**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE ETKİN KENTSEL AÇIK VE YEŞİL ALANLARDA BİYOKÜTLE HESABI ÜZERİNE YÖNTEM İNCELEMESİ**

**ÖZET**

**Amaç**

Çağımızın dünyasında en önemli çevre sorunlarından birisi de iklim değişikliğidir. İklim değişikliği başta karbon olmak üzere çeşitli sera gazlarının salınımı sonucu hızlı bir şekilde yaşanmaya devam etmektedir. Hızlı bir şekilde seyreden bu değişikliğin sebebi kentleşmenin hızla artması, sanayileşme, doğal alanların tahrip edilmesi, yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımı gibi etmenlerin devam etmesidir. Bu kapsamda, iklim değişikliğiyle olan mücadelede birçok etkin çözümler geliştirilmiştir. Bu çözümlerden birisi de doğal ve kültürel özelliklerin bir arada bulunduğu hem kent hem de insan sağlığı üzerinde olumlu etkileri bulunan kentsel açık ve yeşil alanlardır. Kentsel açık ve yeşil alanların kent ve insanlığı sağlığı üzerindeki olumlu etkisinin yanı sıra karbon depolama/yakalama özelliklerinden dolayı iklim değişikliği ile mücadele etkin rol oynamaktadırlar. Bu çalışmada, kentsel açık ve yeşil alanların planlanması ve tasarımı sürecinde bu alanlarda kullanılacak olan bitki türlerinin, ne kadar karbon depoladığının ya da yakaladığının hesaplanması önemli bir etkiye sahiptir. Bu çalışmada, bitkilerin karbon depolaması ve yakalaması hesabında Biyokütle Genişletme Faktörü (BEF)’nün incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem**

Bu çalışmada kentsel açık ve yeşil alanlarda karbon hesabının fizibilitesi ve Biyokütle Genişletme Faktörü (BEF)’ün bu konudaki etkinliği kapsamında literatür yer alan araştırmalar incelenmiştir.

**Bulgular ve Tartışma**

Literatürde yer alan çalışmalar, karbon hesabında kullanılan birçok farklı yöntemin olduğunu belirmektedir. Karbon hesabında kullanılabilir yöntemler birçok araştırmacı ve kurumlar tarafından oluşturulmuştur. Bu yöntemlerden birisi de Biyokütle Genişletme Faktörü (BEF)’tir. Bu yöntemin uygulanabilmesi için öncelikle bitkilerin kabuklu gövde hacminde ağırlığından yararlanılır ve gövde kütlesi hesaplanır. Elde edilen gövde kütlesi ise biyokütle genişletme faktörü ile çarpılarak ağaçların toprak üstü kısımların kütlesi bulunmaktadır. Toprak üstü kütle ise kök/sak oranı ile çarpılarak kök kütlesi hesaplanmaktadır. Birbirini takip bu hesaplamalar sonucunda elde edilen ağaç kütlesi, karbon oranı ile çarpılarak karbon stoğu hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalarda kabuklu gövde hacmi yerine hacim artımı kullanıldığı ise farklı bir sonuç alınmaktadır. Hacim artımın kullanılması ile karbon stoğu yerine karbon birikimi belirlenebilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** İklim değişikliği, Kentsel açık ve yeşil alanlar, Biyokütle hesabı

**METHOD REVIEW ON EFFECTIVE URBAN OPEN AND GREEN AREAS BIOMASS ACCOUNT IN COMBATING CLIMATE CHANGE**

**ABSTRACT**

**Aim**

One of the most important environmental problems in the world of our age is climate change. Climate change continues to occur rapidly as a result of the emission of various greenhouse gases, especially carbon. The reason for this rapid change is the rapid increase in urbanization, industrialization, destruction of natural areas, and the continuation of factors such as the use of non-renewable energy resources. In this context, many effective solutions have been developed in combating climate change. One of these solutions is urban open and green spaces, where natural and cultural features coexist, and have positive effects on both the city and human health. In addition to the positive impact of urban open and green spaces on the health of the city and humanity, they play an active role in combating climate change due to their carbon storage / capture properties. In this study, calculating how much carbon the plant species to be used in these areas store or capture during the planning and design of urban open and green areas has an important effect. In this study, it is aimed to examine the Biomass Expansion Factor (BEF) in the calculation of carbon storage and capture of plants.

**Method**

In this study, the feasibility of carbon calculation in urban open and green areas and the studies in the literature within the scope of the effectiveness of the Biomass Expansion Factor (BEF) on this subject have been examined.

**Findings and Discussion**

Studies in the literature indicate that there are many different methods used in carbon calculation. The methods that can be used in carbon calculation have been created by many researchers and institutions. One of these methods is Biomass Expansion Factor (BEF). In order to apply this method, the weight of the plants in the shelled stem volume is used first and the stem mass is calculated. The body mass obtained is multiplied by the biomass expansion factor and the aboveground parts of the trees are found. The root mass is calculated by multiplying the above-ground mass with the root / sac ratio. The carbon stock is calculated by multiplying the tree mass obtained as a result of these successive calculations by the carbon ratio. In these calculations, a different result is obtained if the volume increment is used instead of the shelled body volume. By using volume increment, carbon accumulation can be determined instead of carbon stock.

**Keywords:** Climate change, Urban open and green spaces, Biomass calculation