**NÜKLEER ENERJİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE FIRSATLARI VE RİSKLERİ**

**Özet:**

*Çevrenin fiziksel ve biyolojik unsurları üzerinde ciddi riskler taşıyan iklim değişikliği, günümüz dünyasının en önemli çevre sorunlarından bir tanesi olarak kabul edilmektedir. İklim değişikliğinin ana sebeplerinden bir tanesi yeryüzü ortalama sıcaklığının artmasıdır. Özellikle Sanayi Devrimi sonrası yaşanan çarpık kentleşme, hızlı sanayileşme ve kontrolsüz nüfus artışı sonrası insan-çevre ilişkisinde yaşanan dönüşüm nedeniyle sera gazlarının atmosfere salınımı artarak yeryüzü ortalama sıcaklığı yükselmeye başlamıştır. Küresel ısınma adı verilen bu sorunun en önemli nedenini ise fosil enerji yakıtların aşırı kullanımı oluşturmaktadır. Dünya enerji ihtiyacının yaklaşık olarak %70’lik kısmını kömür, petrol ve doğal gazdan, yani fosil yakıtlardan karşılamaktadır. Fosil enerji kaynakları yapılarında karbon ve hidrojen elementlerini barındırmaktadır. Bu nedenle, fosil yakıtların sanayi, konut ve ulaşım alanlarında yaygın bir şekilde kullanılması, karbondioksit, metan, azot dioksit ve karbon monoksit gibi farklı sera gazlarının atmosfere salınımını arttırmakta ve bu durum küresel ısınmayı tetiklemektedir.*

*İklim değişikliğine neden olan küresel ısınmanın etkilerinin azaltılabilmesi için, öncelikle fosil enerji yakıtlarına alternatif enerji kaynaklarının kullanılması gerekmektedir. Sera gazlarının salınımını azaltabilecek enerji kaynaklarından en önemlisi yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Güneş, rüzgâr ve dalga gibi yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanılması tüm dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Fakat yenilenebilir enerji kaynaklarının mevsim koşullarından etkilenmesi nedeniyle, bu alandaki teknoloji ile dünya enerji arzını karşılayamamaktadır. Küresel ısınmanın en önemli nedenlerinden bir tanesi olan fosil enerji yakıtlarına alternatif ikinci en önemi enerji kaynağı nükleer enerjidir. 1950’li yıllardan bu yana nükleer enerji kullanmaktadır. Dünyanın enerji ihtiyacının yaklaşık olarak %10’unu karşılayan nükleer enerji 30 ülkede kullanılmaktadır.*

*İklim değişikliği ile mücadelede nükleer enerjinin fosil yakıtlara alternatif etkin bir araç olabileceği görüşü savunulmaktadır Nükleer enerji savunucuları nükleer enerjinin doğrudan sera gazlarının salınımına neden olmaması nedeniyle iklim değişikliği mücadelede etkili bir araç olabileceği kabul etmektedir Nükleer enerji fosil yakıtlardan farklı olarak enerji üretimi sürecinde karbondioksit salınımına neden olmamaktadır Bu nedenle sera gazlarının salınımının azaltılmasında kullanılabilecek enerji kaynaklarından bir tanesinin nükleer enerji olabileceği savunulmaktadır Nükleer enerji karşıtları ise uranyum madenciliği, uranyum öğütme, uranyum zenginleştirmesi, reaktör yapımı, nükleer atıkların depolanması, reaktör hizmetten çıkarma, yakıt üretimi, yakıt yeniden işleme gibi nükleer enerjinin üretimi için gerekli olan süreçlerde sera gazlarının salınımının gerçekleştiğini dile getirmektedir. Ayrıca, nükleer enerji santrallerinin olası kaza durumunda neden olacağı radyoaktif kirlenme ve enerji üretimi sonucunda ortaya çıkan radyoaktif atıkların çevre ve toplum sağlığı üzerindeki riskleri nedeniyle çevre dostu ve sürdürülebilir enerji kaynağı olmadığı görüşü da atılmaktadır.*

*Bu çalışmanın temel amacı nükleer enerji kullanımının iklim değişikliği ile mücadele avantajlarını ve dezavantajlarını incelemektir. Bu çalışmada üç temel sonuca ulaşılmıştır Bunlar sırasıyla şu şekildedir: (1) nükleer enerji sera gazlarının salınımına neden olmaktadır, (2) fosil yakıtlara oranla nükleer enerjinin neden olduğu sera gazlarının salınımı iklim değişikliğinin etkilerini azaltacak boyuttadır, (3) küresel ısınmanın etkilerinin azaltılmasında fosil yakıtlara kısayla avantajlara sahip olan nükleer enerji kaza riski ve nükleer atık nedeniyle başka çevre sorunlarını tetikleyebilir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Nükleer Enerji, Enerji Politikaları, İklim Değişikliği ve Küresel Isınma.*

**OPPORTUNITIES AND RISKS OF NUCLEAR ENERGY IN COMBATING CLIMATE CHANGE**

**Abstract:**

Climate change which poses serious risks to the physical and biological elements of the environment is considered one of the most important environmental problems of today's world. One of the main causes of climate change is the increase in the mean temperature of the earth. Especially after the Industrial Revolution, the emission of greenhouse gases into the atmosphere increased due to the transformation in the human-environment relationship after the distorted urbanization, rapid industrialization and uncontrolled population growth, and the average earth temperature started to rise. The most important reason of this problem called global warming is the excessive use of fossil energy fuels. It meets approximately 70% of the world's energy needs. Fossil energy resources contain carbon and hydrogen elements in their structures. For this reason, the widespread use of fossil fuels in industrial, residential and transportation areas increase the emission of different greenhouse gases such as carbon dioxide, methane, nitrogen dioxide and carbon monoxide into the atmosphere, and this situation triggers global warming.

In order to reduce the effects of global warming causing climate change, first of all, alternative energy sources to fossil energy fuels should be used. The most important energy source that can reduce the emission of greenhouse gases is renewable energy sources. The use of energy obtained from renewable sources such as sun, wind and wave is increasingly common all over the world. However, since renewable energy resources are affected by seasonal conditions, the technology in this field stay insufficient to meet the world energy need. The second most important alternative to fossil energy fuels is nuclear energy. Nuclear energy has been using since the 1950s. Nuclear energy, which meets approximately 10% of the world's energy needs, is used in 30 countries.

It is advocated that nuclear energy can be an effective alternative to fossil fuels in combating climate change. Nuclear energy advocates acknowledge that nuclear energy can be an effective tool in combating climate change, since it does not directly emit greenhouse gases. Therefore, it is advocated that one of the energy sources that can be used to reduce the emission of greenhouse gases may be nuclear energy. However, opponents argue that the generation of nuclear energy such as uranium mining, uranium grinding, uranium enrichment, reactor construction, nuclear waste storage, reactor decommissioning, fuel generation, fuel reprocessing cause greenhouse gas emissions. In addition, it is also argued that nuclear energy is not an environmentally friendly and sustainable energy source due to the risk of accidents and nuclear waste.

The main purpose of this study is to examine the advantages and disadvantages of nuclear energy use in combating climate change. Three main conclusions have been reached in this study. These are as follows: (1) nuclear energy causes the emission of greenhouse gases, (2) the emission of greenhouse gases caused by nuclear energy compared to fossil fuels is in a size to reduce the effects of climate change, (3) Having short advantages, nuclear energy can trigger other environmental problems due to the risk of accidents and nuclear waste.

**Keywords:** Nuclear Energy, Energy Policies, Climate Change and Global Warming.