir. Böyle bir durumda, bir ülkede enerji tüketimi veya ekonomik büyümede yaşanan değişimlerin diğer ülkeleri de etkileyebileceği sonucuna varılmaktadır. Bu tür sonuçlar, özellikle Türk Devletleri Teşkilatı üyesi ülkelerin benzer ekonomik yapılar ve politikalar taşıdığı göz önünde bulundurulduğunda daha anlamlı hale gelmektedir. Dolayısıyla, bu testlerin sonuçları ekonometrik modellerin kurulması aşamasında dikkate alınmalı ve analizlerde çapraz-bağımlılık faktörü göz ardı edilmemelidir.

Bu tür bir bölgesel ilişki, özellikle Türk Devletleri Teşkilatı üye ülkelerin yakınlıkları, özellikle enerji ve ticaret alanlarında beklenen ve mantıklı bir sonuçtur. Örneğin, Türkiye ve Azerbaycan arasında petrol ve doğalgaz alanında yakın ilişkiler varken, Kazakistan ve

Özbekistan ise kömür ve doğalgaz alanında sıkı bir işbirliğine sahiptir. Bu ilişkiler, yapılan araştırmanın genel sonucunu önemli ölçüde etkileyebilir.

ARDL (Autoregressive Distributed Lag) modelinin uygulanabilmesi için en önemli ön koşullardan biri, modelde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesidir. Durağanlık, bir değişkenin zaman içerisinde sabit ortalama ve varyans etrafında dalgalanması anlamına gelir ve ekonometrik modellemelerde doğru sonuçlar elde edebilmek açısından oldukça kritik bir unsurdur.

Bu çalışmada, sadece ülkeler arasındaki yapısal benzerlikleri ve ortak dinamikleri değil, aynı zamanda her ülkenin kendi zaman serisi içerisindeki değişimlerini de göz önünde bulundurmak amacıyla ikinci nesil panel birim kök testlerinden biri olan CIPS (Cross-sectionally Augmented IPS) testi tercih edilmiştir. Bu test, özellikle panel verilerde kesitler arası bağımlılık sorununun varlığında daha güvenilir sonuçlar üretmesi ile bilinir. Yapılan CIPS testi sonuçları, enerji ve dış ticaretle ilgili bazı temel değişkenlerin seviyede durağan olmadığını göstermiştir. Özellikle petrol tüketimi (D_lnOIL), kömür tüketimi (D_lnCOAL) ve ihracat (D_lnEXPORT) değişkenlerinin seviyede durağan olmadığı, ancak birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Bu durum, söz konusu değişkenlerin I(1) entegrasyon düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.4.2. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	**Test**	**CIPS t-istat.**	**P- değeri**	**Durağanlık derecesi**
D_lnOIL	CIPS	-5.01419	<0.01	I(0)
D_lnCOAL	CIPS	-3.87309	<0.01	I(0)
D_lnEXPORT	CIPS	-5.23458	<0.01	I(0)

Bu bulgular, ARDL modeline geçmeden önce tüm değişkenlerin durağanlık seviyelerinin dikkatle test edilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Zira, eğer modelde yer alan değişkenlerin bazıları I(2) yani ikinci farkta durağan ise, bu durum ARDL modelinin temel varsayımlarını ihlal eder ve modelin uygulanabilirliğini ortadan kaldırır. Dolayısıyla, analiz edilen tüm değişkenlerin maksimum I(1) düzeyinde olması şarttır. Bu bağlamda yapılan CIPS testleri, çalışmanın ekonometrik sağlamlığını artırmakta ve elde edilen sonuçların geçerliliğini desteklemektedir. Özellikle enerji tüketimi ve dış ticaret

gibi makroekonomik göstergeler açısından, bu tür testlerin uygulanması modelin doğruluğu ve tutarlılığı açısından vazgeçilmez bir aşama olarak değerlendirilmelidir.

Testler, değişkenler birinci farklara dönüştürüldüğünde, tüm ana değişkenlerin (petrol, kömür, ihracat) durağan hale geldiğini göstermektedir. Bu da ARDL modelinin ileri analiz için kullanılabileceğini doğrulamaktadır.

ARDL modeli, kısa ve uzun dönemde enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmek için etkili bir araçtır. Araştırmada, petrol ve kömür tüketimi, ihracat hacmi gibi değişkenler ve bunların GSYH üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Tablo 3.4.3. ARDL testi sonucu (uzun dönem)

Değişken	Katsayı	Standart hata	t-istat.	P- değeri
lnOIL	0.2991	0.0610	4.90	0.0000
lnCOAL	0.0259	0.0554	0.47	0.6411
lnEXPORT	0.8823	0.0305	28.90	0.0000

ARDL modelinden elde edilen uzun dönemli bulgular, petrol tüketiminin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (katsayı: 0.2991, $p < 0.01$). Bu durum, özellikle Türk Devletleri Teşkilatı'na üye ülkelerde petrolün ekonomik büyümede oynadığı stratejik rolü bir kez daha teyit etmektedir. Petrol, bu ülkelerde ulaşım altyapısı, sanayi üretimi ve enerji temini gibi temel ekonomik alanlarda kritik bir enerji girdisi olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla, petrol arzı ve tüketiminin istikrarı, ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Bununla birlikte, ihracatın GSYH üzerindeki etkisinin de pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı olduğu belirlenmiştir (katsayı: 0.8823, $p < 0.01$). Bu bulgu, söz konusu ülkelerde dış ticaretin ekonomik büyümenin itici gücü olmaya devam ettiğini ortaya koymaktadır. Özellikle doğal kaynaklara dayalı ürünlerin ihracatı, döviz gelirlerinin artırılması ve sanayi sektörünün gelişimi açısından belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu çerçevede, uluslararası pazarlara erişimin artırılması, lojistik altyapının güçlendirilmesi ve ticaret anlaşmalarının etkinleştirilmesi gibi stratejiler, ekonomik büyümeyi destekleyen politika önerileri olarak öne çıkmaktadır.

Öte yandan, kömür tüketiminin uzun dönemde GSYH üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (katsayı: 0.0259, p = 0.6411). Bu sonuç, kömürün ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu ve bu enerji kaynağının mevcut kullanım düzeyinin makroekonomik göstergeleri önemli ölçüde etkilemediğini göstermektedir. Bu durumun arkasında, kömür çıkarımı ve kullanımında karşılaşılan teknik zorluklar, çevresel kaygılar ve küresel ölçekte artan yenilenebilir enerjiye geçiş eğilimi yer alabilir. Ayrıca, politika yapıcıların temiz enerjiye yönelme ve karbon salımını azaltma çabaları da kömürün enerji portföyündeki önemini azaltmış olabilir.

Tablo 3.4.4. ARDL testi sonucu (kısa dönem)

Değişken	Katsayı	P- değeri	Anlamlılık
COINTEQ01	-0.2365	0.0163	Anlamlı
D(lnEXPORT)	0.3746	0.0006	Anlamlı
D (lnCOAL (-2))	-0.1492	0.0510	Sınırda
Kalan değişkenler	-	>0.1	Anlamlı değil

Kısa dönemde, ihracatın GSYH üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu, özellikle doğal kaynakları ihraç eden ülkelerde dış ticaret ile ekonomik faaliyet arasındaki güçlü ilişkiyi doğrulamaktadır.

Kömür tüketiminin gecikmeli katsayısı, ekonomiye olumsuz bir etki yapmıştır ($p < 0.05$), bu da düşük enerji verimliliği ve eskiyen teknolojilerle ilgili olabilir.

Sonuç:

- Uzun vadede petrol tüketiminin ve ihracatının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğu ortaya konmuştur. Petrol, hem ihracat geliri hem de enerji arzı açısından büyümenin temel dinamiklerinden biridir.
- Kömür tüketiminin ise uzun vadeli etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç, çevresel kaygılar, enerji politikalarının dönüşümü ve uluslararası baskılar neticesinde kömürün enerji portföyündeki ağırlığının azaldığını göstermektedir.
- Kısa vadeli analizlerde ise ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki olumlu katkısı dikkat çekmektedir. Buna karşın kömür tüketiminin kısa vadede negatif etkisi gözlemlenmiştir.

Öneriler:

- Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve fosil yakıt bağımlılığının azaltılması,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş, rüzgar, hidroelektrik) yaygınlaştırılması,
- Yerli üretimin desteklenmesi ve dışa bağımlılığın azaltılması,
- Enerji verimliliği uygulamalarının artırılması ve teknolojik altyapının geliştirilmesi,
- Kömür tüketiminin daha temiz teknolojilerle sürdürülmesi,
- Enerji altyapısının modernizasyonu ve dijitalleşme süreçlerinin hızlandırılması,
- Bölgesel enerji iş birliği mekanizmalarının güçlendirilmesi (ortak enerji ağı, entegrasyon vb.).

Ayrıca bu tezde, enerji ve ekonomik büyüme ilişkisi sadece makroekonomik çerçevede değil, aynı zamanda bölgesel kalkınma ve sürdürülebilirlik hedefleri açısından da ele alınmıştır. Bu doğrultuda, enerji yatırımlarının istihdam, gelir dağılımı ve çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri tartışılmıştır.

Sonuç olarak, Türk Devletleri Teşkilatı üyesi ülkelerde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki güçlü ve çok boyutlu bir etkileşim yapısına sahiptir. Bu tez, söz konusu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda daha kapsamlı, çevreci ve bütüncül enerji politikaları geliştirmesi gerektiğini ortaya koymakta ve bölgesel enerji iş birliklerinin stratejik bir araç olabileceğini ileri sürmektedir.

Bu doğrultuda, üye ülkeler arasında enerji alanındaki iş birliğinin güçlendirilmesi, ortak projeler ve yatırımların teşvik edilmesi, altyapı entegrasyonunun sağlanması ve enerji güvenliğinin birlikte ele alınması gerekmektedir. Enerji sektöründe atılacak bölgesel adımlar, sadece ekonomik büyümeye değil, aynı zamanda siyasi ve sosyal istikrara da katkı sunacaktır. Bu bağlamda enerji, stratejik bir iş birliği alanı olarak değerlendirilmelidir.

Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde enerji politikalarının yalnızca bugünün ihtiyaçlarına değil, geleceğin beklentilerine de cevap verecek şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek, çevresel etkilerin azaltılması, enerji tüketiminde verimliliğin artırılması ve iklim değişikliği ile

mücadele gibi konular, enerji stratejilerinin merkezine yerleştirilmelidir. Böylece, Türk Devletleri Teşkilatı ülkeleri hem ekonomik büyümeyi sürdürülebilir hale getirebilir hem de gelecek nesillere daha yaşanabilir bir çevre bırakabilir.

КИРИШҮҮ

Бул магистрдик диссертацияда энергетика менен экономикалык өсүштүн өз ара байланышы 1992–2023-жылдардагы маалыматтардын негизинде Түрк мамлекеттери уюмуна мүчө беш өлкө (Түркия, Кыргызстан, Азербайжан, Казакстан жана Өзбекстан) мисалында изилденди. Энергетика тармагы бул өлкөлөр үчүн экономикалык өсүштүн кыймылдаткычы гана болбостон, тышкы көзкарандуулуктун негизги факторлорунун бири болуп эсептелет. Ушул алкакта өлкөлөрдүн энергетикалык стратегиялары, энергия ресурстарын башкаруу ыкмалары жана алардын экономикалык өсүшкө тийгизген таасири талданды. Изилдөөдө өзгөчө энергия керектөө жана экспорт өңдүү негизги компоненттерге көңүл бурулду.

Изилдөөнүн максаты — бул беш өлкөнүн энергетика секторунун өзгөчөлүктөрүн түшүнүү, энергетикалык ресурстардын экономикалык өсүшкө таасирин аныктоо жана энергияны натыйжалуу пайдалануу аркылуу туруктуу экономикалык өнүгүүнү камсыз кылуу үчүн сунуштар иштеп чыгуу болуп саналат.

Диссертациянын биринчи бөлүмүндө энергия жана экономикалык өсүш түшүнүктөрү теориялык жактан каралып, энергетиканын түрлөрү (фоссил жана кайра жаралуучу энергия булактары) жана алардын өнүгүүгө болгон таасирлери талкууланат. Экинчи бөлүмдө Түрк мамлекеттери уюмуна кирген өлкөлөрдүн энергия ресурстарынын абалы, энергия саясаты жана бул тармактын экономикалык өсүшкө тийгизген таасири кеңири баяндалат. Үчүнчү бөлүмдө болсо улуттук жана эл аралык деңгээлдеги изилдөөлөрдүн негизинде энергия жана экономика мамилеси боюнча илимий адабияттар талданат. Акыркы бөлүмдө энергетика тармагы менен экономикалык өсүштүн өз ара байланышы ARDL модели аркылуу эмпирикалык изилденип, алынган натыйжаларга негизделген сунуштар берилет.

Изилдөөдө колдонулган маалыматтар 1992–2023-жылдарды камтып, негизги булактар катары Дүйнөлүк банктын статистикасы жана эл аралык экономикалык базалар пайдаланылган. Ошондой эле эмпирикалык бөлүмдө эконометрикалык ыкмалар аркылуу энергиянын экономикалык өсүшкө болгон кыска жана узак мөөнөттүү таасири бааланган.

Бул эмгек Түрк мамлекеттери уюмуна кирген өлкөлөрдүн энергетикалык саясатын терең түшүнүүгө жана алардын туруктуу өнүгүүсүнө салым кошо турган практикалык сунуштарды иштеп чыгууга багытталган.

БИРИНЧИ БӨЛҮМ

ЭНЕРГИЯ ЖАНА ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШ ТЕОРИЯСЫ

Энергия – бул ар бир мамлекеттин социалдык жана экономикалык жактан өнүгүүсүн алдыга тарткан тармактардын бири. Энергия тармагысыз өнөр жай ишканаларынын иши токтоп өндүрүш болбой калат. Бул ресурска болгон муктаждык айыл чарбасынан тарта технологиялык өндүрүшкө чейин барып өндүрүш потенциалынын кеңейишине жол ачуусу менен экономикалык өсүштүн негизин түзөт. Бул көрүнүш, акыркы он жылдын ичинде өнөр жай тармагынын, анын артынан экономиканын ылдам темп менен өсүшү энергия ресурстарынын ролун арттырып жогорку деңгээлге чыгарды.

Бардык өлкөлөр үчүн энергия ресурстарын туура жана натыйжалуу пайдалануу — туруктуу өнүгүүнүн негизин түзөт. Энергетикалык коопсуздук, анын жеткиликтүүлүгү жана баалары — энергетика экономикасындагы саясатты аныктаган негизги факторлордун бири болуп эсептелинет. Ал эми энергияны канчалык көлөмдө өндүрүлүшү, канчалык керектелип жаткандыгы өлкөнүн экономикалык деңгээлин чагылдырат.

Бул бөлүмдө энергиянын аныктамасы, экономикалык осуштун танымы жана энергиянын экономикалык өсүштөгү ролу, энергия керектөө менен экономикалык көрсөткүчтөрдүн өз ара байланышы, ошондой эле ар кандай теориялык моделдердин негизинде энергия менен экономиканын өз ара аракеттенүүсү талданат. Ошону менен бирге, энергиянын түрлөрү жана алардын экономикалык мүнөздөмөлөрү кеңири чагылдырылат. Бул талдоо диссертациянын кийинки бөлүктөрүндө жүргүзүлө турган эмпирикалык изилдөөгө негиз боло алат деген максаты көздөйт.

1.1. Энергиянын аныктамасы

Энергетика тармагы индустриалдык революциядан тартып бүгүнкү күнгө чейин экономикалык жана социалдык өнүгүү аспектилеринде маанилүү салымдардын бири болуп эсептелинип келет. Энергияга комплекстүү аныктама берүү оңой эмес болгондуктан, жалпылап айтканда “жумуш жасоо жөндөмдүүлүгү” деген аныктама берүүгө мүмкүн.

Энергия ресурстарынын түрлөрү, өндүрүлүшү жана пайдалануу ыкмалары боюнча дүйнөлүк энергетиканын өнүгүшү жогорку көмүртектүүлүктөн төмөн көмүртектүү өндүрүшкө, жөнөкөй өндүрүштөн технологиялык өндүрүшкө, бир жолку пайдалануудан көп жолку колдонууга алып келди.

- Гидроэнергетика, шамал энергиясы, атомдук энергия жана күн энергиясы сыяктуу энергиянын түрлөрү дээрлик көмүртексиз болуп эсептелинишет. Мындай көрүнүш көмүрдөн углеводородго жана углеводороддон жаңы энергия булактарына өтүүдө энергия булактарынан келип чыккан булгоочу заттардын жана көмүртектин эмиссияларын барган сайын кыскартып, экологиялык чөйрөнү өнүктүрүү муктаждыктарын канааттандырып келет.
- Өндүрүш примитивдүү ыкмалардан технологиялык жакттан алдыда болгон ыкмаларды колдонуу менен өндүрүш процесстери өнүгө баштаган. Эң алгач адамдар жыгачты түздөн-түз табияттан алып келишсе, энергетиканын өнүгүшү менен технологиянын маанилүүлүгү артып, бул процесс көмүр казуудан мунай кендерин иштетүүгө өткөн. Горизонталдуу скважиналарды бургулоо жана гидравликалык жарака сыяктуу жетишкендиктер мунайды эксплуатациялоодогу процесстин өзгөрүшүнө алып келип, аз өндүрүмдүү скважиналарды иштетүүнү натыйжалуураак кылган. Бул көрүнүш, өз учурунда, энергетика тармагындагы көрүнүктүү деп эсептелинген “сланец, мунай жана газ революциясын” жаратkан.
- Энергияны пайдалануу; тарыхта биринчи өнөр жай революциясына чейин отун жана көмүр ресурстары көбүнесе жылытуу үчүн колдонулган болсо, ал эми 1769-жылы буу кыймылдаткычы жана 1875-жылдан тартып ички күйүүчү кыймылдаткыч ойлоп табылып чыгып, бул ресурстар электр энергиясын өндүрүү үчүн колдонулуп баштаган. 1831-жылы Фарадей электромагниттик индукцияны ачкандан кийин, отун жана көмүр электр энергиясы үчүн колдонулуп, энергияны электрлештирүү үчүн колдонуу доорун ачкан.

Жогорудагы келтирилген ачыктамаларга таяна турган болсок, энегрия булактары бүгүнкү күнгө чейин үзгүлтүксүз колдонулуп адам баласынын күнүмдүк жашоосунда негизги муктаждыктарын камсыз кылган тармактардын бири болуп

эсептелинип келет. Ал муктаждыктардын катарында завод жана машиналарды иштетүү жана өндүрүү, дүйнөдө калктын тынымсыз өсүшү, индустриялаштыруусу жана технологиянын өнүгүүсү эсептелинет. Бул өз учурунда өлкөлөрдү энергетиканы керектөө саясаттарды иштеп чыгууга өбөлгө түзөт (Dalkır ve Şeşen 2011).

Азыркы күндө өлкөлөр энергетикалык ресурстарга, транспорт жолдоруна ээ болуу аракеттерин көрүп жаткан учуру. Глобалдашкан дүйнөдө энергия менен камсыз болуусу арзан, үзгүлтүксүз жана ишенимдүү жол менен камсыздалышы шарт. Бул максаттарга жетүү үчүн ар бир өлкө туура, туруктуу энергетикалык саясат алып барышы керек, башкача айтканда энергетикалык саясаттын пландалышы керек. Мындай абалда керектөөнүн көлөмү жана өндүрүш боло турган объекттерди колдонуда күйүүчү майдын жана анын түрүн аныктоо маанилүү болуп эсептелинет. Андан тышкары түзүлө турган объектилердин ылайыктуу технология, энергетикалык жана экологиялык шарттарга туура келүүсү шарт болуп эсептелинет (Pamir 2003).

Экономикада энергиянын түрдүү ыкмалар менен жана түрдүү ресурстардан алынган натыйжасы энергия булактары деп аталат жана ар кандай жолдор менен классификацияланат. Энергия булактары колдонулушу боюнча өз ара эки топко бөлүнөт: кайра жаралуучу энергия жана кайра жаралбоочу энергия булактары; Конвертациялуулугу боюнча энергетикалык ресурстар биринчи даражадагы жана экинчи даражадагы энергия ресурстары катары каралат (Koç ve Şenel 2013, 33).

Эгер ар бирин кененирээк карай кетсек:

Колдонулушуна жараша. Колдонуунун аягында энергетикалык ресурстардын түгөнгүс же кайра жаралуу өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен жасалган классификация ыкмасы. Бул бөлүштүрүүгө ылайык, кайра жаралуучу энергия булактары табигый цикл процессинин натыйжасында өзгөрүүсүз калган, колдонулганына карабастан азайбаган же түгөнбөгөн энергия булактары, ал эми колдонулгандан кийин өзүн жаңырта албаган энергия булактары кайра жаралбаган энергия булактары деп аталат. Кайра жаралбаган энергия булактары классификациясы өз учурунда фоссилге жана ядрого негизделген болуп эки түргө бөлүнөт. Көмүр, мунай жана жаратылыш газы казылып алынган энергиянын кайра

жаралбаган булактары болуп эсептелинсе, гидравликалык, күн, шамал, геотермалдык, биомасса, толкун жана суутек энергиянын кайра жаралуучу булактары группасына кирет.

Конвертациясына (конвертацияланууллусуна) жараша. Бул энергия булактары көбүнчө жаратылышта табылган чийки зат болуп эсептелгендиктен дароо энергия катары колдонулаардан мурун кайра иштетүү процессинен өтүшү керек болгон ресурстар. Ошол себептен белгилүү бир технологиялык процесстер ишке ашырылышы менен бул ресурстарды энергия катары колдонууга жарамдуу түрлөрүнө айландырууга болот (Koç ve Şenel 2013, 33).

Таблица 1.1. Энергия булактарынын классификациясы

Энергия булактары	
Колдонулушуна жараша	Конвертациялануулусуна жараша
А) Кайра жаралбоочу	А) Биринчи даражадагы
а) Фоссилдин негизинде - Көмүр - Жаратылыш газы - Мунай б) Ядронун негизинде - Торий - Уран	- Көмүр - Жаратылыш газы - Мунай - Ядролук - Гидравликалык - Биомасса - Күн - Шамал - Толкун
Б) Кайра жаралуучу	Б) Экинчи даражадагы
- Күн - Шамал - Геотермалдык - Гидравликалык - Биомасса - Толкун - Суутек	- Электр энергиясы - Бензин - Дизель - Кокс - Аба газы - LPG (суюлтулган мунай газ)

1.1.1. Кайра жаралбоочу энергия булактары

Түгөнүүчү (кайра жаралбоочу) энергетикалык ресурстар - бул чектүү гана өлчөмдө бар болгон жана табигый жол менен толукталбаган же кайра калыбына келтирилбеген энергия булактары болуп эсептелинет. Түгөнүүчү энергия

ресурстары органикалык заттардын ажыроосу же жердин өзөгүндө болуп жаткан ядролук реакциялар сыяктуу табигый процесстер аркылуу түзүлөт.

Мунай; суутек менен көмүртектен турган жана ошондой эле азот, кычкылтек жана күкүрттү камтыган татаал кошулма түрү болуп эсептелинет. Мунайдын пайда болуу процесстери көптөгөн жылдар мурун өлгөн түрдүү жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн калдыктары деңиз же көлдөрдүн түптөрүндө калып калуудан башталат. Мындай калдыктардын жаңы химиялык трансформацияларга дуушар болуусу суунун кыймылы менен жылуусунан башталат. Кадимки шарттарда мунай - газ, суюк жана катуу абалда болот. Газ абалында болгондо, мунай көп учурда өндүрүлгөн газдан айырмалануусу үчүн жаратылыш газы атка конуп калган (ETKB).

Жаратылыш газы; бул жердин астында пайда болгон углеводороддордун газ түрүндөгү комбинациясы. Жаратылыш газы энергиянын эң таза булагы болгондуктан ташуу, сактоо жана пайдалануу үчүн эң коопсуз булагы болуп эсептелет (Faramawy 2016). Таза абалында жаратылыш газы түссүз, формасыз жана жытсыз болот. Ал эми күйүү абалында болсо энергиянын олуттуу көлөмүн бөлүп чыгаруучу газ болуп эсептелинет (Speight 2015). Ал, адатта, мунай менен жер астында же газ бактары түрүндөгү көңдөйчөлөрдө кездешет. Эгерде жаратылыш газы иштетилбеген таза түрүндө колдонула турган болсо суюлтулуп, танкерлер же түтүкчөлөр менен ташылат.

Колдонуудагы артыкчылктарын карай турган болсок, жаратылыш газы:

- ал толук күйүү процессинин натыйжасында энергияны максималдуу деңгээлге чыгара алат;
- иш күчүн жана убакытты көп талап кылбайт;
- экономикалык жактан пайдалуу жана колдонууга жеңил

энергия булагы болуп эсептелинет. Башка казылып алынган энергия ресурстарына салыштырмалуу экологиялык жактан таза энергия булагы түрүнө кирет (Armaroli and Balzani 2011).

Көмүр; дүйнөнүн көптөгөн бөлүктөрүндө кездешкен жана негизинен көмүртек, суутек жана кычкылтектен турган органикалык зат – бул көмүр болуп эсептелинет.

Көмүрдүн химиялык пайда болуу процесси саздарда башталат. Көмүр ылайыктуу экологиялык шарттарды эске алуу менен, биохимиялык жана физикалык өз ара аракеттешүүлөрдүн натыйжасында жана саздардагы бузулбаган өсүмдүк калдыктарынын өзгөрүшүнүн натыйжасында пайда болот. Көмүр адам жашоосундагы эң маанилүү энергия булактарынын катарына кирет. Көмүр электр станцияларында электр энергиясын өндүрүү үчүн жана ошондой эле темир, болот, цемент өндүрүшү сыяктуу өнөр жай өндүрүшүнөн баштап жылуулук чыгаруу үчүн көптөгөн тармактарда колдонулат.

Ядролук энергия; атом ядролорунун ажыроосунун натыйжасында бөлүнүп чыккан энергия түрүнө ядролук энергия кирет. Экосистемага зыяндуу жана коопсуздук факторлоруна карабастан жер жүзүндө энергияга болгон муктаждык көбөйүп жаткандыктан жана ошондой эле анын кайра жаралуучу потенциалы жогору болгондуктан, ядролук энергия чечим катары каралууда (Yeşilkuş, 2019, 27).

Бүгүнкү күндө уран жана торий атомдук энергия үчүн чийки зат катары колдонулат. Бирок, торийге негизделген атомдук электр станциялары коммерциялаштырылбагандыктан, торий элементи өзөктүк отундун материалы бойдон калууда. Ал эми уран эч качан жаратылышта эркин түрдө кездешпегендиктен ар кандай элементтер менен бириги п, натыйжада уран минералдарын пайда кылат (ETKB).

1.1.2. Кайра жаралуучу энергия булактары

Глобалдык энергияга суроо-талаптын өсүшү, өнөр жай эволюциясына байланыштуу олуттуу өсүү менен калктын жогорулоосу түздөн түз таасир эткен. Айрыкча өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдүн эле саны 2 миллиардга көбөйүп энергияга болгон суроо-талап дүйнөдөгү өсүп жаткан калктын муктаждыктарын канааттандыруу үчүн тездик менен өсүп жатат. Ошол себептен энергетикалык кризисти алдын алуу жана экологиялык жактан таза энергия булактарын издөө 21-кылымдын эң актуалдуу көйгөйлөрүнүн бири болуп эсептелинип келет (Kannan&Vakeesan 2016, 1093; Alanne&Saari 2004). Кайра жаралуучу энергияны экологиялык жактан таза болгон күн энергиясы, шамал энергиясы, гидроэнергетика жана геотермалдык булактар бул максаттарды ишке ашыруу жолунда абдан маанилү (Herzog, Lipman, Kammen 2001).

Күн энергиясы; күн - энергиянын эң негизги жана алдыңкы булактарынын бири. Адамзат колдонгон энергия булактарынын дээрлик бардыгы күндөн келип чыкканын байкасак болот. Бүткүл дүйнө күн энергиясы менен жарыктанып, суунун цикли жаан-чачындар менен түзүлүп, дарыялар агып, дамбалар толуп, шамал согуп, жана эң негизгиси фотосинтез процесстери жүрөт.

Күндүн өзөгүндөгү водороддун гелийге айлануу процессинин натыйжасында келип чыккан нурлануучу энергия – кун энергиясы деп аталат. Бул энергия булагын технологияларынын ыкмасы, материалдары жана өндүрүү технологиясы деңгээли жагынан эки негизги топко бөлүүгө болот: фотоэлектрдик күн технологиялары жана жылуулук күн технологиялары:

- фотоэлектрдик күн технологиясы - күн нурун фотоэлектр клеткалары деп аталган жарым өткөргүч материалдарын колдонуу менен түздөн-түз электр энергиясына айлантат;
- жылуулук күн технологиясы күн энергиясынан жылуулукту өндүрөт. Бул жылуулукту түздөн-түз же болбосо электр энергиясын өндүрүү үчүн колдонсо болот.

Гидроэнергия; адамзат байыртадан бери кеңири колдонуп келген энергиянын кайра жаралуучу булактарынын бири бул – гидроэнергия. Күн энергиясы болуп саналат жана суунун табигый айлануусунун натыйжасында пайда болот. Жер бетиндеги деңиздер, көлдөр, дарыялар жана башка чоң көлөмдөгү суулар күндөн алган жылуулуктан улам бууланып гидравликалык энергияны түзөт. Суу буулары шамалдын таасири менен айланып, атмосферадагы айлана-чөйрөнүн шарттарына жараша калыбын өзгөртүп, жамгыр же кар түрүндө жер бетине түшөт. Ал эми жаан-чачындар агындардын үзгүлтүксүз болушун камсыздагандыктан кыймылдагы суу гидроэнергияны жаратат (Taşkin 2019, 25**).** Гидроэнергиянын пайда болуусу – бийиктиктен түшкөн суунун дөңгөлөккө болгон кинетикалык энергиясынын механикалык энергияга айланып, туташтырылган генеретордун айлануусунан улам келип чыгат. Мындай гидроэлектростанциялар башка энергия өндүрүү түрлөрүнө салыштырмалуу жогорку эффективдүүлүккө жана аз чыгымга ээ.

Шамал энергиясы; шамал энергиясы — атмосферада көп кездешкен энергия түрү болуп саналат. Кургактык, атмосфера жана деңиздер ар башка жылуулук сыйымдуулугуна ээ болгондуктан, күндөн түшкөн энергия натыйжасында алар ар башка деңгээлде ысып, температуралары да ар кандай болот. Мындай көрүнүш айлана-чөйрөнүн жана географиялык өзгөчөлүктөрдөн көз каранды болуп келет. Кургак жерлерде температуранын айырмасы басымдын өзгөрүшүнө алып келип, натыйжада шамалдын пайда болушуна себеп болот. Жогорку басым аймагынан төмөнкү басым аймагына абанын кыймылы "шамал" деп аталат (Karadeli 2002, 101).

Шамал энергиясы дүйнөнүн бардык булуң-бурчунда жеткиликтүү болгондуктан, таза жана наркы абдан төмөн болгондуктан бул энергия булагы айлана-чөйрөгө эч кандай зыян алып келбейт. Мындан тышкары шамал — убакыт өткөн сайын түгөнбөгөн жана экономикалык жактан да баанын өзгөрмөлүүлүгүнө дуушар болбогон энергия түрү (Ilkılıc and Aydin 2015, 14).

Геотермалдык энергия; жер алдындагы белгилүү бир тереңдиктерде топтолгон жылуулуктун натыйжасында пайда болгон геотермалдык булактардын температурасы туруктуу түрдө 20 °Сден жогору болуп, жер үстүндөгү жана жер алдындагы сууларга салыштырмалуу көбүрөөк минералдарды жана газдарды камтыган ысык суу жана буу — геотермалдык энергия булактары болуп эсептелинет. Мындай системаларда суюктуктар жаракалар аркылуу өтүп, жер бетине чыгып, термалдык булактарды түзүшөт. Бул булактар атайын технологиялык ыкмалар аркылуу жер алдындагы кургак жана ысык тектерден алынат. Геотермалдык булактардан алынган бул энергия жылуулук жана электр энергиясын өндүрүүдө колдонулат (Taşkın 2019, 27).

Натыйжада, геотермалдык энергия көбүнчө табигый ысык суу булактары болгон курорттордо колдонулат. Технологиянын өнүгүшү менен геотермалдык бургулоо чыгымдары төмөндөп, азыр бул энергияны кеңири пайдаланууга мүмкүнчүлүк түзүлдү.

Биомасса; биомассанын кайра жаралуучу булак болгондугу, кеңири аймактарда өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүк бергени жана айыл аймактарда социалдык-экономикалык өнүгүүгө өбөлгө түзгөндүгү үчүн маанилүү энергия булагы катары

каралат. Биомассанын мисалы катары бак-дарактардын түрлөрүн, буудайды, жүгөрүнү, ошондой эле суу өсүмдүктөрүн, деңиз балырларын, үй чарбасынан чыккан жашылча-жемиш калдыктарын, малдын тезегин, тамак-аш жана өндүрүш калдыктарын айтууга болот. Мындан тышкары, биомасса органикалык көмүртек булагы катары да эсептелинет.

Толкун энергиясы; 11-кылымда ун өндүрүү максатында деңиз жээгинде курулган тегирмендерде деңиз суусунун толкунун жана агымын колдонушкан. Кийинчерээк мындай ыкма бир гана ун өндүрүшүндө эмес электр энергиясын пайда кылуу тармагында да колдонула баштаган.

Суу жогорулоо жана төмөндөөгө байланыштуу энергия алуу үчүн эки ыкма колдонулат:

- суу белгилүү бир аймакта кармалып, ал аймак менен деңиздин деңгээли арасындагы бийиктик айырмасын колдонуп, потенциалдык энергияны электр энергиясына айландыруу. Бул ыкма тарыхта белгилүү жана эски ыкма болгону менен анын жогорку баасы жана чоң аянт талап кылганы терс болуп эсептелинет;
- суунун көтөрүлүп, төмөндөшү учурунда, алдын ала коюлган турбиналарды айландырып, бул турбиналардан электр энергиясын алуу. Бул ыкма абдан чоң турбиналарды талап кылгандыктан азыркыга чейин дээрлик колдонулган жок (Şimşek 2005).

Суутек энергиясы; суутек энергиясы, табиятта көбүнчө бириккен түрдө жаткан водород газынын иштетилиши жана трансформацияланышы аркылуу алынган бул энергия булагы дүйнөнүн негизги энергия булагын түзөт. Ал табигый энергия булагы болбосо да, туруктуу жана альтернативдүү энергия булактарынын катарында орун алат. Күндө эң көп кездешкен элемент водород болуп, химиялык активдүүлүгү жогору болгондуктан, табиятта таза түрүндө табуу өтө кыйын (Taşkın 2019, 27).

1.1.3. Биринчи даражадагы энергия булактары

Энергиянын эч кандай өзгөрүүсүз жана өзгөртүүсүз абалы биринчи даражадагы энергия деп аталат. Биринчи даражадагы энергия булактары; күн, мунай, көмүр, табигый газ, гидравликалык, атомдук, толкун-ташкын, биомасса жана шамал болуп саналат (Koç ve Şenel 2013, 33).

1.1.3. Экинчи даражадагы энергия булактары

Биринчи даражадагы энергиянын өзгөрүшү натыйжасында пайда болгон энергия экинчи даражадагы энергия деп аталат. Экинчи даражадагы энергия булактарына бензин, дизель, мазут жана электр энергиясы кирет, ал эми экинчи даражадагыга көмүр, петрокок, кок, суюлтулган мунай газ, аба газы кирет (Koç ve Şenel 2013, 33).

1.2. Экономикалык өсүштүн аныктамасы жана теориялары

Экономикада белгилүү бир убакыт аралыгында өндүрүлүп жаткан товарлар менен кызматтардын көлөмүнүн кыска жана узак мөөнөттө көбөйүшү же башкача айтканда мамлекеттин же региондун убакыттын белгилүү бир аралыгында өндүрүш көлөмүнүн, ички дүң продуктунун (ИДП) же жалпы улуттук кирешесинин (ЖУК) туруктуу түрдө көбөйүүсү «экономикалык өсүш» деп аталат (O'Connor 2004, 223).

Ар бир өлкөнүн өндүрүш мүмкүнчүлүктөрүн анын жаратылыш байлыктары, материалдык капитал, адам ресурстары, эмгек күчү, технологиялык деңгээли жана ишкерлер сыяктуу факторлор аныктайт. Узак мөөнөттө өндүрүштүн көбөйүшү, бирок экономика толук жумуш менен камсыз болбогон шарттарда жеткиликтүү болгон технологияларды колдонуп, өндүрүш ресурстарын натыйжалуураак пайдаланууга негизделет. Ал эми экономика толук жумуштуулук деңгээлине жеткен учурда болсо, өндүрүш көлөмүн көбөйтүү үчүн ресурстарды көбөйтүү жана өнүккөн технологияларды колдонуу аркылуу өсүшкө жетишүүгө багытталат (Kaynak 2011, 9). Мындай жакшыртуу политикалары жана ресурстардын көлөмүнүн өсүшү өндүрүштүн натыйжалуулугун арттырып, экономикалык өсүштү камсыз кылат (Berber 2011, 3). Экономикалык өсүш өз учурунда калктын жашоо деңгээлин жогорулатууга, жумуш орундарын түзүүгө жана коомдук жыргалчылыкты жакшыртууга өбөлгө түзөт. Ал эми экономикалык өсүштүн негизги көрсөткүчү катары реалдуу ИДПнын өсүү темпи эсептелет, анткени ал

инфляциянын таасирин эске алат жана өлкөнүн чыныгы өндүрүш жөндөмдүүлүгүн чагылдырат.

Негизинен эле, экономикалык өсүш түшүнүгү эң көп талкууланган темалардын бири болуп саналат. Ошондуктан өнөр жайы өнүккөн же өнүгүү жолундагы өлкөлөр үчүн дагы, экономикалык жана социалдык жактан дагы — өсүшкө таасир эткен факторлорду изилдеген жана өлкөлөрдүн ортосундагы өсүш айырмачылыктарынын себептерин талдаган изилдөөлөр илимий адабиятта маанилүү орунду ээлейт. Тарыхый өнүгүү процесстеринде өлкө экономикалары ар кандай этаптардан өтүп, натыйжада экономикалык өсүштү аныктаган негизги факторлор да өзгөрүп турган.

Бүгүнкү күндө өнүккөн өлкөлөр өнөр жай революциясынан кийинки өсүү процессин "заманбап өсүш" деп аташат. Бул түшүнүктүн негиздөөчүсү Саймон Кузнец өнүккөн өлкөлөрдүн өсүү процессинде негизги деп эсептеген алты элементти төмөнкүдөй баяндаган:

- коомдук, идеологиялык жана саясий өзгөрүүлөрдүн орун алышы;
- экономикалык өсүштүн үчүнчү дүйнө өлкөлөрүнө белгилүү бир деңгээлде гана таасир этүүсү;
- экономиканын түзүмүндө тез өзгөрүүлөрдүн болушу;
- эмгек өндүрүмдүүлүгүнүн, өзгөчө жалпы факторлордун натыйжалуулугунун жогорулашы;
- өнүккөн өлкөлөрдүн керектеген чийки зат жана рынокторго дүйнөнүн башка аймактарынан жетүүсү;
- калктын өсүшү жана адам башына туура келген өндүрүш көлөмүнүн кыйла көбөйүшү (Weil 2012, 85). Жогорудагы элементтерди жана ар бир өлкөнүн маданий, саясий, социалдык жана экономикалык түзүлүшүн эске алуу менен бардык мамлекеттер үчүн экономикалык өсүштү аныктаган жалгыз универсалдуу факторду аташ мүмкүн эмес (Tomanbay, Gümüş 2004, 26). Ошол эле учурда илимий булактарда жүргүзүлгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй, экономикалык өсүшкө таасир эткен негизги факторлор катары эмгек ресурстары жана калк саны, капитал, жаратылыш ресурстары жана географиялык шарттар, тышкы соода жана технология каралат.

Убакыттын өтүшү менен ар факторлун негизинде экономикалык өсүш теориялары калыптана баштаган.

Экономикалык өсүш теориялары өлкөнүн ички потенциалын жана тышкы мүмкүнчүлүктөрүн натыйжалуу пайдалануу аркылуу туруктуу жана узак мөөнөттүү өсүүгө жетишүүнүн концептуалдык негизин түзөт. Классикалык жана неоклассикалык теориялар, мисалы, капиталдын жана эмгектин өсүшү аркылуу өндүрүштү көбөйтүүнү негизги шарт катары карашат. Ал эми заманбап теориялар инновацияларды, технологиялык прогрестин маанисин жана адамдык капиталдын салымын кеңири изилдеп, өлкөнүн атаандаштык жөндөмдүүлүгүн жогорулатууга басым жасашат (Özsağır 2008, 343; Berber 2011, 42)

1.2.1. Классикалык теориялар

Бүгүнкү күндөгү экономикалык өсүш теорияларынын негиздери классикалык мектептин өкүлдөрү болгон Смит, Рикардо, Мальтус, Рамзи, Янг, Найт жана Шумпетер сыяктуу экономисттердин көз караштарына жана талдоолоруна таянат. Классикалык экономисттер туруктуу жер ресурстарын, капитал менен эмгекти камтыган өндүрүш функциясын колдонушкан. Алар капиталдын топтолушу, киши башына чыккан кирешенин жана калктын өсүшү, атаандаштык шарттары, жалпы тең салмактуулуктун динамикасы, эмгектин адистешүүсү, технологиянын жаңы өндүрүш ыкмаларын иштеп чыгуудагы орду, өндүрүмдүүлүктүн төмөндөө мыйзамы жана физикалык капиталдын түзүлүшүнө кошкон салымы сыяктуу маселелер аркылуу заманбап экономикалык өсүш теориялары үчүн негизги багыттарды аныкташкан (Gübe 1997, 17).

Классикалык теориянын негиздөөчүсү Адам Смит өндүрүштө өсүү тенденциясын камсыз кылган фактор катары технологиялык прогрессти белгилеген, бирок технология менен экономикалык өсүш ортосунда түз байланыш түзгөн эмес. Адам Смиттин оюу боюнча, эмгек негизги байлык булагы катары эсептелет жана билимин жогорулаткан адамдык капитал менен байланыштырат, бирок экономикалык өсүш менен адамдык капитал ортосунда так байланыш көрсөтүлгөн эмес (Smith 1985, 25).

Адам Смит экономикалык эркиндикти жактаган жана базар эркин болгондо жеке кызыкчылыктар аркылуу коомдук жыргалчылыкка жетүүгө болорун белгилеген. "Көрүнбөгөн кол" теориясына ылайык, мамлекет экономикага кийлигишпестен бир гана билим берүү, коргонуу, инфраструктура жана сот системасын уюштуруу менен чектелиши керек. Ошондой эле Смит тышкы сооданын маанилүүлүгүн белгилеп, ар бир өлкө өзүнүн артыкчылыктуу товарларына басым жасап, эркин соода саясатын жүргүзүүсү зарыл экенин айткан. Анын көз карашында, туруктуу экономикалык өсүш мүмкүн бирок чектелүү экендигине токтолгон, башкача айтканда ал белгилүү деңгээлден кийин токтоп калат.

Томас Мальтус экономикалык өсүштү калк теориясынын негизинде түшүндүрөт. Анын пикиринде, айыл чарбада түшүмдүүлүктүн төмөндөшү менен калктын көбөйүшү жер ресурстарынын жетишсиздигине алып келет. Американын калкы 25 жыл ичинде эки эсеге өскөнүн талдаган Мальтус, калк көбөйгөн сайын тамак-аш камсыздоо жетишсиз болорун белгилеген. Анын теориясы боюнча, калктын көбөйүшү менен адам башына туура келген киреше жана аманаттар азайып, бул өз учурунда экономикалык өсүшкө терс таасир тийгизет.

Мальтус ошондой эле экономикалык өсүш менен жумушсуздуктун ортосунда түз байланыш жок деп эсептеген. Анын ою боюнча, жумушсуздук — жеке тандоого байланыштуу маселе болуп саналат жана экономикалык көйгөй катары каралбайт (Рауа 1998). Ошол эле учурда, Мальтус анализдеринде жердин түшүмдүүлүгү убакыттын өтүшү менен өзгөрбөйт деп эсептеп, өндүрүштүн жана түшүмдүүлүктүн өсүшүндө технологиялык прогрессти эске алган эмес.

Бөлүштүрүү теориясынын негиздөөчүсү Дэвид Рикардо экономикалык өсүштү да дал ушул теориянын алкагында карап коомду эмгек ээси, жер ээси жана ишкерлер деп үч топко бөлгөн. Алар өндүрүштөн тиешелүү үлүштөрүн — эмгек акы, рента жана киреше түрүндө алышарын көрсөткөн. Ишкерлер капиталды контролдошкондору үчүн Рикардо эмгек жана жер ээлерин экинчи планда деп эсептеген. Анын пикиринде, убакыт өткөн сайын кирешелер нормалдуу деңгээлге түшүп, ашыкча кирешелер нөлгө жакындайт. Натыйжада, узак мөөнөттө эмгек акы туруктуу жана төмөн деңгээлде болот, ал эми рента өсөт. Ошондой эле, калктын жана эмгек сунушунун өсүүсүнүн айынан жалпы эмгек акынын үлүшү көбөйөт (Barkai 1959, 68).

Рикардонун моделинде айыл чарба тармагындагы технологиялык өнүгүү темпи төмөн. Аз түшүмдүү жерлерди пайдаланууга өтүү жана айдоо жерлеринин чектелүүсү, рынокто толук атаандаштыктын болуусу жана мамлекет рынокко кийлигишпегени үчүн айыл чарбасында түшүмдүүлүктүн төмөндөшүнө алып келет. Эмгек акы узак мөөнөттө минималдуу деңгээлде сакталат, ал эми кыска мөөнөттө суроо-талапка жараша өзгөрөт. Себеби, Рикардонун моделинде Мальтус калк теориясы дагы колдонулат (Hiç 1967, 3).

Классикалык экономикалык теориянын дагы бир маанилүү өкүлү Карл Маркс өндүрүштү эмгектин функциясы катары карайт. Ал технологиялык өнүгүү болбогон шарттарда экономикалык өсүш капиталдын топтолушуна жана натыйжада кошумча нарк өндүрүүгө байланыштуу экенин белгилейт. Маркс өз теорияларында капиталисттик системанын жактаган байлык жана жыргалчылык сыяктуу түшүнүктөрү убакыт өткөн сайын кыйрайт, анткени анын оюнда экономикалык өсүш туруктуу эмес. Анын пикиринде, товарлардын алмашуу наркы эмгек акыдан, пайдадан жана кошумча нарктан турат. Кошумча продукт — бул жумушчулардын күнүмдүк нормадан ашыкча иштөөсүнүн эсебинен капиталисттер алган продукциянын көлөмү, ал эми эмгек акы өзгөрмө деп эсептелет.

Маркстын түшүндүрүүсүндө, капиталисттер керектүү капиталды жумушчуларга азыраак эмгек акы төлөп, аларды көбүрөөк иштетүү аркылуу топтошот. Эгерде капиталисттер буга жетише алса, анда алар өндүрүштү базар баасында жана төмөн киреше менен улантышат, ал эми жетише албагандар базардан четтетилет. Убакыттын өтүшү менен рынокто калган фирмалар киреше деңгээлинин дагы да төмөндөшү жана капиталдын көбүрөөк колдонулушу менен монополиялашууга өтүп, майда ишканалар толугу менен жоголот. Натыйжада рынок бир колго топтолуп, сунуштун өсүшүнө карабастан төмөн эмгек акы алган жумушчулар товарларды сатып алууга мүмкүнчүлүгү болбойт. Мындай кырдаалда экономикалык каатчылык келип чыгып, капиталисттик система толугу менен.

Жүргүзүлгөн инвестициялар, топтолгон каражаттар жана капиталдын топтолушу экономикалык өсүштөгү классикалык мектептин негизги элементтери болуп саналат. Адам Смиттин пикиринде, өндүрүштө өсүп жаткан түшүмдүүлүк мыйзамынын иштешинде технологиянын ролу чоң. Дэвид Рикардо болсо, айыл чарбасында өндүрүш өнөр жайга салыштырмалуу ылдамыраак өсөрүн белгилеп,

айыл чарбада түшүмдүүлүктүн азайышы мыйзамы иштээрин айткан. Карл Маркс болсо, капиталисттик системада байлардын жыргалчылыгы улам өсүп жатканын, ал эми карапайым элдин турмуш деңгээли төмөндөп жатканын баса белгилеп, бул системаны кескин сындаган.

1.2.2. Заманбап теориялар

Заманбап экономикалык өсүш теорияларынын башаты 1928-жылы Фрэнк Рамсей тарабынан жазылган “A Mathematical Theory of Saving” аттуу эмгек менен башталган. Бул изилдөөсүндө Рамсей үй-бүлөлөрдүн аралык мезгилдеги оптималдаштыруу чечимдерин экономикалык өсүш теориясына колдонгон. Рамсейдин эмгегинен кийин, 1950-жылдардын аягына чейин болгон мезгилде, Харрод менен Домар кейнсиандык статикалык теорияны динамикалуу кылуу аракеттерин жүргүзүшкөн. Алар иштеп чыккан Харрод-Домар модели боюнча, өсүш темпин жогорулатуу үчүн капиталдын чектеш эффективдүүлүгүн жана үнөмдөө деңгээлин арттыруу зарыл деп саналат. Бирок бул модель туруктуу өндүрүш функциясынын болжолуна негизделгени үчүн, тепе-теңдик абалы кокустукка байланыштуу жана "бычак мизинде турган абал" катары мүнөздөлөт (Atamtürk 2007, 90).

1928-жылы Рамсейдин, ал эми кийинчерээк Харрод (1939) жана Домар (1946) тарабынан иштелип чыккан моделдер, алгач үй-бүлөлөрдүн керектөө функцияларына таянып экономикалык өсүштү түшүндүрүүгө аракет кылышкан. Бул моделдер өз мезгилинде маанилүү ролду ойногону менен, кийинки жылдары өз маанисин жоготкон.

Харрод-Домар моделдеринен кийин, 1980-жылдардын экинчи жарымына чейин экономикалык өсүү боюнча изилдөөлөрдө негизги багыт катары Неоклассикалык өсүү теориясы үстөмдүк кылган. Бул теориянын негизи Солоу (1956) жана Суон (1956) тарабынан түзүлгөн иштери менен байланыштуу болуп, төмөнкүдөй негизги божомолдорго таянат:

- капиталдын чектелген кирешелүүлүгү азаят;
- инвестиция функциясы өз алдынча;
- өндүрүш факторлорунун ортосунда алмашуу мүмкүнчүлүгү бар;

- калктын өсүшү сырткы фактор катары туруктуу ылдамдыкта жүрөт;
- мамлекеттин экономикадагы ролу чектелүү.

Бул модель боюнча, узак мөөнөттүү туруктуу абалда үнөмдөө көрсөткүчү капитал, эмгек жана адамга чаккан кирешенин деңгээли менен түз байланышта болот. Башкача айтканда, үнөмдөөнүн жогорку деңгээлине ээ болгон өлкөлөр адатта байыраак болушат, бирок бул көрсөткүч түздөн-түз экономикалык өсүү ылдамдыгына таасир бербейт. Өсүү негизинен технологиянын өнүгүшү жана калктын өсүшү сыяктуу сырткы факторлор менен ачыкталат. Дүйнөдөгү өлкөлөрдүн киреше деңгээли убакыттын өтүшү менен теңелүүгө жакындайт — Солоу моделинин дагы бир маанилүү жоромолу. Себеби капиталдын кирешелүүлүгү аз эмгек ресурстарына ээ болгон өлкөлөрдө жогору болуп, алар тезирээк өсүп, өнүккөн мамлекеттерге жакындай баштайт (Jones 2001, 62–63). Рикардо жана Мальтус тарабынан сунушталган азайган кайтарым мыйзамына негизделген бул моделдин божомолдоосу боюнча технология туруктуу өнүкпөгөн учурда өсүү бара-бара токтойт. Ошентсе да, реалдуу шартта экономикалык өсүш узак убакыт бою уланган. Бул кемчиликти жоюу үчүн 1950–60-жылдары неоклассиктер технологиялык өзгөрүүлөрдү модельге ички элемент катары киргизүү аракетин көрүшкөн (Gübe 1997, 18).

1.2.3. Неоклассикалык теориялар

1965-жылы Касс жана Купманс Рамсейдин керектөө оптималдаштырүусун неоклассикалык модельге адаптациялап, үнөмдөө деңгээлин ички өзгөрмө катары кабыл алышкан. Тилекке каршы, бул модель да технологиянын тышкы фактор болушуна негизделген мамилени жойгон эмес.

1970-жылдардан тарта экономисттер көбүнчө кыска мөөнөттүү өзгөрүүлөрдү жана микроэкономикалык негиздерди изилдөөгө өтүшкөн. Бирок 1980-жылдардын ортосунда Ромер, Лукас, Ребело, Агийон, Ховит, Хелпман жана Гроссман сыяктуу изилдөөчүлөрдүн эмгектери менен экономикалык өсүүгө өз салымдарын кошуп келген. Бул жаңы багыт – ички (эндогендик) өсүү теориясы – технологияны, билимди жана изилдөө-өнүктүрүү процессин моделге ички элемент катары кошот (Romer 1994, 4).

Ромер (1986) жана Лукас (1988) өздөрүнүн моделдеринде экономикалык өсүштүн негизги кыймылдаткычтары катары технология жана адам капиталы сыяктуу ички факторлорду баса белгилешкен. Алар билимдин өндүрүш процессине активдүү тартылышы менен капиталдын кайтарымынын төмөндөө тенденциясы жоюлушу мүмкүн деген пикирди карманышкан.

Кийинки изилдөөлөрдө Ромер (1987, 1990), Агьон жана Ховит (1992), Grossman жана Хелпман (1991) технологиялык прогрессти ишмердүүлүгү аркылуу камсыздап, узак мөөнөттүү туруктуу өсүүнү камсыз кылууга болот деген пикирди сунушташат.

1.3. Энергия жана өсүү моделдери

Экономикалык өсүү менен энергиянын өз ара байланышын изилдеген эмгектерде негизинен эки негизги ыкма басымдуулук кылат. Биринчи көз караш боюнча, энергия эмгек жана капитал сыяктуу негизги өндүрүш факторлорунун бири катары каралат. Бул ыкмада энергия технологиялык процесстерде эмгекти толуктап же алмаштыра турган маанилүү ресурс катары бааланат. Ал эми экинчи, неоклассикалык көз караш, энергиянын ички дүң продукциядагы (ИДП) үлүшү анча чоң эместигин эске алуу менен, анын экономикалык өсүшкө таасири чектелүү же жок деп эсептейт (Ghali, El-Sakka 2004)

Узак убакыт бою неоклассикалык экономисттер энергияны өндүрүш фактору катары эсептебей келишкендиктен көптөгөн өсүү моделдеринде энергиянын ролу эске алынган эмес. Бирок кийинчерээк ички өсүү моделдери жана айрым неоклассик экономисттердин эмгектери энергиянын экономикалык өсүүгө таасир этерин далилдеген. Айрыкча өндүрүштүк процесстерде энергиянын көп колдонулушу кирешенин өсүшүнө өбөлгө түзөрү белгилүү болгон. Бул энергияны эмгек жана капитал менен катар негизги киргизме катары каралуусуна шарт түзгөн.

Экономикалык өсүү моделдеринин башкы максаты катары – туруктуу жана узак мөөнөттүү өсүүнү камсыз кылуу болуп эсептелинет. Неоклассикалык теория табигый ресурстардын, өзгөчө энергиянын чектелүү мүнөзүн эске албастан, көңүлдү туруктуу керектөөгө бурат. Бирок айлана-чөйрө маселелери менен

алектенген изилдөөчүлөр бул ыкмага каршы пикирлерин билдирип келишет. Алардын айтымында, технологиялык прогресс, энергия бааларынын өсүшү жана институттук өзгөрүүлөр энергияны рационалдуу пайдалануу зарылдыгын күчөткөн. Ошондой эле, өндүрүштүк түзүм өнөр жай тармагынан билимге негизделген экономикалык секторлорго жана кызмат көрсөтүүгө өтүшү менен энергияны керектөө мүнөзү да өзгөргөн. Натыйжада, заманбап өндүрүш шарттарында энергияны натыйжалуу жана сарамжалдуу пайдаланууга шарттар көбөйүүдө (Galli 1998).

Энергия керектөөсү менен экономикалык өсүштүн өз ара байланышы төрт негизги гипотеза аркылуу түшүндүрүлөт:

- өсүү гипотезасына ылайык, энергия экономикалык өсүштүн негизги фактору болуп саналат жана энергия керектөөнүн көбөйүшү ИДПны өсүрөт;
- сактоо гипотезасы боюнча, энергия керектөөсү экономикалык өсүштөн көз каранды болот, башкача айтканда, ИДП жогорулаган сайын энергияга болгон суроо-талап да өсөт;
- тескери байланыш гипотезасы энергия менен ИДПнын бири-бирине өз ара таасир этерин, башкача айтканда, бул эки өзгөрмө ортосунда эки тараптуу себеп-натыйжа байланышы бар экенин көрсөтөт. Ал эми нейтралдуулук гипотезасы бул өзгөрмөлөрдүн ортосунда статистикалык жактан маанилүү байланыш жоктугун, биринин өзгөрүшү экинчисине таасир бербей турганын билдирет.

1970-жылдардан бери бул эки өзгөрмөнүн байланышы көптөгөн өлкөлөрдө ар түрдүү ыкмалар менен изилденип келет. Бул багыттагы эмгектердин көбүндө Granger себептүүлүк анализи, коинтеграциялык тесттер, VAR жана VEC моделдери, ARDL моделдери, жана панелдик маалыматтарды анализдөө сыяктуу эконометриялык ыкмалар колдонулат. Бул ыкмалардын жардамы менен өлкөлөрдөгү энергия саясатынын келечегин аныктоого, энергетикалык коопсуздукту камсыз кылууга жана туруктуу өнүгүүнү пландаштырууга негиз түзүлөт.

Мисалы, өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө, өзгөчө Борбор Азия мамлекеттеринде энергия өндүрүү жана керектөө түздөн-түз экономикалык өнүгүүгө байланыштуу болгондуктан, энергетикалык стратегиялар улуттук ИДПны жогорулатуу максатында каралышы керек. Тескерисинче, өнүккөн өлкөлөрдө кызмат көрсөтүү тармагынын басымдуулугуна байланыштуу энергиянын ролу салыштырмалуу аз болушу мүмкүн. Мындан улам, ар бир өлкө өзүнүн ресурстук базасына жана экономикалык структурасына жараша энергия саясатын иштеп чыгышы зарыл.

ЭКИНЧИ БӨЛҮМ

ТҮРК МАМЛЕКЕТТЕРИ УЮМУНДА ЭНЕРГИЯ РЕСУРСТАРЫ ЖАНА ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮН АБАЛЫ

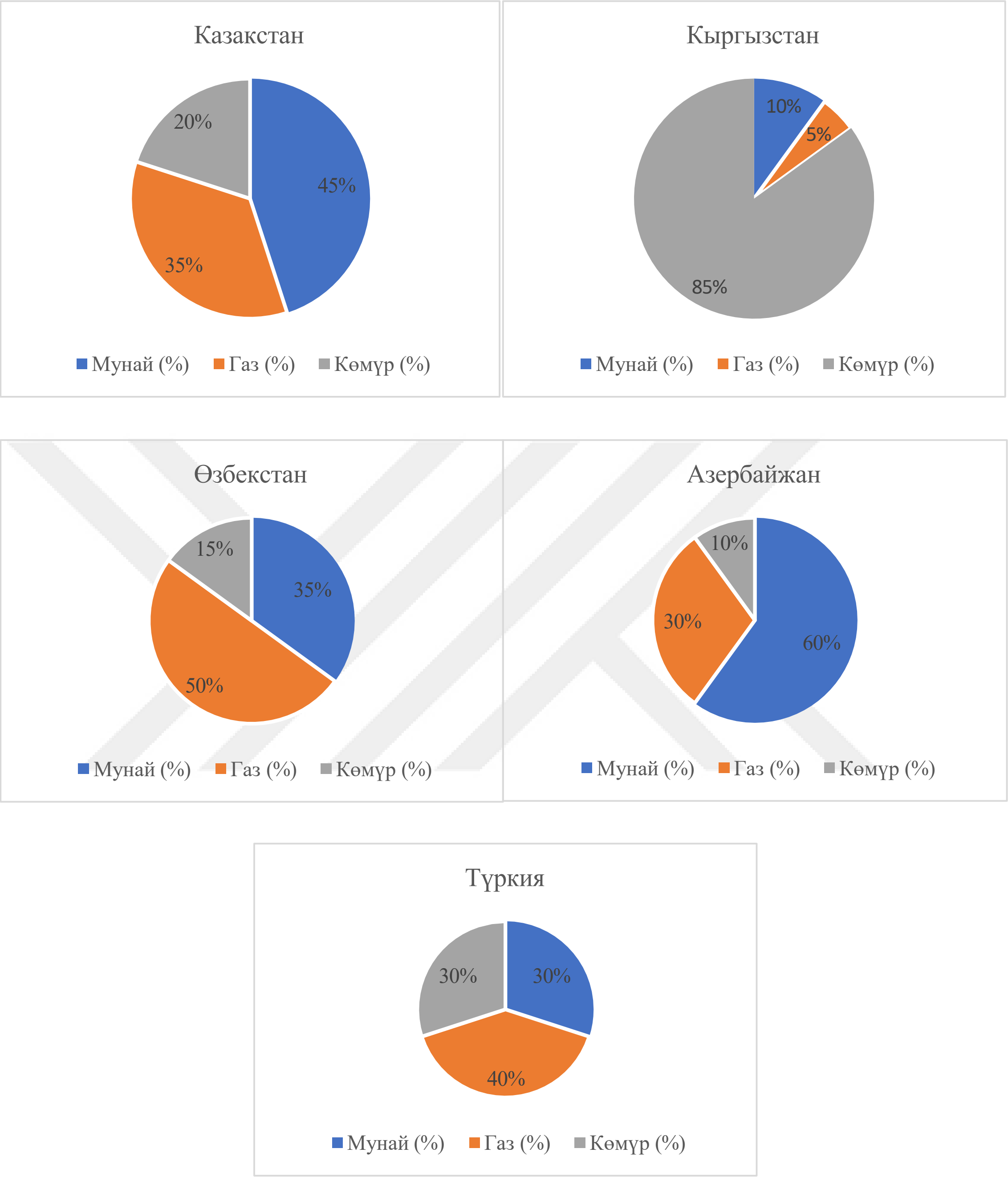
2.1. Түрк мамлекеттер уюмуна жалпы мүнөздөмө

Түрк мамлекеттери уюму — бул тарыхый, маданий жана тилдик жактан биримдикте болгон өлкөлөрдүн жыйындысы. Аларга Түркия, Азербайжан, Казакстан, Кыргызстан жана Өзбекстан кирет. Бул мамлекеттер негизинен Евразия континентинде жайгашкан жана стратегиялык жактан маанилүү аймактарды ээлейт. Алардын аймагы Каспий деңизинен тартып, Борбор Азиянын кең талааларына жана Анатолия жарым аралына чейин созулат.

Бул мамлекеттер ар кыл географиялык жана климаттык шарттарда жайгашканы менен айырмаланат. Мисалы, Казакстан менен Өзбекстан көбүнчө кургак континенттик климатта жайгашкан болсо, Кыргызстан менен Түркиянын аймактары тоолуу рельефке жана татаал климаттык шарттарга ээ. Географиялык жана климаттык ар түрдүүлүк бул өлкөлөрдүн табигый ресурстарына болгон мүмкүнчүлүктөрүн да аныктайт. Маселен, Казакстан менен Азербайжан мунай жана газга бай өлкөлөр катары белгилүү болсо, Кыргызстан менен Өзбекстан суу ресурстары боюнча салыштырмалуу артыкчылыкка ээ.

Экономикалык жактан караганда, түрк мамлекеттеринин өнүгүү деңгээли бири-биринен айырмаланат. Түркия — өнүгүп жаткан өлкөлөрдүн ичинде алдыңкы орунда туруп, өнөр жайы, туризми жана кызмат көрсөтүү тармактары жакшы өнүккөн өлкөлөрдүн бири. Казакстан болсо КМШ аймагындагы эң ири экономикалардын катарына кирип, мунай, газ, уран жана металл сыяктуу жаратылыш ресурстарына байлыгы менен өзгөчөлөнөт. Өзбекстандын экономикасы негизинен жаратылыш ресурстарына, айыл чарбасына жана текстиль өнөр жайына таянат. Кыргызстан менен Азербайжан болсо ар түрдүү экономикага ээ, бирок энергетика, айыл чарба жана кызмат көрсөтүү секторлору бул өлкөлөрдүн экономикасында башкы ролду ойнойт.

График 2.1. Түрк мамлекеттери уюмунда энергия ресурстары



Булак: www.iea.org

Жогорудагы маалыматтан көрүнүп тургандай, Түрк мамлекеттеринин ар бири энергия ресурстары боюнча ар түрдүү потенциалга ээ. Казакстан менен Азербайжан мунай боюнча бай өлкөлөр катары айырмаланат — бул эки өлкөдө мунай жалпы энергия түзүмүнүн негизги бөлүгүн түзөт (тиешелүүлүгүнө жараша 45% жана 60%). Өзбекстан болсо көбүнесе жаратылыш газына таянат (50%). Ал эми Кыргызстанда көмүргө болгон көз карандылык өтө жогору (85%), бул өлкөнүн

энергетикалык коопсуздугунда көмүрдүн маанилүү орунда экенин көрсөтөт. Түркия болсо энергия булактарынын түзүмүндө салыштырмалуу тең салмактуулукка жетишкен, бирок жаратылыш газына болгон көз карандылыгы дагы эле жогору (40%).

Бул айырмачылыктар ар бир өлкөнүн энергия саясатын жана экономикасынын өнүгүүсүн калыптандырууда маанилүү рол ойнойт. Өлкөнүн кайсы энергия булагына артыкчылык берери анын ички запастарына, импорт мүмкүнчүлүгүнө жана технологиялык өнүгүүсүнө байланыштуу. Ошондуктан, ар бир мамлекет өзүнүн энергетикалык тең салмагын камсыз кылуу жана туруктуу өсүшкө жетүү үчүн узак мөөнөттүү стратегияларды иштеп чыгууда.

2.2. Энергияга болгон муктаждык жана көз карандуулук

Түрк мамлекеттери уюму энергетика жаатында өз ара айырмаланат. Кээ бир өлкөлөр энергияны ири көлөмдө өндүрүп, аны экспорттосо, башкалары керектөөнүн көп бөлүгүн тыштан импорттоо менен камсыз кылууга аргасыз. Маселен, Казакстан менен Азербайжан мунай жана жаратылыш газын көп өндүргөн мамлекеттер катары дүйнөлүк энергетикалык рынокто маанилүү ролду ойношот. Бул өлкөлөр энергияны сыртка сатып, валюта түшүмүн арттырышат жана экономикалык өсүшүн негизинен энергетикалык ресурстарга таянып жүргүзүшөт.

Түркия, Кыргызстан жана Өзбекстан сыяктуу өлкөлөрдө энергияга болгон муктаждык улам өсүүдө. Түркия энергиянын ири керектөөчүсү жана көп бөлүгүн (айрыкча мунай жана газ) тыштан сатып алууга мажбур. Кыргызстан негизинен ГЭСтер аркылуу электр энергиясын өндүрөт, бирок мунай жана газ тармагында болсо толук көз каранды. Өзбекстанда жаратылыш газы бар, бирок өнөр жайдын өнүгүшү менен ички керектөө да жогорулап, айрым ресурстар жетишсиз болуп келет.

Энергияга болгон көз карандуулук — бул түрк мамлекеттери үчүн экономикалык жана саясий чоң маселе болуп келет. Энергиянын туруктуу жана жеткиликтүү булактарына ээ болуу алардын улуттук коопсуздугу, өнүгүү стратегиясы жана тышкы саясатына түздөн-түз таасир этет. Мисалы, Түркия Евразия жана Жакынкы Чыгыштагы транзит өлкө катары ролун бекемдеп, энергиянын логистикасы жана

жеткирүү жолдорун диверсификациялоого аракет кылууда. Ошондой эле Түрк мамлекеттери өз ара энергетикалык кызматташууну күчөтүү менен бул маселени регионалдык деңгээлде чечүүгө кызыкдар.

Жыйынтыктап айтканда, түрк мамлекеттери энергетикалык мүмкүнчүлүктөрү боюнча ар түрдүү болсо да, энергия саясаты алардын экономикалык келечеги үчүн маанилүү фактор болуп саналат. Бул өлкөлөрдүн өнүгүүсү энергияга болгон көз карандуулукту азайтуу, энергетикалык инфраструктураны өнүктүрүү жана жаңылануучу булактарга өтүү менен тыгыз байланыштуу.

2.3. Өлкөлөр боюнча энергия ресурстарынын абалы

Түркия Республикасы, Азербайжан Республикасы, Кыргыз Республикасы, Өзбекстан Республикасы, Казакстан Республикасы мамлекеттери боюнча энергия ресурстарынын абалы төмөндөгүдөй:

2.3.1. Түркия Республикасы

Мунай жана газ секторунун үлүшү: Түркиянын мунай жана газ сектору өлкөнүн энергетикалык керектөөсүндө маанилүү орунду ээлейт. Бирок, Түркия мунай жана газ боюнча импортко көз каранды болгондуктан, бул сектор ИДПнын салыштырмалуу аз үлүшүн түзөт – 2024-жылдын жыйынтыгы боюнча мунай жана газ секторунун ИДПдагы үлүшү болжол менен 5.5% болгон. Өлкө өзүнүн мунай жана газ өндүрүшүн көбөйтүү максатында бир катар демилгелерди көтөрүп чыгууда.

2024-жылы Түркия 3.425 миллион баррел мунай өндүргөн, ал эми мунай импорту 65.59 миллиард долларды түзгөн. Табигый газ боюнча, Түркиянын негизги газ булактары: Россия (2.72 млрд $м^3$), Азербайжан (970 млн $м^3$), Иран (854 млн $м^3$) жана LNG (суюлтулган жаратылыш газы) импорту болуп саналат. 2024-жылдын ноябрында өлкө 5.8 миллиард $м^3$ газ импорттогон – бул өткөн жылга салыштырмалуу 30.9%га жогору көрсөткүч.

Ошол эле учурда, Сакарья газ кенинде 2024-жылы 7 миллион $м^3$ газ өндүрүлгөн, бул 3.5 миллион үй-бүлөнүн жылдык керектөөсүн камсыздоого жетет.

Энергетикалык саясат жана инвестициялар: Түркия энергетикалык коопсуздукту камсыздоо жана импортко болгон көз карандылыкты азайтуу максатында кайра жаралуучу энергия булактарын өнүктүрүүгө басым жасоодо. Өлкө 2035-жылга чейин шамал жана күн энергиясынын орнотулган кубаттуулугун 120 ГВтка жеткирүүнү пландап, бул максатка жетүү үчүн 80 миллиард доллар инвестиция тартууну көздөөдө.

2024-жылдын жыйынтыгы боюнча, Түркиянын кайра жаралуучу энергия булактары төмөнкүдөй үлүшкө ээ:

- Гидроэнергия: 21.5%
- Шамал энергиясы: 10.5%
- Күн энергиясы: 7.5%
- Геотермалдык жана башка булактар: 6.4%

Жалпы электр өндүрүшү 2024-жылы 348.9 ТВт·с болгон, бул өткөн жылга салыштырмалуу 5.4%га өсүш.

Мындан тышкары, Түркиянын өкмөтү мамлекеттик энергетикалык секторго инвестицияларды 70%га көбөйтүп, 2024-жылы бул тармакка 75.6 миллиард лира бөлгөн. Бул каражаттар негизинен жаңы долбоорлорду ишке ашырууга жана учурдагы инфратүзүмдү жаңыртууга багытталган.

Көмүр ресурстары жана алардын ролу: Көмүр Түркиянын энергетикалык балансында маанилүү орунду ээлейт. 2023-жылы көмүрдөн алынган электр энергиясы өлкөнүн жалпы электр өндүрүшүнүн 36%ын түзгөн. Түркияда 55 иштеп жаткан көмүр электр станциясы бар, алардын жалпы кубаттуулугу 21 ГВттан ашат.

Бирок, 2023-жылы өлкөдө көмүр өндүрүшү 0.6 эксажаул деңгээлинде болуп, мурунку жылга салыштырмалуу 30%га төмөндөдү. Бул экологиялык себептер жана климаттык саясатка байланыштуу болуп, Түркия көмүргө болгон көз карандылыгын акырындап азайтып жатат.

Экономикалык өсүш жана энергия байланышы: Түркиянын экономикасы акыркы жылдары туруктуу өсүштү көрсөтүүдө. 2024-жылы ИДП 2.9%га өскөн. Бул энергияга болгон суроо-талаптын үзгүлтүксүз өсүшүнө алып келүүдө.

2025-жылдын март айындагы өкмөттүк билдирүүгө ылайык, Түркия энергетикалык муктаждыктарын канааттандыруу үчүн 80 миллиард доллар кошумча инвестиция тартууну пландап жатат. Бул каражат кайра жаралуучу энергия булактарын өнүктүрүү, инфратүзүмдү жакшыртуу жана энергиянын натыйжалуулугун жогорулатуу максаттарына жумшалат.

Түркия энергетикалык коопсуздукту камсыздоо жана экономикасын туруктуу өнүктүрүү максатында кайра жаралуучу энергия булактарына ири инвестицияларды тартууда. Мунай жана газ секторундагы өнүгүүлөр, көмүрдүн энергетикалык балансындагы орду жана экономикалык өсүштүн энергияга болгон таасири өлкөнүн жалпы энергетикалык саясатынын маанилүү бөлүктөрү болуп саналат. Бул аракеттер Түркиянын энергетикалык көз карандысыздыгын жогорулатууга жана туруктуу өнүгүүгө жетишүүгө багытталган.

2.3.2. Кыргыз Республикасы

Мунай жана газ секторунун үлүшү: Кыргызстан мунай жана газ боюнча импортко көз каранды өлкөлөрдүн катарына кирет. 2021-жылдагы маалыматтарга ылайык, өлкөдө күнүнө орточо 700 баррел мунай өндүрүлгөн. Бирок, мунай жана газ керектөөсүнүн негизги бөлүгү Россия жана Казакстандан импорттолот. 2018-жылы мунай өлкөнүн жалпы энергия керектөөсүнүн 48%ын түзгөн. Бул импортко болгон көз карандылык энергетикалык коопсуздукту камсыздоо жана ички өндүрүштү өнүктүрүү үчүн маанилүү маселелерди жаратат.

Энергетикалык саясат жана инвестициялар: Кыргызстан энергетикалык коопсуздукту камсыздоо жана кайра жаралуучу энергия булактарын өнүктүрүү максатында бир катар стратегиялык кадамдарды жасап келет. 2018–2040-жылдарга карата Улуттук өнүгүү стратегиясында, чоң ГЭСтерди эсепке албаганда, кайра жаралуучу энергия булактарынын үлүшүн 2040-жылга чейин жалпы энергия камсыздоонун 10%ына жеткирүү максаты коюлган. Бирок, субсидияланган энергия тарифтери бул максаттарга инвестиция тартууда тоскоолдук жаратат.

2024-жылы өкмөт энергетика секторуна 74.9 миллиард сом (болжол менен 843 миллион доллар) инвестициялоону пландаган. Бул каражаттар Токтогул, Камбарата-2 жана Үч-Коргон ГЭСтеринин кубаттуулугун жогорулатууга

багытталган. Ошондой эле, чакан ГЭСтерди өнүктүрүү жана электр энергиясын импорттоо боюнча коңшу өлкөлөр менен кызматташтыкты улантуу пландаштырылууда.

Көмүр ресурстары жана алардын ролу: Көмүр Кыргызстанда энергия булактарынын маанилүү бөлүгү болуп саналат. 2024-жылы өлкөдө 1.6 миллион тонна көмүр өндүрүлгөн. Бул көрсөткүч 2023-жылга салыштырмалуу 28%га жогорулаган. Көмүр негизинен Баткен, Ош, Жалал-Абад жана Нарын облустарында казылып, Кара-Кече кенинде 2024-жылдын биринчи жарым жылдыгында 437,860 тонна көмүр өндүрүлгөн.

Кыргызстан 2024-жылы 1.165 миллион тонна кара көмүр экспорттогон, бул 2023-жылга салыштырмалуу 7.8%га аз. Экспорттун негизги багыттары Өзбекстан, Кытай, Литва, Бельгия, Казакстан жана Польша болгон. Бул көмүр экспортунун көлөмү жана багыттары өлкөнүн энергетикалык экспорттук потенциалын көрсөтөт.

Экономикалык өсүш жана энергия байланышы: 2024-жылы Кыргызстандын ИДПсы 1.5 триллион сомдон ашып, реалдуу өсүш 9%ды түздү. Бул өсүш негизинен кызмат көрсөтүү сектору (52.1%), товар өндүрүү сектору (33.4%) жана продукцияга болгон салыктар (14.5%) тарабынан камсыздалган. Экономикалык өсүш энергияга болгон суроо-талапты жогорулатат, бул өз кезегинде энергетикалык инфратүзүмдү жакшыртуу жана энергиянын натыйжалуулугун жогорулатуу зарылдыгын жаратат.

2.3.3. Казакстан Республикасы

Казакстан Борбор Азиядагы эң ири энергия ресурстарына ээ өлкөлөрдүн бири болуп саналат. Өлкөнүн мунай, газ жана көмүр запастары анын энергетикалык коопсуздугун камсыздап, экономикалык өсүшүнө олуттуу салым кошууда. 2024-жылы Казакстандын энергетикалык сектору бир катар маанилүү өзгөрүүлөргө жана инвестицияларга күбө болду, бул өлкөнүн энергия өндүрүшүнүн жана керектөөсүнүн түзүмүнө таасирин тийгизди.

Мунай, газ жана көмүр запастары: Казакстан жаратылыш ресурстарына, айрыкча көмүр суутектерге бай өлкө. Геологиялык изилдөөлөргө ылайык, өлкө дүйнөдөгү

эң ири мунай жана газ корлоруна ээ болгон мамлекеттердин катарына кирет. 2024-жылдагы маалыматтар боюнча, Казакстанда болжол менен:

- Мунай корлору – 30 миллиард баррелге жакын (анын ичинде тастыкталгандары – 12 миллиард баррел) (Kazenergy 2024);
- Газ корлору – 3,9 триллион $м^3$ тегерегинде (Petrocouncil 2024);
- Көмүр корлору – 33 миллиард тоннадан ашат, дүйнөдө 8-орунда турат (IEA 2024).

Негизги мунай кендери: Теңгиз, Кашаган, Карачаганак. Бул кендер дүйнөлүк деңгээлдеги запастарга ээ жана эл аралык энергетикалык рынокко багытталган өндүрүштөрдүн негизин түзөт. Көмүрдүн негизги бассейни – Экибастуз жана Караганда аймактары. Ал эми газ корлору негизинен Батыш Казакстанда жайгашкан.

2024-жылы Казакстандын энергетикалык сектору бир катар маанилүү жетишкендиктерге жана өзгөрүүлөргө күбө болду. Өлкө мунай жана газ өндүрүшүн жогорулатып, кайра жаралуучу энергия булактарына инвестицияларды көбөйттү. Энергетикалык инфраструктураны модернизациялоо жана жаңы долбоорлорду ишке ашыруу аркылуу Казакстан туруктуу жана диверсификацияланган экономикалык өсүштү камсыздоого умтулууда.

Бул багытта жүргүзүлүп жаткан иш-чаралар өлкөнүн энергетикалык коопсуздугун камсыздап, климаттык өзгөрүүлөргө каршы туруу жөндөмдүүлүгүн жогорулатат. Ошондой эле, кайра жаралуучу энергия булактарына өтүү Казакстандын эл аралык деңгээлдеги экологиялык милдеттенмелерин аткарууга көмөк көрсөтөт.

Энергия экспорту жана экономикалык салымы: Казакстан энергетикалык ресурстардын негизги бөлүгүн тышкы рынокторго экспорттойт. Мунай жана газ экспортунан түшкөн киреше өлкөнүн ички дүң продукциясынын (ИДП) 20–25%ын түзөт, ал эми тышкы соода кирешесинин 60–70%ы дал ушул секторго туура келет (QazStat).

- Мунай экспорту: 2024-жылы Казакстан 78 миллион тоннадан ашык мунай экспорттоду, негизги багыттар: Европа Биримдиги, Кытай жана Өзбекстан.

Экспорттун негизги коридору – Каспий кувар магистралдык мунай өткөргүчү (CPC) аркылуу Новороссийск портуна чейин жетет.

- Газ экспорту: 2024-жылы Казакстан 23 миллиард $м^3$ газ өндүрүп, анын ичинен 10,4 миллиард $м^3$ экспортко жөнөтүлгөн. Негизги сатып алуучулар – Россия, Өзбекстан жана Кытай (QazaqGaz 2024).
- Көмүр экспорту: Көмүр негизинен Россияга жана Борбор Азия өлкөлөрүнө экспорттолот. 2024-жылы өлкө 29 миллион тонна көмүр экспорттогон.

Экономикалык таасири: энергия ресурстары Казакстандын бюджеттик кирешелеринин, валюта түшүмүнүн жана түз инвестиция тартуунун негизги булагы. Энергия сектору*:*

- ИДПнын 22–25%ын түзөт, Мамлекеттик кирешелердин 30%ын камсыздайт,
- Өлкөдөгү түз инвестициялардын 60%га жакыны ушул тармакка тиешелүү (World Bank 2024).

Мунай-газ сектору өндүрүш, курулуш, транспорт жана тейлөө кызматтары сыяктуу тармактарга мультипликативдик эффект берет. Бул тармактагы өзгөрүүлөр ИДПнын өсүшүнө же төмөндөшүнө түз таасирин тийгизет.

2.3.4. Азербайжан Республикасы

Мунай жана газ секторунун үлүшү: Азербайжан дүйнөлүк энергетикалык рынокто маанилүү ролду ойнойт жана Каспий деңизиндеги бай ресурстук базасынын эсебинен аймактагы энергия экспортчуларынын катарында өзгөчө орунду ээлейт. 2024-жылдагы расмий маалыматтарга ылайык, өлкөнүн ички дүң продукциясынын (ИДП) 28.9% мунай жана газ секторуна туура келет (State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan 2024). Бул көрсөткүч мунайга көз карандылык салыштырмалуу кыскарганын көрсөтөт. Маселен, мурунку жылдары мунайдын үлүшү 40%дан жогору болчу. Бул өзгөрүү өкмөттүн экономиканы диверсификациялоо аракетинин жыйынтыгы катары бааланууда.

Энергетикалык саясат жана инвестициялар: Азербайжан энергетикалык ресурстарды пайдаланууда туруктуулукту жана регионалдык интеграцияны

камсыздоого багытталган стратегиялык саясат жүргүзүп келет. Өлкөдө акыркы жылдары инвестициялардын чоң бөлүгү энергия секторуна багытталууда. 2024-жылдын январь–сентябрь айларында мунай жана газ секторуна 4.08 миллиард манат инвестиция тартылган, бул мурунку жылга салыштырмалуу 7.08% көбөйгөнүн көрсөтөт (Ministry of Economy of Azerbaijan 2024). Бул инвестициялар негизинен өндүрүштү кеңейтүү, газ өткөрүү линияларын жаңылоо жана Европага экспортту арттыруу максаттарын көздөйт.

Азербайжандын стратегиялык долбоорлорунун бири – бул Түштүк Газ Коридору. Бул система Азербайжан газын Түркия аркылуу Европага жеткирүүнү камсыздайт. Азыркы учурда өлкө Европалык өнөктөштөр менен биргеликте бул долбоорду кеңейтүүнү караштырууда. Президент Илхам Алиев Европаны бул коридорду каржылоону күчөтүүгө чакырып, Азербайжандын ролу Европанын энергия коопсуздугун камсыздоодо маанилүү экенин баса белгилеген (Official site of the President of Azerbaijan 2024).

Мындан тышкары, Азербайжан Кара деңиз аркылуу Европага электр энергиясын экспорттоо мүмкүнчүлүгүн да өнүктүрүүдө. Грузия, Румыния жана Венгрия менен биргелешкен долбоордун алкагында узундугу 1,100 км болгон жана кубаттуулугу 1,000 МВт түзгөн кабелдик линия курулмакчы. Бул демилге кайра жаралуучу энергия булактарын пайдалануу менен туруктуу жана экологиялык жактан коопсуз экспорт системасын түзүүгө багытталган.

Көмүр ресурстары жана алардын ролу: Азербайжан көмүр ресурстары боюнча ири запастарга ээ эмес. Өлкөдө көмүр негизинен Тофан жана Дашкесан сыяктуу аймактарда топтолгон чакан кендерде өндүрүлөт. Бирок экономикалык жана экологиялык себептерден улам көмүрдү кеңири пайдалануу анчейин таралган эмес. 2024-жылдагы эл аралык баалоолорго ылайык, көмүр өлкөнүн жалпы энергия балансында 1%дан төмөн үлүштү ээлейт (IEA 2024). Энергетикалык керектөөнүн негизги бөлүгү мунай жана газдын эсебинен жабылат.

Азыркы учурда көмүр өндүрүшү дээрлик символикалык мүнөзгө ээ жана өндүрүш процесстеринде же энергетикалык миксте маанилүү орунду ээлебейт. Көптөгөн өнөр жай ишканалары электр энергиясы жана газ менен камсыздалган. Бул тенденция Азербайжандын көмүргө болгон көз карандылыгынын төмөндөшүнө

алып келген. Ошол эле учурда көмүрдүн үлүшүнүн аздыгы климаттык максаттарга жетүүдө жана көмүр кычкыл газын кыскартууда Азербайжан үчүн стратегиялык артыкчылык болуп эсептелет.

Экономикалык өсүш жана энергия байланышы: Азербайжан 2024-жылы жалпы реалдуу ИДПсы 118.4 миллиард манатка жетип, 2.4% өсүш көрсөткөн (State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan 2024). Эң маанилүүсү, бул өсүш негизинен мунай-газ секторунун тышындагы экономика тармактарынан келип чыккан. Тагыраагы, бул секторлордун өсүшү 4.6% түзүп, жалпы ИДПнын 71.1%ын камсыз кылган. Бул диверсификацияга багытталган саясаттын жемиши экенин айгинелейт.

Өлкөдө кайра жаралуучу энергия булактарына (шамал, күн, гидроэнергия) кызыгуу артууда. 2024-жылдын башынан бери бул тармактарга чет элдик компаниялар жана өнөктөштөр аркылуу ири инвестициялар тартылып келет. Өзгөчө Европа менен болгон кызматташтык климаттык максаттарга жетүү, туруктуу энергия өндүрүшүн камсыздоо жана экспортко багытталган инфраструктураны куруу максатында өнүгүп жатат.

Азербайжандын энергетика саясатынын дагы бир өзгөчөлүгү – энергия коопсуздугу жана техникалык жаңылануу. Өлкөдө акыркы жылдары жаңылануучу булактарга негизделген станциялардын курулушу башталган. Ошондой эле энергетикалык инфраструктураны модернизациялоо иштери жүрүүдө. Бул аракеттер экономикадагы туруктуулукту сактоого жана эл аралык рынокто атаандаштыкка туруштук берүүгө өбөлгө түзөт.

2.3.5. Өзбекстан Республикасы

Мунай жана газ секторунун үлүшү: Өзбекстан Борбор Азиядагы эң ири жаратылыш газ өндүрүүчүлөрүнүн бири болуп саналат. 2024-жылдын жыйынтыгы боюнча, өлкөдө 51 миллиард куб метрден ашык жаратылыш газы өндүрүлдү (Uzstat 2024). Газ сектору өлкөнүн энергетикалык теңдемесинде жана экспорттук кирешесинде маанилүү ролду ойнойт. Жаратылыш газы ички рынокто негизги отун булагы катары колдонулат жана, ошондой эле, Кытай, Россия жана башка коңшу мамлекеттерге экспорттолот.

Мунай ресурстары салыштырмалуу чектелүү. 2024-жылы мунай өндүрүү көлөмү 690 миң тоннаны түздү, бул 2023-жылга салыштырмалуу 1,4% көбөйгөнүн көрсөтөт (Minenergy 2024). Бирок, мунай продуктуларына болгон ички суроо-талапты канааттандыруу үчүн Өзбекстан дагы деле мунай импортун ишке ашырып келет.

Энергия саясаттары жана инвестициялар: Өзбекстандын өкмөтү энергетикалык көз карандысыздыкты камсыз кылуу жана энергия натыйжалуулугун жогорулатуу максатында бир катар реформаларды ишке ашырууда. “Энергетика стратегиясы – 2030” документинин негизинде, Өзбекстан кайра жаралуучу энергия булактарынын үлүшүн жогорулатуу максатын койгон. 2024-жылдын аягына чейин өлкөдө 2,6 ГВттан ашык күн жана шамал электр станциялары ишке киргизилди (IRENA 2024).

Энергетикалык тармакка чет өлкөлүк түз инвестициялар тартуу боюнча активдүү иштер жүрүп жатат. Мисалы, ACWA Power (Сауд Аравиясы) жана Masdar (Бириккен Араб Эмираттары) компаниялары Өзбекстанда бир нече ГВт кубаттуулуктагы күн жана шамал долбоорлорун ишке ашырууда. 2024-жылы жалпы кайра жаралуучу энергия долбоорлоруна 3,5 миллиард АКШ доллары көлөмүндө инвестиция тартылган.

Көмүр ресурстары жана алардын ролу: Өзбекстанда көмүр энергетикалык теңдемеде маанилүү орунду ээлейт. 2024-жылы 4,8 миллион тонна көмүр өндүрүлдү, бул 2023-жылга салыштырмалуу 3% көбүрөөк (Uzbekcoal 2024). Көмүр негизинен жылуулук электр станцияларында жана кышкы мезгилде калкты жылытуу үчүн колдонулат.

Ошентсе да, көмүрдүн айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин азайтуу максатында өкмөт көмүр өндүрүшүнүн үлүшүн акырындык менен төмөндөтүү аракетинде. Жаңы экологиялык стандарттар кабыл алынып, эскирген көмүр станцияларын жаңылоо жана эффективдүү технологияларды колдонуу багытында иштер жүрүүдө.

Экономикалык өсүш жана энергия байланышы: 2024-жылы Өзбекстандын ИДПсы 5,6% өсүп, 1 120 триллион сумга жетти (World Bank 2024). Бул өсүш негизинен өнөр жай, тейлөө жана курулуш тармактарындагы активдүүлүктүн жогорулашына

байланыштуу. Энергетикалык жеткиликтүүлүк жана инфраструктуранын өнүгүшү бул өсүштү камсыз кылууда маанилүү роль ойногон.

Энергияга болгон ички суроо-талап жыл сайын орточо 4–5% өсүүдө. Бул өсүш кайра жаралуучу энергия булактары менен камсыздалуу аркылуу кармалып турууда. Өзбекстанда энергияны натыйжалуу пайдалануу жана энергияга болгон көз карандуулукту азайтуу өлкөнүн туруктуу өнүгүү стратегиясынын негизги компоненттеринин бири болуп саналат.

Өзбекстандын энергетика сектору акыркы жылдары олуттуу реформаларга жана инвестицияларга күбө болууда. Газ жана көмүр негизги энергия булактары бойдон калууда, бирок кайра жаралуучу энергияга өтүү процесси ылдам жүрүп жатат. Өлкөнүн туруктуу экономикалык өсүшү энергия саясаты менен тыгыз байланышта, жана бул багытта дагы бир топ иштер алдыда турат.

ҮЧҮНЧҮ БӨЛҮМ

ЭКОНОМЕТРИКАЛЫК ТАЛДОО ЖАНА ЖЫЙЫНТЫКТАР

3.1. Энергия жана экономикалык өсүш боюнча эмпирикалык изилдөөлөр

Энергия менен экономикалык өсүштүн ортосундагы байланыш акыркы ондогон жылдардан бери илимий жана саясат жүргүзүүчү чөйрөлөрдө кеңири талкууга алынып келет. Бул талкуулар бир гана өнүккөн өлкөлөргө тиешелүү болбостон өнүгүп келе жаткан өлкөлөр үчүн да бирдей маанилүү, анткени энергия экономика үчүн негизги өндүрүштүк ресурс болуп саналат. Бул байланыштын табиятын түшүнүү – энергия саясаты, туруктуу өнүгүү жана экологиялык туруктуулук боюнча туура чечим кабыл алуу этаптарында чоң мааниге ээ.

Бул жаатта жүргүзүлгөн эмпирикалык изилдөөлөр негизинен төрт негизги гипотезаны сунуштайт:

- энергияны стимулдаштыруучу гипотеза (energy-led growth hypothesis) – энергиянын керектөөсү экономикалык өсүштү шарттайт;
- экономикалык өсүштү стимулдаштыруучу гипотеза (growth-led energy hypothesis) – экономикалык өсүш энергиянын керектөөсүнө алып келет;
- өз ара себептүүлүк гипотезасы (feedback hypothesis) – эки өзгөрмө бири-бирине таасир этет;
- бейтараптык гипотезасы (neutrality hypothesis) – өзгөрмөлөрдүн ортосунда себептүүлүк жок.

Ар кандай өлкөлөр үчүн алынган натыйжалар бири-биринен айырмаланып турат. Бул айырмачылыктар изилдөөгө алынган мезгил, тандап алынган өлкөлөрдүн өнүгүү деңгээли, колдонулган методология жана изилдөөгө киргизилген өзгөрмөлөрдүн негизинде жаралат. Мисалы, Түрк мамлекеттерине жакын жана салыштырылуучу өлкөлөргө багытталган изилдөөлөр, мисалы Gökırmak & Sekmen (2020) борбордук Азиядагы контекстке ылайык маанилүү тыянактарды чыгарышкан. Бул эмгектерде электр энергиясы экономикалык өсүшкө оң таасир этсе, жалпы энергия керектөөнүн таасири кээде терс же маанисиз болушу мүмкүн

экенин көрсөтөт. Мында энергиянын түрү (мунай, көмүр, газ, жаңылануучу), жана анын колдонулушу (өндүрүштү же үй чарбасын колдоо) чоң рол ойнойт.

Ошондой эле, Nguyen (2019) изилдөөсүндө Вьетнамда CO_2 эмиссиясы менен ИДПнын ортосунда терс байланыш бар экендиги аныкталган. Бул экологиялык көз караштан алып караганда, узак мөөнөттүү туруктуу өнүгүү үчүн таза энергия булактарына өтүү зарыл экенин көрсөтүп турат.

Gökırmak жана Sekmen (2020) жүргүзгөн изилдөөдө Казакстан, Кыргызстан, Тажикстан жана Өзбекстан өңдүү Борбор Азия мамлекеттеринде 1990–2018-жылдар аралыгында энергияны керектөө, жумуш менен камсыз болуу жана капиталдын түзүлүшүнүн реалдуу ИДПга тийгизген таасири каралган. Panel ARDL моделине таянган жыйынтыктарга ылайык, энергия керектөө менен ИДП ортосунда терс байланыш байкалган — бул аймакта энергия натыйжасыз пайдаланылып жатканын көрсөтөт. Ошол эле учурда жумуш менен камсыз болуу жана капитал түзүү ИДПга оң таасирин тийгизип жатканы аныкталган. Изилдөөдө кошумча түрдө электр энергиясын керектөөнүн ИДПга себепкер экени жана капитал түзүүнүн жумуш менен камсыз болууга да таасири бар экени белгиленген. Бул жыйынтыктар өнүгүү процесстеринде капиталдын ролу өзгөчө мааниге ээ экенин көрсөтөт.

Nguyen (2019) тарабынан жүргүзүлгөн эмпирикалык изилдөөдө, 1998–2017-жылдар аралыгында Вьетнам үчүн энергия керектөө, CO_2 чыгындылары жана ИДП ортосундагы байланыштары каралган. Ал натыйжалар боюнча киши башына энергия керектөө ИДПга оң таасир эткени аныкталган, бирок киши башына CO_2 чыгындылары ИДПны төмөндөтөт деген жыйынтыкка келишкен. Мындан сырткары, киши башына ИДП энергия керектөөгө терс таасир этет. Бул көрсөткүчтөр экологиялык чектөөлөрдү эске алуу менен туруктуу өнүгүү стратегияларын иштеп чыгуунун зарылдыгын көрсөтөт.

Huang ж.б. (2008) өз изилдөөсүндө 82 өлкөнү табигый кирешелерине жараша топторго бөлүп талдап чыккан жана төмөн кирешелүү өлкөлөрдө эч кандай байланыш жок экендигин, орто кирешелүү өлкөлөрдө экономикалык өсүш энергия керектөөгө алып келерин, ал эми жогорку кирешелүү өлкөлөрдө бул таасир тескери багытта болорун аныктаган.

Ошондой эле Chiou ж.б. (2008) тарабынан Азиянын өнүгүп келе жаткан өлкөлөрүнө жана АКШга жүргүзүлгөн изилдөөдө да ар түрдүү жыйынтыктар чыккан. Мисалы, Малайзия жана Индонезия сыяктуу кээ бир өлкөлөрдө экономикалык өсүш энергия керектөөгө себеп болсо, Таиланд жана АКШда мындай байланыш табылган эмес. Бул регионалдык өзгөчөлүктөрдүн жана энергия ресурстарын башкаруудагы айырмачылыктардын негизинде түшүндүрүлөт.

Apergis & Payne (2009) тарабынан жүргүзүлгөн изилдөөдө КМШ өлкөлөрүнүн мисалында энергия керектөө экономикалык өсүштү аныктоочу фактор экендиги табылган. Ушул эле тенденция OPECке мүчө өлкөлөрдө байкалган (Squalli 2007), алардын катарына: Азиянын кээ бир өлкөлөрү (Chen et al. 2007) жана Африкадагы мамлекеттер кирген (Akinlo 2008). Бул жыйынтыктар энергияга көз карандылык деңгээли жогору болгон экономика үчүн энергия керектөөнүн маанилүүлүгүн көрсөтөт.

Башка изилдөөлөрдө болсо тескери же эки тараптуу байланыштар аныкталган. Мисалы, Yoo (2006) тарабынан жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө Малайзия, Сингапур жана Таиланд үчүн энергия керектөө экономикалык өсүштү шарттай турган фактор катары каралса, Индия жана Индонезияда эки тараптуу себептүүлүк аныкталган (Asafu-Adjaye 2000). Бул и зилдөөлө өз ара себептүүлүк гипотезасын колдогон материалдардын катарына кирет.

Ошондой эле, айрым изилдөөлөрдө эч кандай себептүүлүк табылган эмес. Мисалы, Karanfil (2008) Түркиянын мисалында жүргүзгөн изилдөөсүндө энергия керектөө менен экономикалык өсүштүн ортосунда статистикалык жактан маанилүү байланыш жок экенин аныктаган. Бул бейтараптык гипотезасын колдогон жыйынтык болуп эсептелет.

Жогоруда айтылган изилдөөлөрдөн көрүнүп тургандай, энергия менен экономикалык өсүштүн ортосундагы байланыш бирдей эместигин жана өлкөлөрдүн өзгөчөлүктөрүнө жараша өзгөрүп тураары маалым болду. Ошондуктан ар бир өлкө үчүн бул мамилени өз алдынча талдоо зарыл. Бул контекстте Түрк мамлекеттер уюмуна мүчө өлкөлөр үчүн мындай эмпирикалык изилдөөлөрдү жүргүзүү чоң илимий жана практикалык мааниге ээ. Анткени бул өлкөлөрдүн көбүндө экономикалык өсүшкө жетүү үчүн энергия ресурстары чоң рол ойнойт,

бирок ошол эле маалда энергетикалык коопсуздук жана туруктуу өнүгүү маселелери курч бойдон калууда.

Төмөнкү таблицада акыркы жылдары жүргүзүлгөн көп өлкөлүү изилдөөлөрдүн кыскача жыйынтыгы берилген. Бул эмпирикалык иштердин жыйынтыктары диссертациянын негизги максатына – энергия менен экономикалык өсүштүн ортосундагы байланыштын Түрк мамлекеттери уюму үчүн өзгөчөлүктөрүн изилдөөгө негиз түзөт.

Таблица 3.1. Эмпирикалык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары

Автор	Өлкө	Период	Метод	Натыйжа
Gökırmak & Sekmen (2020)	Казакстан, Кыргызстан, Тажикстан, Өзбекстан	1990–2018	Panel ARDL, Dolado-Lütkepohl	Энергия керектөө → ИДП (терс таасир) Электр энергиясы → ИДП (оң таасир) Капитал топтоо → ИДП (бир тараптуу себептүүлүк) Капитал → жумуш менен камсыздоо (бир тараптуу себептүүлүк)

Nguyen (2019)	Вьетнам	1998–2017	Co-integration, Causality	Энергия керектөө киши башына → ИДП киши башына (оң байланыш) CO_2 эмиссиясы киши башына → ИДП киши башына (терс байланыш) ИДП киши башына → энергия керектөө жана CO_2 эмиссиясы (бир тараптуу себептүүлүк) Энергия керектөө киши башына → ИДП киши башына (бир тараптуу себептүүлүк)
Kraft & Kraft (1978)	АКШ	1947–1974	Sims себептүүлүк	ИДП → энергия керектөө (бир тараптуу себептүүлүк)
Akarca & Long (1980)	АКШ	1947–1972	Себептүүлүк анализи	Энергия жана ИДП ортосунда байланыш табылган эмес
Yu & Hwang (1984)	АКШ	1947–1979	Granger себептүүлүк	ИДП → энергия керектөө

Yu & Choi (1985)	Корея, Филиппин, АКШ, Улуу Британия, Польша	1954–1976	Granger себептүүлүк	Корея, Филиппин: энергия → ИДП; АКШ, УБ, Польша: байланыш жок
Erol & Yu (1987)	G-7 өлкөлөрү	1952–1982	Granger себептүүлүк	Ар түрдүү жыйынтыктар (мисалы, Канада: энергия → ИДП; Япония: эки тараптуу)
Hwang & Gum (1992)	Тайвань	-	Granger себептүүлүк	Эки тараптуу себептүүлүк
Cheng & Lai (1997)	Тайвань	1955–1973	Granger себептүүлүк	Эки тараптуу себептүүлүк
Stern (1993, 2000)	АКШ	1947–1994	Granger себептүүлүк	1993: байланыш жок; 2000: энергия → ИДП
Masih & Masih (1996, 1997)	Индия, Корея ж.б.	1955–1990	VAR, VEC	Бир/эки тараптуу себептүүлүк, өлкөгө жараша
Cheng (1997)	Бразилия, Мексика, Венесуэла	1949–1993	Granger себептүүлүк	Бразилия: энергия → ИДП; башкаларда байланыш жок
Asafu-Adjaye (2000)	Индия, Индонезия ж.б.	-	ECM, коинтеграция	Айрымдарда эки тараптуу, башкаларда бир тараптуу
Aqeel et al. (2001)	Пакистан	-	Granger себептүүлүк	ИДП → энергия; ар тармакта байланыш ар башка

Lee (2006)	11 өнүккөн өлкө	1960–2001	Toda-Yamamoto	АКШ – эки тараптуу, башкаларда ар кандай
Tuncer & Şengül (2006)	Түркия	-	VAR	Энергия → ИДП
Huang ж.б. (2008)	82 өлкө (табигый кирешелер боюнча топторго бөлүнгөн)	1972–2002	VAR, GMM-SYS	Өз ара себептүүлүк. Топтор боюнча: Төмөн кирешелүү өлкөлөрдө байланыш жок; орто кирешелүү өлкөлөрдө GDP → EC (оң), жогорку кирешелүү өлкөлөрдө GDP → EC (терс)
Karanfil (2008)	Түркия	1970–2005	Иштелбеген экономика эске алынган Granger себептүүлүк	Байланыш табылган эмес
Glasure & Lee (1998)	Сингапур, Түштүк Корея	1961–1990	Коинтеграция	Сингапур: EC → GDP; Корея: Өз ара
Soytaş & Sarı (2003)	G7 жана өнүгүп жаткан өлкөлөр	1950–1992	Granger себептүүлүк	EC → GDP
Yoo (2006)	Малайзия, Сингапур, Индонезия, Таиланд	1971–2002	Granger себептүүлүк (Hsiao версиясы)	EC → GDP
Squalli (2007)	OPECке мүчө 11 өлкө	1980–2003	Sınır Testi жана Toda-Yamamoto	EC → GDP
Akinlo (2008)	10 африкалык өлкө	1980–2003	ARDL	EC → GDP

Ciarreta & Zarraga (2008)	Европа Биримдигинин 12 мүчөсү	1970–2004	Панелдик коинтеграция, GMM, панелдик себептүүлүк	EC → GDP
Korkmaz & Yılgör (2011)	26 өлкө	1980–2004	CADF, CIPS, Pedroni коинтеграциясы	EC → GDP
Damette & Seghir (2013)	12 нефт экспорттоочу өлкө	1990–2010	Жаңы эконометрикалык ыкмалар	EC → GDP
Bozoklu & Yılancı (2013)	OECD өлкөлөрү	1970–2011	Granger себептүүлүк	EC → GDP
Dedeoğlu & Kaya (2013)	OECD өлкөлөрү	1980–2010	Granger себептүүлүк	EC → GDP
Bhattacharya & Bhattacharya (2014)	Индия жана Кытай	1980–2010	JJ коинтеграциясы, VECM	Индия: EC → GDP; Кытай: Өз ара

3.2. Түрк мамлекеттери уюмунун энергия керектөөсүнүн экономикалык өсүшкө болгон таасири

1980-жылдары кабыл алынган экономикалык либералдаштыруу саясатынан кийин Түркияда тез өнүгүү жана урбанизация энергияга болгон суроо-талапты кескин жогорулатты. 2008-жылдагы глобалдык кризистин таасири 2009-жылы Түркияда айкын сезилип, энергия керектөө төмөндөп, өнөр жай тармагында кыскаруу орун алды. 2011-жылдан баштап Түркия энергия муктаждыгынын 83%ын импорт аркылуу камсыздаган. Бул импорттун жалпы төлөм балансына тийгизген таасири чоң болуп, тышкы соодадагы терс сальдо дээрлик 70% энергия импортуна байланыштуу болгон (Yanar ve Kerimoğlu 2011). Айрыкча айыл чарбасында энергиянын кымбаттыгы жергиликтүү өндүрүшкө тоскоол болуп, бир катар азыктар сырттан алынып калууда. 2017-жылга карата Түркия дүйнөлүк жалпы энергия керектөөнүн болгону 1,2%ын түзгөн.

Казакстан көмүр, мунай жана газ боюнча Борбор Азиядагы эң ири өндүрүүчү мамлекет болуп саналат. Энергия экспортунун негизинде Казакстандын ИДПсы туруктуу өсүш көрсөтүп келген, айрыкча 2000-жылдардын башында мунай баасы жогору болгон мезгилде. Бирок бул энергияга көз карандылык өлкөнүн экономикасын сырткы бааларга өтө ачык кылып койгон. 2022-жылдагы маалыматтарга караганда, өлкө электр энергиясынын 70%га жакыны көмүр негизинде өндүрүлөт, бул экологиялык көйгөйлөрдү жаратып жатат. Энергия секторунда чет элдик инвестициялар маанилүү роль ойнойт жана Chevron, ExxonMobil сыяктуу ири компаниялар менен түзүлгөн келишимдер өлкөнүн мунай өндүрүшүн колдоп келет.

Өзбекстанда энергия ресурстарынын ичинде негизги орунду жаратылыш газы ээлейт. Мамлекеттин газ өндүрүү потенциалы ири болгондуктан, ички керектөө негизинен улуттук булактар аркылуу жабылат. Ошол эле учурда, 2010-жылдардан тарта экспортко багытталган саясат күчөп, Өзбекстан Кытай жана Орусияга газ экспорттоо көлөмүн жогорулаткан. Энергетикалык саясат акыркы жылдары диверсификацияга багытталган – жаратылыш газынан тышкары күн жана шамал энергетикасын өнүктүрүү аракеттери байкалат. Бирок эски инфраструктура жана өндүрүштүк жоготуулар көйгөй жаратууда.

Азербайжан экономикасынын негизги кыймылдаткычы – мунай жана газ экспорту. Айрыкча 2006-жылы BTC мунай куурлары ишке киргенден кийин өлкө ИДПсы 2–3 эсеге өскөн. SOCAR мамлекеттик компаниясы жана эл аралык өнөктөштөр аркылуу каражаттар тартылып, “Мунай фондунун” жардамы менен мамлекет социалдык долбоорлорду ишке ашырып келет. Бирок мунай секторуна болгон ашыкча көз карандылык экономикалык диверсификациянын жай жүрүшүнө алып келди. 2020-жылдары мунай өндүрүшү акырындап азайып, мамлекет газ экспортуна жана жаңылануучу булактарга көңүл бура баштады.

Кыргызстан Борбор Азияда энергиянын көпчүлүк бөлүгүн гидроэлектростанциялар аркылуу өндүргөн мамлекет катары белгилүү. Бул мамлекет электр энергиясын экспорттой алат (айрыкча Тажикстан, Өзбекстанга), бирок кыш мезгилинде суунун аздыгынан улам импортко да муктаж болуп калат. Энергия инфраструктурасы эскирген жана жоготуулар жогору. Мамлекеттик деңгээлде таза энергия долбоорлорун өнүктүрүү үчүн донорлордун жана эл аралык

институттардын жардамына таянат. Кыргызстандын ИДПсынын өсүшү негизинен айыл чарба, тейлөө жана мигранттар жиберген акчалар менен шартталса да, энергия маселеси экономиканын жалпы туруктуулугуна чоң таасир этет.

3.3. Эконометрикалык ыкма жана маалымат топтому

Бул бөлүмдө Түрк мамлекеттер уюмуна мүчө болгон беш мамлекет (Түркия, Кыргызстан, Казакстан, Өзбекстан жана Азербайжан) боюнча 1992–2023-жылдар аралыгындагы маалыматтардын негизинде энергия керектөөнүн экономикалык өсүшкө тийгизген таасири ARDL (Autoregressive Distributed Lag) ыкмасы аркылуу талданды. Изилдөөдө мунай, көмүр жана экспорт сыяктуу негизги өзгөрмөлөр колдонулду. Туура жана ишенимдүү жыйынтык алуу үчүн бардык аймактар аралык байланышты эске алган эконометрикалык тесттер жүргүзүлдү. Изилдөөдө колдонулган статистикалык маалыматтар дүйнөлүк деңгээлде таанылган жана ишенимдүү маалымат булактары болгон Дүйнөлүк Банктын жана The Global Economy порталынын базасынан алынган. Бул бөлүмдө жүргүзүлгөн бардык эконометрикалык талдоолор EViews 12 программасынын жардамы менен аткарылды. Бул программа ARDL моделин, бирдик тамыр тесттерин, аймактар аралык корреляцияны жана диагностикалык тесттерди жүргүзүүдө кеңири колдонулуп, натыйжаларды так жана ишенимдүү алуу мүмкүнчүлүгүн берди.

Белгилей кетчү нерсе, Туркмөнстан боюнча толук жана ырааттуу маалыматтар жетишсиз болуп моделдин тактыгын камсыз кылуу мүмкүн эмес болгондуктан анализге киргизилген жок.

ARDL моделинде өзгөрмөлөрдүн жалпы саны чектелүү болушу керек болгондуктан, маалыматтын кайталануусун жана корреляцияны жараткан өзгөрмөлөр анализге алынган жок. Андыктан, анализге негизги Таблица 3.3. көрсөтүлгөн өзгөрмөлөр киргизилди. Бул өзгөрмөлөр экономикалык өсүштү түшүндүрүүдө негизги ролду ойной турган факторлор катары каралды. Моделде талданган өзгөрмөлөр жана бул өзгөрмөлөргө тиешелүү маалыматтар 1-таблицада көрсөтүлгөн.

Таблица 3.3. Моделде колдонулган өзгөрмөлөр

Өзгөрмөлөр	Ачыктама	Мөөнөтү, түрү, наркы	Булак
lnGDP	Ички дүң продукция (ИДП)	Жылдык, АКШ доллары, нат.логарифма	Дүйнөлүк Банк, The Global Economy
lnOIL	Мунай	Жылдык, керектөө, баррель, нат.логарифма	
lnCOAL	Көмүр	Жылдык, керектөө, тонна, нат.логарифма	
lnEXPORT	Экспорт	Жылдык, жалпы экспорт, АКШ доллары, нат.логарифма	
Өлкөлөр	Түркия, Кыргызстан, Казакстан, Өзбекстан, Азербайжан		

3.4. Эконометрикалык методология жана жыйынтыктар

Эконометрикалык моделдер түзүлүп жатканда, экономикалык теориялар гана эмес, колдонулуучу маалыматтардын түрү да маанилүү ролду ойнойт. Бул маалыматтар кесилиш (кросс-секция) маалыматтары, убакыт катарлары же панелдик маалымат топтомдору болуп бөлүнөт.

Бүгүнкү күндө экономиканын тармагында убакыттык катарлар жана кесилиш (кросс-секция) маалыматтарынын айкалышы менен түзүлгөн маалыматтар топтому кеңири колдонулуп келет. Акыркы жылдары миңдеген үй-бүлөлөр, ишканалар өлкөлөр, адамдар жана башкалары ар кандай убакытта жүргүзүлгөн байкоолордон турган маалыматтар топтому түзүлүп келет. Мындай кесилиш жана убакыт катарларынын айкалышы менен алынган маалыматтар топтому “панелдик маалыматтар” деп аталат.

Эконометрикалык изилдөөлөрдө панелдик маалыматтарды колдонуу бир катар артыкчылыктарды берет. Алардын эң негизгиси – жогоруда айтылгандай, убакыт катарларында же кесилиш маалыматтарында өзүнчө аныктала албаган таасирлер панелдик маалыматтарды колдонуу менен оңой эле аныкталат. Мисалы, кесилиш маалыматтары колдонулганда болгону бирдиктер арасындагы айырмачылыктар талданса, панелдик маалыматтар менен жүргүзүлгөн изилдөөлөрдө өзгөрмөлөрдүн ортосундагы айырмачылыктар жана ар бир бирдиктеги убакыттын өтүшү менен болгон өзгөрүүлөр чогуу каралат (Hsiao 2003, 2–3).

3.4.1. Аймактар аралык корреляция

Бул изилдөөдө колдонулган маалыматтар панелдик түзүлүшкө ээ болгонуктан, убакыт катары менен бирге бир нече өлкөнүн көрсөткүчтөрүн камтыйт. Бул маалымат түзүмүн колдонуу максатында эң алгач панелдик маалыматтардын аймактар аралык корреляциясын текшерүү үчүн Breusch-Pagan LM, Pesaran scaled LM жана Pesaran CD тесттери колдонулду. Бул тесттер ар бир өлкөнүн башка өлкөлөр менен болгон байланыштарын аныктоого жардам берет.

Таблица 3.4.1. Аймактар аралык корреляция тестинин жыйынтыктары

Тест	Статистика	Эркиндик даражасы	P- көрсөткүчү
Breusch-Pagan LM	40.17511	10	0.0000
Pesaran scaled LM	5.629325	-	0.0000
Pesaran CD	2.030903	-	0.0423

Жогорудагы таблицада келтирилгендей, бардык тесттер — Breusch-Pagan LM, Pesaran scaled LM, жана Pesaran CD — нөлдүк гипотезаны (аймактар аралык корреляция жок деген жоромолду) четке кагууда. Бул көрүнүш тест статистикаларынын жогорку маанилерге ээ болушу жана алардын тиешелүү p-бааларынын 0.05тен төмөн болушу менен тастыкталат. Мисалы, Breusch-Pagan LM тестинин статистикасы 40.17511 болуп, 10 эркиндик даражасы менен p-баа 0.0000ди түздү. Бул жыйынтык калдыкта башка өлкөлөр менен байланыш бар экенин билдирет.

Ошондой эле Pesaran scaled LM тестинин статистикасы 5.629325 болуп, бул дагы өтө маанилүү экенин көрсөтөт (p-баа = 0.0000). Ал эми Pesaran CD тести салыштырмалуу кичине болсо да (t = 2.030903), анын p-баасы 0.0423 болуп, статистикалык жактан маанилүү деп табылат. Бул тесттер аймактар аралык өз ара байланыш бар экенин, башкача айтканда, бир өлкөдөгү өзгөрүүлөр башка өлкөлөргө да таасир этиши мүмкүн экенин айгинелейт.

Мындай өз ара байланыштын болушу изилдөөнүн негизги шарттарынын бири — кросс-секциялык көз карандылыкты эске алуу зарылдыгын жаратат. Демек, колдонулган эконометрикалык моделдерде жана тесттерде бул факторлор эсепке алынууга тийиш. Маселен, биринчи муундагы панелдик тесттер (мисалы, Levin-Lin-Chu, IPS ж.б.) мындай корреляцияны эске албайт, ошондуктан бул учурда

экинчи муундагы тесттерди, атап айтканда CIPS тестин, колдонуу туура жана негиздүү кадам болуп эсептелет.

Мындан тышкары, аймактар аралык байланыштардын болушу логикалуу көрүнүш, анткени Түрк мамлекеттери уюму, өзгөчө энергетикалык жана соода жаатында, бири-бири менен тыгыз байланышта. Маселен, Түркия менен Азербайжан арасында мунай жана газ боюнча түз жана инфраструктуралык байланыштар бар. Ошондой эле Казакстан менен Өзбекстандын көмүр жана жаратылыш газы жаатындагы өз ара байланышы жалпы калдыкка таасир тийгизиши мүмкүн.

3.4.2. Бирдик тамыр тесттери

ARDL моделин колдонуу үчүн айрым негизги шарттардын бири — Өзгөрмөлөр стационардуулук деңгээлин так аныктоо. Бул этапта аймактар аралык байланышты эске алган бирдик тамыр тесттери зарыл болуп саналат. Бул изилдөөдө кийинки этаптардан болуп CIPS (Cross-sectionally Augmented IPS) тести колдонулуп, ал ар бир өлкөнүн өз алдынча гана эмес, башка өлкөлөр менен болгон өз ара байланышын да эске алып, ишенимдүү жыйынтык алууга шарт түзөт. Стационардуулук деңгээлин так аныктоо ARDL моделинин натыйжаларын туура чечмелөө үчүн негизги кадам болуп саналат.

Таблица 3.4.2. Бирдик тамыр тесттеринин (CIPS жана ADF) жыйынтыктары

Өзгөрмөлөр	Тест	CIPS t-стат	P-көрсөткүчү	Стационардуулук деңгээли
D_lnOIL	CIPS	-5.01419	<0.01	I(0)
D_lnCOAL	CIPS	-3.87309	<0.01	I(0)
D_lnEXPORT	CIPS	-5.23458	<0.01	I(0)

Бул жыйынтыктар айрым өзгөрмөлөр деңгээлде эмес, биринчи айырма алгандан кийин гана стационардуу болорун көрсөтөт. Тактап айтканда, D_lnOIL, D_lnCOAL жана D_lnEXPORT өзгөрмөлөрүнүн деңгээлиндеги маанилери стационардуу болбогондуктан, алардын биринчи тартиби (биринчи айырмасы) гана стационардуулукка жетет. Бул учурда алар I(1) процесс катары каралат, бирок айырма алгандан кийин стационардуулукка өтүшөт, башкача айтканда I(0) болушат.

Ошондой эле бул тесттин жыйынтыгында биринчи айырмадан кийин бардык негизги өзгөрмөлөр (мунай, көмүр жана экспорт) үчүн p-баалар <0.01 деңгээлде маанилүү болгондуктан, бул өзгөрмөлөрдүн стационардуу экени статистикалык жактан да бекемделет. Бул шарт ARDL моделин колдонуу үчүн жеткиликтүү жана негиздүү.

Мындан тышкары, бул натыйжалар экономикалык теория менен да шайкеш келет: экспорт, энергия керектөө сыяктуу айрым көрсөткүчтөр көбүнчө тенденциялуу (trend) жүрүшкө ээ болуп, убакыттын өтүшү менен туруктуу орточо мааниге кайтып барбагандыгы белгилүү. Бирок алардын экономикалык өсүшкө тийгизген таасирин аныктоо үчүн дал ушундай алдын ала стационардуулук текшерүүлөр зарыл.

3.4.3. **ARDL (Autoregressive Distributed Lag) модели**

ARDL (Autoregressive Distributed Lag) модели экономикалык өсүш менен энергия керектөөнүн ортосундагы мамилени кыска жана узак мөөнөттө өзүнчө талдоого мүмкүндүк берген эффективдүү ыкма болуп саналат. Изилдөөдө тандалган негизги өзгөрмөлөр – мунай жана көмүрдүн керектөөсү, ошондой эле экспорт көлөмү – ИДПга тийгизген таасиринин мүнөзү жана күчү бул модель аркылуу бааланды. Төмөндө ARDL моделинин негизинде алынган узак жана кыска мөөнөттүү теңдемелердин жыйынтыктары көрсөтүлөт.

Таблица 3.4.3. ARDL моделинин жыйынтыктары (узак мөөнөт)

Өзгөрмөлөр	Коэффициент	Стандарттык ката	t-статистика	P- көрсөткүчү
lnOIL	0.2991	0.0610	4.90	0.0000
lnCOAL	0.0259	0.0554	0.47	0.6411
lnEXPORT	0.8823	0.0305	28.90	0.0000

Узак мөөнөттүү теңдеменин жыйынтыктары энергия жана тышкы соода факторлорунун экономикалык өсүшкө болгон узак мөөнөттөгү таасирин айкын көрсөтөт. Айрыкча мунай керектөөнүн ИДПга болгон оң жана статистикалык жактан маанилүү таасири (коэффициент: 0.2991; $p < 0.01$) бул ресурс изилденген өлкөлөр үчүн стратегиялык мааниге ээ экенин далилдейт. Бул байланыш энергия ресурстарынын — өзгөчө мунай — экономиканын ар кыл тармактарына кошкон

салымын тастыктайт. Мында транспорт, өндүрүш жана энергетикалык секторлор негизги ролду ойнойт.

Экспорттун ИДПга тийгизген таасири өзгөчө жогорку коэффициентке ээ (0.8823) жана абдан ишенимдүү ($p < 0.01$) болуп чыкты. Бул, бир жагынан, Түрк мамлекеттери үчүн эл аралык сооданын, айрыкча табигый ресурстарды жана сырьёну чет өлкөлөргө сатуу аркылуу түзүлгөн кирешелердин узак мөөнөттүү маанисин баса белгилейт. Ошондой эле, экспортко багытталган саясаттар жана эл аралык интеграция бул өлкөлөрдүн туруктуу экономикалык өсүшүн камсыз кылууда негизги фактор болуп саналат.

Ал эми көмүр керектөөнүн таасири (коэффициент: 0.0259; $p = 0.6411$) маанилүү эмес болуп чыккан. Бул көрсөткүч көмүр ресурстары азыркы шартта экономиканын өнүгүшүнө туруктуу жана өз алдынча салым кошпой жатканын көрсөтөт. Мунун себептери катары көмүрдүн иштетилишиндеги техникалык жана экологиялык чектөөлөрдү, көмүр базарынын тар экенин же анын альтернативдүү энергия булактары менен алмаштырылып жатышын көрсөтсө болот.

Демек, узак мөөнөттүү ARDL жыйынтыктары Түрк мамлекеттер уюмуна мүчө өлкөлөр үчүн энергия ресурстарын жана экспорт потенциалын туруктуу жана тең салмактуу өнүгүүнүн негизги драйверлери катары карап чыгуу зарылдыгын ырастайт. Мындан тышкары, көмүр сыяктуу ресурстардын ролун кайрадан баалап, экологиялык жана технологиялык жаңылануу жолдорун издөө учур талабы экенин көрсөтөт.

ARDL моделинин негизинде алынган кыска мөөнөттүү теңдеме экономикадагы айрым өзгөрмөлөрдүн ИДПга (экономикалык өсүшкө) болгон дароо таасирин талдоого мүмкүнчүлүк берет. Натыйжалар төмөнкүдөй маанилүү байкоолорду көрсөтөт:

Таблица 3.4.4. ARDL моделинин жыйынтыктары (кыска мөөнөт)

Өзгөрмөлөр	Коэффициент	Р- көрсөткүчү	Маанилүүлүк
COINTEQ01	-0.2365	0.0163	Маанилүү
D(lnEXPORT)	0.3746	0.0006	Маанилүү
D(lnCOAL(-2))	-0.1492	0.0510	Чек арада
Калган өзгөрмөлөр	-	>0.1	Маанилүү эмес

COINTEQ01 көрсөткүчү терс жана статистикалык жактан маанилүү. Демек, экономикалык система узак мөөнөттүү тең салмак абалынан убактылуу четтеп кеткенде, ал жыл сайын болжол менен 23.65% ылдамдыкта кайра өз тең салмагына кайтып келет. Бул теңдеменин калыбына келүү жөндөмүнүн жогорку экенин билдирет жана ARDL моделинин жарактуулугун ырастайт.

Экспорт кыска мөөнөттө да экономикалык өсүшкө оң жана статистикалык жактан маанилүү таасир берип жаткандыгы тастыкталды. Бул аймактарда (айрыкча Азербайжан, Казакстан, Түркия сыяктуу сырьё экспорттоочу өлкөлөрдө) сырьёлук товарларга болгон глобалдык суроо-талап жана экспорттук кирешелер ИДПнын жогорулашына түз салым кошуп жатканын көрсөтөт. Ошондой эле бул — экономикалык активдүүлүк менен эл аралык сооданын тыгыз байланышта экенин далилдеген фактор.

Көмүр керектөөнүн экинчи кечиктирилген маанисинин таасири чек арада маанилүү деп эсептелет (р- көрсөткүчү 0.05 чегинде). Терс коэффициент көмүр керектөөнүн (эки жыл мурунку таасиринен улам) экономикалык өсүшкө терс таасир тийгизгенин билдирет. Бул жагдай энергетикалык натыйжалуулук маселелерин, көмүргө болгон көз карандылык, эскирген технологиялар жана экологиялык зыяндарды чагылдыруусу мүмкүн. Башкача айтканда, көмүр ресурстарын азыркы формада колдонуу экономиканын сапаттуу өсүшүнө тоскоол болуп жаткандыгына себеп болушу мүмкүн.

Калган өзгөрмөлөрдүн Р-көрсөткүчү 0.1ден жогору болгондуктан, алар статистикалык жактан маанилүү эмес деп табылган. Бул өзгөрмөлөрдүн кыска мөөнөттө ИДПга түз же байкалаарлык таасири жок экенин көрсөтөт. Айрым учурларда бул ресурстардын таасири узак мөөнөткө гана байланыштуу болушу

мүмкүн (мисалы, мунайдын керектөөсү – инвестициялар жана келишимдер аркылуу ишке ашат).

Бул жыйынтыктар көрсөткөндөй, Түрк мамлекеттери үчүн кыска мөөнөттө экономикалык өсүшкө түз таасир тийгизген негизги фактор – экспорт көлөмү болуп саналат. Айрыкча дүйнөлүк рыноктогу сырьёго болгон суроо-талап менен бул өлкөлөрдүн тышкы соодасы тыгыз байланышта экендиги байкалат. Ал эми көмүр керектөөнүн терс таасири ресурстардын эскирген технологиялар менен колдонулуп жатканы же энергетикалык натыйжалуулугунун төмөндүгү менен түшүндүрүлүшү мүмкүн.

Экспорттун ИДПга болгон оң таасири, тышкы соода саясаты жана энергия ресурстарын туура пайдалануунун маанисин дагы бир жолу ырастайт. Энергияны экспортко багыттоо гана эмес, анын өлкө ичинде да эффективдүү жана экологиялык жактан таза пайдаланылышы экономикалык туруктуулукка өбөлгө түзөт.

Ошондой эле, көмүр керектөөнүн кыска мөөнөттө ИДПга терс таасири, көмүр энергетикасы жаатында реформаларга жана таза технологияларга өтүү зарылдыгын көрсөтөт. Көптөгөн өлкөлөрдө көмүр жагуудан келип чыккан экологиялык зыяндар, саламаттык сактоо чыгымдары жана энергетикалык натыйжалуулук маселелери негизги көйгөйлөрдүн бири катары каралууда.

Мындан тышкары, жаратылыш газы же мунай боюнча кыска мөөнөттүү түз таасирдин жоктугу, бул ресурстардын көбүнчө узак мөөнөттүү инвестициялар жана келишимдер менен байланышкандыгынан кабар берет. Бул жагдай өлкөлөргө энергетикалык коопсуздук жана туруктуулукту камсыз кылуу үчүн инфраструктуралык өнүгүүгө өзгөчө көңүл бурууну талап кылат.

Жыйынтыктап айтканда, кыска мөөнөттүү теңдеме аркылуу энергия ресурстарынын жана тышкы сооданын экономикалык өсүштөгү ролу ар башка экендиги байкалды. Бул байкоолор мамлекеттик саясатты иштеп чыгууда ар бир ресурс үчүн өзүнчө ыкма колдонуу зарылдыгын шарттайт.

КОРУТУНДУ ЖАНА СУНУШТАР

Бул диссертацияда Түрк мамлекеттер уюмуна мүчө беш өлкөнүн (Түркия, Кыргызстан, Казакстан, Өзбекстан жана Азербайжан) 1992–2023-жылдар аралыгындагы маалыматтарынын негизинде энергия ресурстары менен экономикалык өсүштүн ортосундагы байланышты талдоого багытталган. Изилдөөдө негизги өзгөрмөлөр катары мунайдын, көмүрдүн керектөөсү жана экспорт көлөмү тандалып алынды. Бул айрым көрсөткүчтөр өлкөлөрдүн экономикалык динамикасын түшүндүрүүдө маанилүү роль ойной тургандыгы белгилүү болду.

Изилдөөдө колдонулган ARDL моделинин жардамы менен аймактык корреляцияларды жана стационардуулук деңгээлдерин эске алуу менен кыска жана узак мөөнөттүү мамилелер аныкталды. Энергетикалык ресурстардын жана тышкы сооданын экономикалык өсүшкө болгон таасири толук бааланды. CIPS тестинин жыйынтыгында бардык негизги өзгөрмөлөр биринчи даражада стационардуу экени аныкталды, бул болсо ARDL моделин колдонууга мүмкүндүк берди.

ARDL моделинин жыйынтыктары көрсөткөндөй, узак мөөнөттө мунай керектөөнүн жана жалпы экспорттун ИДПга оң жана статистикалык жактан маанилүү таасири бар. Бул өлкөлөрдүн сырьёлорду тышкы рынокко багыттоо аркылуу экономикалык өсүшкө жетишип жаткандыгын тастыктады. Мунай ресурстарын эффективдүү пайдалануу, аларды иштетүү жана сатуу өлкөлөрдүн ИДПсын көбөйтүүгө өбөлгө түзүүдө. Экспорттун экономикалык өсүшкө оң таасири болсо бул мамлекеттердин эл аралык соодага активдүү катышуусунун жемиши экенин айгинелейт.

Көмүр керектөөнүн узак мөөнөттүү таасири статистикалык жактан маанилүү болгон жок. Бул көрсөткүч көмүр ресурстарынын ролу башка энергия булактарына салыштырмалуу төмөн экенин жана энергетикалык натыйжалуулук маселелерин чагылдырышы мүмкүн. Көмүр энергетикасынын технологиялык артта калуусу жана экологиялык чектөөлөр бул ресурстун экономикадагы ордун чектейт.

Кыска мөөнөттүү анализде болсо экспорт көлөмүнүн ИДПга оң жана маанилүү таасир тийгизгени байкалды. Ал эми көмүр керектөөнүн терс таасири аны колдонууда заманбап технологиялардын жетишсиздиги же экологиялык көйгөйлөр менен байланыштуу болушу мүмкүн.

Изилдөөнүн жыйынтыктары түрк мамлекеттеринин экономикалык өсүшү менен энергетика секторунун өз ара байланышын тереңирээк түшүнүүгө мүмкүнчүлүк берет. Узак жана кыска мөөнөттүү натыйжалар айрым энергия булактарынын экономикадагы орду жана алардын таасири ар түрдүү экенин көрсөттү. Мунун негизинде өлкөлөрдүн энергетикалык жана экономикалык саясатында ар кандай стратегиялык чараларды көрүү зарылдыгы аныкталды. Төмөндө изилдөөнүн негизинде иштелип чыккан негизги сунуштар берилет.

Энергетикалык саясатты диверсификациялоо: Изилдөөнүн натыйжаларына ылайык, мунай жана экспорт экономикалык өсүшкө олуттуу салым кошууда. Ошондуктан, энергетикалык саясатты диверсификациялоо менен бирге, мунай жана газ секторлоруна болгон инвестициялардын туруктуулугун камсыздоо зарыл. Кайра жаралуучу булактар менен бирге мунай ресурстарын тең салмакта пайдалануу стратегиялык артыкчылык болот.

Экспорттук потенциалды колдоо: Экспорттун оң таасири мамлекеттердин экономикалык стратегияларында экспортту көбөйтүү, анын ичинде кайра иштетилген продукцияны сыртка чыгаруу багытындагы саясаттардын артыкчылыгын билдирет. Айрыкча, жогорку кошумча наркы бар продукцияларга басым жасоо зарыл.

Көмүр энергетикасын реформалоо: Көмүр керектөөнүн терс таасири аны колдонуудагы технологиялардын эскиргендигинен жана экологиялык кооптуулуктан кабар берет. Өлкөлөр көмүр энергетикасына болгон көз караашты кайра карап чыгып, таза жана натыйжалуу технологияларга өтүүсү зарыл. Бул багытта эл аралык стандарттарга шайкеш саясат ишке ашырылышы керек.

Ички керектөөнү өнүктүрүү: Энергия ресурстарын экспортко гана эмес, ички экономикалык активдүүлүктү арттырууга багыттоо туруктуу өнүгүүгө көмөктөшөт. Ички базардын кеңейиши жумуш орундарын түзүүгө, жаңы өндүрүш тармактарын өнүктүрүүгө өбөлгө болот.

Аймактык кызматташтыкты күчөтүү: Түрк мамлекеттери өз ара энергетикалык жана соода кызматташтыгын тереңдетүү менен жалпы аймактык экономикалык потенциалды күчөтө алат. Биргелешкен инфраструктуралык долбоорлор жана энергетикалык тармактардагы интеграция жалпы туруктуулукту камсыз кылат.

Инфраструктураны өнүктүрүү: Энергетикалык ресурстарды натыйжалуу колдонуу үчүн логистикалык, өндүрүштүк жана сактоо инфраструктураларын модернизациялоо зарыл. Бул энергиянын жеткиликтүүлүгүн жана экономикадагы туруктуулукту камсыз кылат.

Туруктуу өнүгүүнү камсыздоо: Жашыл экономика, туруктуу энергетика саясаты жана айлана-чөйрөнү коргоо чаралары узак мөөнөттүү экономикалык туруктуулук үчүн маанилүү. Өлкөлөр Париж келишими жана башка эл аралык экологиялык макулдашуулар боюнча өз милдеттенмелерин аткарууга тийиш.

БУЛАКТАР

Akarca, A. T., & Long, T. V. (1980). On the relationship between energy and GNP: A reexamination. *The Journal of Energy and Development, 5*(2), 326–331. https://www.jstor.org/stable/24806899

Alanne, K., & Saari, A. (2006). Distributed energy generation and sustainable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 10*(6), 539–558. https://doi.org/10.1016/j.rser.2004.11.004

Antonia V. Herzog, T. E. Lipman, & Kammen, D. M. (2001). Renewable energy sources. *Encyclopedia of Life Support Systems*. http://www.eolss.com

Aqeel, A., & Butt, M. S. (2001). The relationship between energy consumption and economic growth in Pakistan. *Asia-Pacific Development Journal, 8*(2), 101–110.

Armaroli, N., & Balzani, V. (2010). *Energy for a sustainable world: From the oil age to a sun-powered future*. https://doi.org/10.1002/9783527633593

Asafu-Adjaye, J. (2000). The relationship between energy consumption, energy prices and economic growth: Time series evidence from Asian developing countries. *Energy Economics, 22*, 615–625.

Atamtürk, B. (2007). Büyüme teorileri ve IMF politikaları. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 22*(1), 89–103.

Azerbaijan Ministry of Economy. (n.d.). Retrieved from https://www.economy.gov.az/en/page/ganunvericilik/nazirler-kabinetinin-qerar-ve-serencamlari

Azerbaijan Statistics. (n.d.). Retrieved from https://www.stat.gov.az/?lang=en

Barkai, H. (1959). Ricardo on factor prices and income distribution in a growing economy. *The London School of Economics and Political Science, 26*(103), 240–250.

Berber, M. (2011). *İktisadi büyüme ve kalkınma* (4th ed.). Trabzon: Derya Kitabevi.

Cheng, B. S. (1996). Energy consumption and economic growth in Brazil, Mexico and Venezuela: A time series analysis. *Applied Economics, 28*(6), 671–674. https://doi.org/10.1080/758530646

Cheng, B. S., & Lai, T. W. (1997). An investigation of co-integration and causality between energy consumption and economic activity in Taiwan. *Energy Economics, 19*(4), 435–444. https://doi.org/10.1016/S0140-9883(97)01023-2

Dalkır, Ö., & Şeşen, Ş. (2011). *Çevre ve temiz enerji: Hidroelektrik*. Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.

Erol, Ü., & Yu, E. S. H. (1987). On the causal relationship between energy and income for industrialized countries. *The Journal of Energy and Development, 13*(1), 113–122. https://www.jstor.org/stable/24807616

Faramawy, S., Zaki, T., & Sakr, A.-E. A. (2016). Natural gas origin, composition, and processing: A review. *Journal of Natural Gas Science and Engineering, 34*, 34–54. https://doi.org/10.1016/j.jngse.2016.06.030

Galli, R. (1998). The relationship between energy intensity and income levels: Forecasting long term energy demand in Asian emerging countries. *The Energy Journal, 19*(4), 85–105.

Ghali, K. H., & El-Sakka, M. I. T. (2004). Energy use and output growth in Canada: A multivariate cointegration analysis. *Energy Economics, 26*(2), 225–230.

Gökırmak, H., & Sekmen, F. (2020). Energy consumption and economic growth: The case of post-Soviet era Central Asian countries. *3. Sektor Sosyal Ekonomi*, February. https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.02.1294

Hiç, M. (1967). *Büyüme teorileri ve az gelişmiş ülkeler*. İstanbul: Sermet Matbaası.

Ilkılıç, C., & Aydin, H. (2015). Wind power potential and usage in the coastal regions of Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 44*, 78–86.

International Energy Agency (IEA). (n.d.). Retrieved from https://www.iea.org

International Renewable Energy Agency (IRENA). (n.d.). Retrieved from https://www.irena.org/

Jones, C. I. (2001). *İktisadi büyümeye giriş* (Ş. Ateş & İ. Tuncer, Trans.). İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Kannan, N., & Vakeesan, D. (2016). Solar energy for future world: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 62*, 1092–1105.

Karadeli, S. (2002). *Enerji*. İstanbul: MEB Yayınları.

Kaynak, M. (2011). *Kalkınma iktisadı* (4th ed.). Ankara: Gazi Kitabevi.

Kazakhstan Statistics Committee. (n.d.). Retrieved from https://www.stat.gov.kz

KazEnergy. (n.d.). Retrieved from https://kazenergy.com/ru/events/calendar-of-events/

Kazgan, G. (1993). *İktisadi düşünce veya politik iktisadın evrimi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Koç, E., & Şenel, M. C. (2013). Dünyada ve Türkiye'de enerji durumu - Genel değerlendirme. *Mühendis ve Makine Dergisi, 54*(639), 32–44.

Kraft, J., & Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development, 3*(2), 401–403. https://www.jstor.org/stable/24806805

Masih, A. M. M., & Masih, R. (1996). Energy consumption, real income and temporal causality. *Energy Economics, 18*(3), 165–183.

Masih, A. M. M., & Masih, R. (1996). On the temporal causal relationship between energy consumption, real income, and prices. *Journal of Policy Modeling, 19*(4), 401–418.

Nguyen, A. T. (2019). The relationship between economic growth, energy consumption and carbon dioxide emissions: Evidence from Central Asia. *Eurasian Journal of Business and Economics, 12*(24), 1–15. https://doi.org/10.17015/ejbe.2019.024.01

Nguyen, T. T., et al. (2019). Energy transition, poverty and inequality in Vietnam. *Energy Policy, 132*, 536–548. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.06.001

O'Connor, D. E. (2004). *The basics of economics*. Westport: Greenwood Press.

Pamir, N. A. (2003). Dünya'da ve Türkiye'de enerji, Türkiye'nin enerji kaynakları ve enerji politikaları. *Enerji Stratejisi Yayını*, Mayıs 2016.

Paya, M. (1998). *Para teorisi ve politikası* (2nd ed.). İstanbul: Filiz Kitabevi.

PetroCouncil. (n.d.). Retrieved from https://petrocouncil.kz/ru

President of Azerbaijan. (n.d.). Retrieved from https://president.az/en

QazaqGaz. (n.d.). Retrieved from https://qazaqgaz.kz/ru

Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *The Journal of Economic Perspectives, 8*(1), 3–22.

Şimşek, E. N. (2005). Deniz akımları enerjisi ve türbinleri. *III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu Bildiriler*.

Smith, A. (1985). *Ulusların zenginliği* (Y. Bakırcı, Trans.). 1st ed. İstanbul: Alan Yayıncılık.

Speight, J. G. (2015). *Handbook of petroleum product analysis*. Hoboken: John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781118986370

Taşkın, A. (2019). Enerji tüketiminin ekonomik büyümeye etkisi: Türkiye örneği (2003–2017). (Master's thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).

Tomanbay, M., & Gümüş, T. (2004). *Genel ekonomi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Yeşilkuş, M. S. (2019). Enerji ve ekonomik büyüme ilişkisi: Net ithalatçı ve net ihracatçı ülkeler üzerine ampirik bir analiz. (Master's thesis, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi).

Yu, E. S. H., & Hwang, B. K. (1984). The relationship between energy and GNP: Further results. *Energy Economics, 6*(3), 186–190. https://doi.org/10.1016/0140-9883(84)90015-X

Yu, E. S. H., & Choi, J.-Y. (1985). The causal relationship between energy and GNP: An international comparison. *The Journal of Energy and Development, 10*(2), 249–272. https://www.jstor.org/stable/24807818

Интернет булактары

Uzbek Ministry of Energy. (n.d.). Retrieved from https://minenergy.uz/ru/lists/category/23Azerbaijan Ministry of Economy. (n.d.).

*Ministry of Economy of the Republic of Azerbaijan***.** акыркы жаныланган датасы 15-март 2024

https://www.economy.gov.az/en/page/ganunvericilik/nazirler-kabinetinin-qerar-ve-serencamlari акыркы жаныланган датасы 22-март 2024

Azerbaijan Statistics. (n.d.). *The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan*. https://www.stat.gov.az/?lang=en Акыркы жаныланган датасы 22-март 2024

International Energy Agency (IEA). (n.d.). https://www.iea.org Акыркы жаныланган датасы 20-март 2024

International Renewable Energy Agency (IRENA). (n.d.). https://www.irena.org/ Акыркы жаныланган датасы 26-март 2024

Kazakhstan Statistics Committee. (n.d.). https://www.stat.gov.kz Акыркы жаныланган датасы 30-март 2024

KazEnergy. (n.d.). https://kazenergy.com/ru/events/calendar-of-events/ Акыркы жаныланган датасы 05-апрель 2024

PetroCouncil. (n.d.). https://petrocouncil.kz/ru Акыркы жаныланган датасы 05-апрель 2024

President of Azerbaijan. (n.d.). https://president.az/en Акыркы жаныланган датасы 15-апрель 2024

QazaqGaz. (n.d.). https://qazaqgaz.kz/ru Акыркы жаныланган датасы 15-апрель 2024

Uzbek Ministry of Energy. (n.d.). https://minenergy.uz/ru/lists/category/23 Акыркы жаныланган датасы 15-март 2024

UzbekCoal. (n.d.). https://uzbekcoal.uz/uz/news/bosh-ish-orinlari-boyicha-navbatdagi-tanlov-elon-qilindi Акыркы жаныланган датасы 18-март 2024

Uzbekistan Statistics. (n.d.). https://stat.uz/uz/?preview Акыркы жаныланган датасы 15-март 2024

World Bank. (n.d.). https://www.worldbank.org/ext/en/home Акыркы жаныланган датасы 22-март 2024

UzbekCoal. (n.d.). Retrieved from https://uzbekcoal.uz/uz/news/bosh-ish-orinlari-boyicha-navbatdagi-tanlov-elon-qilindi Акыркы жаныланган датасы 10-апрель 2024

Uzbekistan Statistics. (n.d.). Retrieved from https://stat.uz/uz/?preview акыркы жаныланган датасы 15-апрель 2024

Weil, D. N. (2012). *Economic growth: International edition* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. Акыркы жаныланган датасы 25-апрель 2024

World Bank. (n.d.). Retrieved from https://www.worldbank.org/ext/en/home акыркы жаныланган датасы 30-апрель 2024

РЕЗЮМЕ

ЖЕКЕ МААЛЫМАТ

Аты, фамилиясы	Нурайым Талантбекова
Улуту	кыргыз
Туулган күнү жана жери	13.01.2000, Бишкек
Тел:	+996700336865
E-mail	2250Y03001@manas.edu.kg

БИЛИМИ

Даража	**Берген уюм**	**Бүтүргөн күнү**
Бакалавр	Кыргыз-түрк "Манас" университети	2022
Орто мектеп	№72 мектеп-гимназиясы	2018

ЧЕТ ТИЛДЕР

Англис, түрк

ПУБЛИКАЦИЯЛАР

1. "Кыргызстанда жаңылануучу энергия булактарынын актуалдуу проблемалары"

2. Orta Asya Cumhuriyetlerinde Göçün Ekonomik Büyümeye Etkisi: Ekonometrik Bir Analiz