**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE PEYZAJ UYGULAMALARINDA GEÇİRİMLİ SERT ZEMİN KULLANIMININ SU DÖNGÜSÜNE KATKILARI**

**CONTRIBUTIONS OF THE USE OF PERMEABLE HARD GROUND IN LANDSCAPE APPLICATIONS IN COMBATING CLIMATE CHANGE TO THE WATER CYCLE**

**Dr. Öğr. Üyesi Gülay TOKGÖZ**

İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi

[gulay.tokgoz@iste.edu.tr](mailto:gulay.tokgoz@iste.edu.tr), 05539197473

ORCID NO: 0000-0002-9527-9379

**Dr. Öğr. Üyesi Onur GÜNGÖR**

İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi

[onur.gungor@iste.edu.tr](mailto:onur.gungor@iste.edu.tr), 05325479234

ORCID NO: 0000-0003-2444-4979

**Özet**

İklim değişikliğinin, yükselen deniz seviyeleri, sel ve kuraklıklar, okyanus asitleşmesi gibi su üzerinde olumsuz etkileri arttırdığı bilinmektedir. Bu etkilerin azaltılması için daha sürdürülebilir, doğa bazlı çözümler kullanmak önemlidir. Kentli nüfusunun artmasına paralel olarak gelişen kentsel büyüme, geçirimsiz yüzeylerin daha da artmasına neden olmaktadır. İklim değişikliği, dünya çapında yoğun yağış sıklığına neden olurken, bu yağışlara bağlı olarak artan kentsel sel vakaları da daha yaygın ve daha yıkıcı hele gelmektedir. Kentsel sel genellikle geçirimsiz yüzeylerdeki yüksek yoğunluklu yağışların sonucudur. Yollar, kaldırımlar, otoparklar gibi geçirimsiz yüzeyler tarafından absorbe edilemeyen aşırı yağışlar, drenaj ve kanalizasyon sistemlerini hızla doldurarak sellere neden olmaktadır. Geçirimli sert zeminler, kentsel alandaki yağmur suyu akışından kaynaklanan olumsuz çevresel etkileri azaltan yeşil altyapılardan biridir. Peyzaj uygulamalarında doğal alan özelliklerinden yararlanılan ve su döngüsü üzerindeki etkileri azaltan basit tasarım ile yönetim uygulamalarını içerir. Bu uygulamalar çevreyi koruyan ve daha “sürdürülebilir” çözümlere yönelik çağdaş eğiliminin bir parçasıdır. Geçirimli zeminler, üst geçirgen tabaka ve onun içinden yağmur suyunun sızması için tasarlanmış yük taşıyıcı kaplama yapılardır. Çalışmada kentsel alanlardaki peyzaj uygulamalarında geçirimli sert zemin kullanımının su döngüsü üzerine etkisi araştırılmıştır. Uygulamalarda tercih edilecek geçirimli yüzeylerin konstrüksiyon ve malzeme detayları, yapısal ve hidrolojik tasarım özellikleri, süzülme kapasiteleri, kullanım alanlarına göre avantaj ve dezavantajları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında geçirimli sert yüzeylerin peyzaj uygulamalarında kullanımına ilişkin örnek çalışmalar incelenerek değerlendirmelerde bulunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Geçirimli sert zemin, iklim değişikliği, su döngüsü

**Abstract**

Climate change is known to increase negative impacts on water such as rising sea levels, floods and droughts, and ocean acidification. It is important to use more sustainable, nature-based solutions to reduce these impacts. Urban growth, which develops in parallel with the increase in the urban population, causes more impermeable surfaces to increase. While climate change causes heavy rainfall frequency around the world, urban floods that increase due to these precipitations are becoming more common and more destructive. Urban flooding is often the result of high intensity rainfall on impervious surfaces. Excessive rainfall that cannot be absorbed by impervious surfaces such as roads, pavements, car parks, rapidly fill the drainage and sewer systems, causing floods. Pervious hard floors are one of the green infrastructures that reduce the negative environmental impacts caused by rainwater runoff in the urban area. It includes simple design and management practices that make use of natural area features in landscape applications and reduce the effects on the water cycle. These practices are part of the contemporary trend towards solutions that protect the environment and are more “sustainable”. Pervious floors are load-bearing coating structures designed to allow rainwater to leak through the upper permeable layer. In this study, the effect of the use of permeable hard ground in landscape applications in urban areas on the water cycle was investigated. Construction and material details, structural and hydrological design issues, infiltration capacities, advantages and disadvantages of the permeable surfaces to be preferred in applications have been tried to be determine. Within the scope of the research, the case studies on the use of permeable hard floor in landscape applications were examined and evaluated.

**Keywords:** Permeable hard floor, climate change, water cycle