

ULUSLARARASI GELİŞİM AKADEMİ DERGİSİ

Cilt/Volume 1 Sayı/Number 4 ISSN 2979-9902

International

Journal of Development Academy



ULUSLARARASI GELİŞİM AKADEMİ DERGİSİ
INTERNATIONAL JOURNAL OF DEVELOPMENT ACADEMY

Sahibi: Palandöken Gelişim Derneği Adına: Lokman LOKMACI

Owner: On behalf of Palandöken Gelişim Derneği, Lokman Lokmacı

Sorumlu Müdür / Publications Director: Numan ÜN

Tasarım/Graphic Design: Cavit Emre ŞEN

Uluslararası Gelişim Akademi Dergisi (International Journal of Development – Academy); editörler kurulu bulunan, uluslararası hakemli bir dergidir. Gönderilen yazılar önce Baş Editör ve ilgili Editör tarafından bilimsel nitelik, etik araştırma yöntemlerini uygunluk açısından incelenerek değerlendirilir. Uygun bulunan yazılar alanında uzman en az iki ayrı hakeme gönderilir. Hakemlerin kararları doğrultusunda yazı ya doğrudan ya da düzeltilerek yayınlanır veya reddedilir. Hakemlerin gizli tutulan raporları dergi arşivinde on yıl süre ile tutulur. Dergi; mimarlık disiplinleri, tasarım, sosyal ve beşeri bilimler, spor bilimleri ve sanatla ilgili kuram ve yaklaşımları etkileşimli, disiplinler arası çalışmalar yoluyla ele alan araştırma, derleme, inceleme ve tanıtma gibi içeriklere sahip bilimsel metinleri elektronik ortamda okuru ile paylaşan uluslararası hakemli bir dergidir.

International Journal of Development (Academy); It is an international refereed journal with an editorial board. Submitted manuscripts are first evaluated by the Editor-in-Chief and the relevant Editor by examining them in terms of scientific quality and appropriateness of ethical research methods. Appropriate manuscripts are sent to at least two separate referees who are experts in their fields. In line with the decisions of the referees, the article is either published directly or by editing, or is rejected. The confidential reports of the referees are kept in the journal archive for ten years. Magazine; is an international peer-reviewed journal that shares scientific texts with content such as research, compilation, review and promotion, which deals with theories and approaches related to architecture, design, social and human sciences, sports sciences and art through interactive, interdisciplinary studies.

Uluslararası Gelişim Akademi Dergisi (International Journal of Development – Academy) iki ayda bir yayınlanır.

International Journal of Development – Academy is published in two months.

Dergideki yazı içeriklerinin sorumluluğu yazarlara aittir.

The responsibility of the contents of articles belongs to the authors.

ULUSLARARASI GELİŞİM AKADEMİ DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF DEVELOPMENT ACADEMY

Baş Editör/Editör-in-Chief: Prof.Dr. Süleyman TOY (Atatürk Üniversitesi,
suleyman.toy@atauni.edu.tr)

Tel/Phone: 0442 2316110 e-posta/e-mail: gelisimakademidergisi@gmail.com

Sayı Editör Yardımcıları / Assistant Editors in the Volume

Doç. Dr. Süleyman LOKMACI (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, slokmaci@erzincan.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi Müge YÜCE- Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr.Önder YAĞMUR (Atatürk Üniversitesi, oyagmur@atauni.edu.tr)

Sayı Alan Editörleri / Field Editors in the Volume

Prof. Dr. Besim Yıldırım- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Fatih Kıyıcı- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Gonca Alak - Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Halit Dursunoğlu- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Kerem Karabulut- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Mehmet Sait Dilek- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Manu P. Sobti- University of Queensland-Brisbane, Australia

Prof.Dr. Mitchell Joachim- NYU, Terreform ONE New Lab, USA

Prof.Dr. Mustafa Bulat – Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Muzaffer Uysal – Virginia Polytechnic Institute / USA

Prof.Dr. Nimet Yıldırım- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Ömer Özden- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Selim Başar- Eskişehir Anadolu Üniversitesi

Prof.Dr. Ufuk Şimşek- Atatürk Üniversitesi

Prof.Dr. Zeynep Eren- Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Adnan Küçükali- Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. İbrahim Caner Türk- Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

Doç. Dr. Gül Aktaş- Pamukkale Üniversitesi

Doç. Dr. Gül Şimşek- Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Mustafa Mete- Gaziantep Üniversitesi

Doç.Dr. Naim Ürkmez- Erzurum Teknik Üniversitesi

Doç.Dr. Oktay Özgül- Kırgızistan Manas Üniversitesi

Doç.Dr. Savaş Yeşilyurt- Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Zeliha Tekin- Muş Alparslan Üniversitesi

Dr.Öğr. Üyesi Adem Tüzemen- Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Dr. Abdullah Cüneyt Küsmez- Hacettepe Üniversitesi

Dr. Cansu Güller Yanar- Atatürk Üniversitesi

Yabancı Dil Danışmanı / Language Supervisor: Doç.Dr. Savaş YEŞİLYURT- Atatürk Üniversitesi

Yayın Tarihi: 26.03.2024

Publication Date: 26th March 2024

İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Makale Başlığı – Yazarlar
Title

Sayfa
Numarası
Page
Number

Richard sennett'in zanaatkârlık kavramı bağlamında toplumsal eşitsizlik süreçlerinin incelenmesi; (Examination of social inequality processes in the context of richard sennett's concept of craftsmanship , Caner Şengüenalp- Rojda Kut) 1 - 8

Mizancı Murad Bey'in kaleminden Şeyh Bedreddin isyanı; 9 - 18
(Sheikh Bedreddin revolt from the perspective of Mizancı Murad Bey, Numan Ün)

Modern Toplum,Modern Aile ve Eğitim; 19 - 23
Modern Society, Modern Family and Education, İ.Rıfki Benk- Orhan Aras

Kentlerde yaşanan iklim değişikliğinde yeşil altyapı çözümleri: Erzurum örneği 24 - 32
; Green infrastructure solutions for climate change: the case study of Erzurum City
Özlem Nur Samancı- Rabia Karadağ

KENTLERDE YAŞANAN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDE YEŞİL ALTYAPI ÇÖZÜMLERİ: ERZURUM ÖRNEĞİ

Yayına Geliş Tarihi: 17.03.2024
Yayınlanma Tarihi: 27.03.2024

Özlem Nur SAMANCI¹, Rabia KARADAĞ²

Özet

Kentlerde tüketilen enerji miktarı ve kaplı alan yoğunluğu; kentsel ısı adalarının oluşmasına, hava kirliliğine, yağış miktarının değişmesine ve yeşil alanların tahribatına sebep olmaktadır. İklim değişikliğini önlemede yeşil alan varlığı oldukça önemlidir. Yeşil alanlar karbon salımını azaltarak, ısı adalarının oluşmasını engeller. Sağlıklı ve yaşanabilir kentler yeşil alan ve yapı alanı arasında denge sağlayan kentlerdir. Kentler hem iklim değişikliğini etkileyen hem de iklim değişikliğinden etkilenen alanlardır. İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için kentlere odaklanılması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı; Erzurum kentinde bulunan yeşil alan varlığını tespit ederek yeşil alanların yeterli olmadığı bölgeleri Grid Yöntemi kullanarak belirleyerek yeşil alan varlığının ve kalitesinin artırılması için çözüm önerileri sunmaktır. Bu kapsamda oluşturulan gridlerin çakıştırılmasıyla elde edilen sentez grid çalışması sonucu yeşil alanlar bakımından en az yoğun bölge tespit edilmiştir. Sonuç olarak tespit edilen bölgeye, iklime uyumlu yeşil altyapı önerileri sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: İklim değişikliği, yeşil alan, Grid Yöntemi, Erzurum

GREEN INFRASTRUCTURE SOLUTIONS FOR CLIMATE CHANGE: THE CASE STUDY OF ERZURUM CITY

Abstract

Amount of energy consumed and paved area density in cities cause the formation of heat islands, air pollution, changes in the amount of precipitation and the destruction of green areas. The presence of green areas is very important in mitigating climate change. Green areas reduce carbon emissions and prevent the formation of heat islands. Healthy and livable cities provide balance between green areas and impervious areas. Cities both affect and are affected by climate change. To reduce the effects of climate change, it is necessary to focus on cities. The purpose of this study is to identify the presence of green areas in the city of Erzurum and to offer solution suggestions by using the Grid Method to determine the areas where green areas are not sufficient. As a result of the synthesis grid study obtained by overlapping the grids created in this context, the least dense region in terms of green areas was determined. As a result, climate-adaptive green infrastructure suggestions were presented to the identified region.

Keywords: Climate change, green space, Grid Method, Erzurum

¹Mimar, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kentsel Tasarım Yüksek Lisans Programı
E posta: ozlemnursamanci@gmail.com

² Peyzaj Mimarı, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Yüksek Lisans Programı E posta: rabiakrdg25@gmail.com

GİRİŞ

Kentlerdeki iklim değişikliğinde en önemli faktörlerden birisi kentlerin sahip olduğu yüzey özellikleridir (Toy ve Esringü, 2021). Kentsel bölgelerde geçirimsiz yüzeyler, kentleşmeyle birlikte artış göstermektedir. Geçirimsiz yüzeyler, kentlerde ekosistem hizmetlerindeki işlev ve faydaları olumsuz etkilemektedir (Pataki *et al.*, 2011). Yeşil alanların eksikliği ekosistem dengesini bozarak, bitki ve hayvan türlerinin habitatlarının kaybına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve kirliliği artırarak hava kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (McKinney, 2008; Nowak *et al.*, 2002). Yeni mekanlar oluşturulurken yeşil alanların dikkate alınmaması, ısı adası etkisini ve doğaya salınan karbon miktarını da artırmaktadır (Demirbaş ve Aydın, 2020; Oke, 1982). Hızlı büyümenin etkisiyle oluşan yapılaşma ve kaplamalı alan yoğunluğu, yeşil alanların varlığını oldukça düşürmektedir.

İklim değişikliğiyle mücadelede yeşil alanların varlığı oldukça önemli bir yer kaplamaktadır. Yeşil alanlar ve ekosistem hizmetleri, kentlerde iklim değişikliğinin etkilerini azaltmada önemli bir rol oynar. Yeşil alanlar kentsel alanlarda gölgeleme etkisi yaparlar ayrıca ortama nem sağlayarak aşırı sıcak ya da soğuk ortamların oluşmasını engellerler (Toy ve Yılmaz, 2008; Aksoy ve Arslan, 2022). Sağlıklı ve yaşanabilir kentler, yeşil alan – yapı alanı arasında dengeli bir dağılımı

olan ekolojik nitelikleri yüksek yeşil alanların bulunduğu yeşil altyapı sistemine sahip kentlerdir (Hepcan, 2019; UN, 2018). Bu bağlamda kentsel tasarımda yeşil altyapılara yer ayırmak, kentlerde yaşayan canlıların biyoklimatik konforunu olumlu yönde etkileyecektir. Yeşil altyapı sistemleri, kentlerde yaşayan bireylerin daha konforlu yaşam sürmelerini sağlar. Ayrıca kentlerin daha sürdürülebilir olmasını, doğal afetlere karşı dayanıklılığını artırır ve şehir ısı adası etkisini azaltır (Toy ve Eren, 2023; Ortaçeşme ve Zeğerek – Altunbey, 2022). İklim değişikliği birçok kenti etkilediği gibi Erzurum kentini de büyük oranda etkilemektedir. Yoğun kentleşmenin etkisiyle Erzurum kentinde bulunan yeşil alan varlığı giderek azalmakta, mevcutta bulunan yeşil alanlar ise aktif olarak kullanılmayıp pasif durumda kalmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Erzurum kent merkezinde bulunan mevcut ‘Yeşil Alanları’ ve ‘Ağaç Varlığını’ tespit etmek ve yeşil alanların yeterli miktarda olmadığı bölgeleri Grid Yöntemi kullanılarak belirleyip çözüm önerileri sunmaktır.

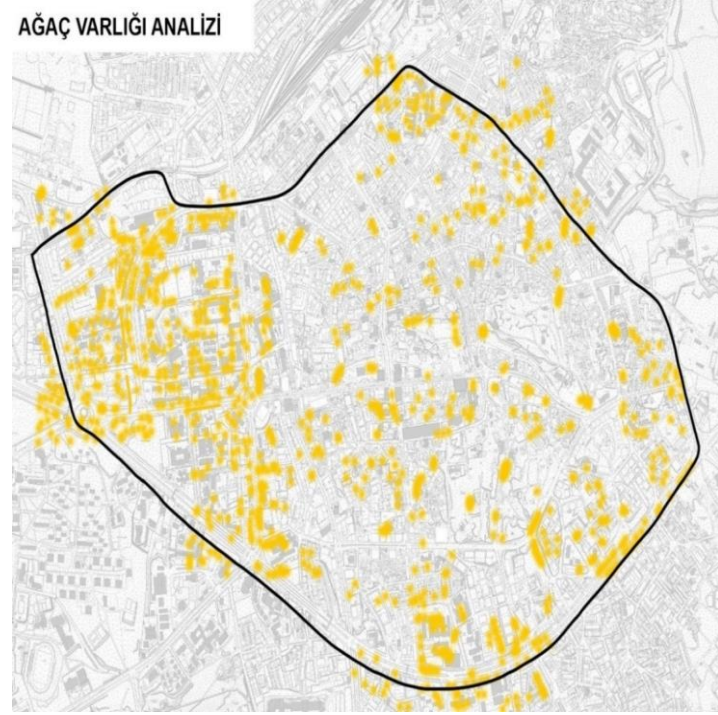
MATERYAL

Çalışma alanı olarak belirlenen Erzurum kenti, Türkiye'nin Kuzey Doğusunda bulunup 39°57'23" Kuzey, 41°10'12" Doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 1). Rakımı 1.853 m (6.079 ft) olup genel olarak plato özelliği göstermektedir. Yükseltiden dolayı kentte sert karasal



Şekil 3. Çalışma alanının 350x450 metrelik gridlere bölünmüş hali

Şekil 4: Erzurum kent merkezi yeşil alan analizi

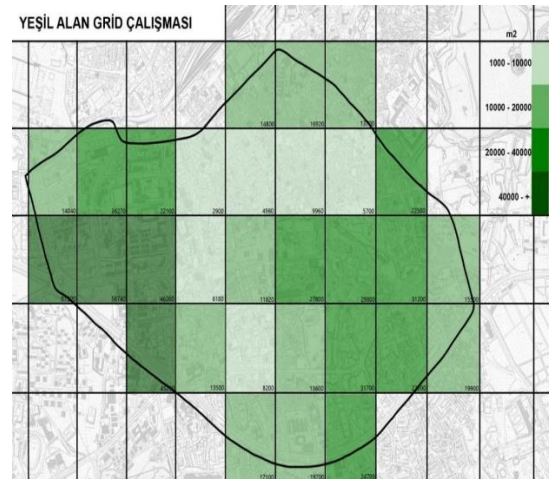
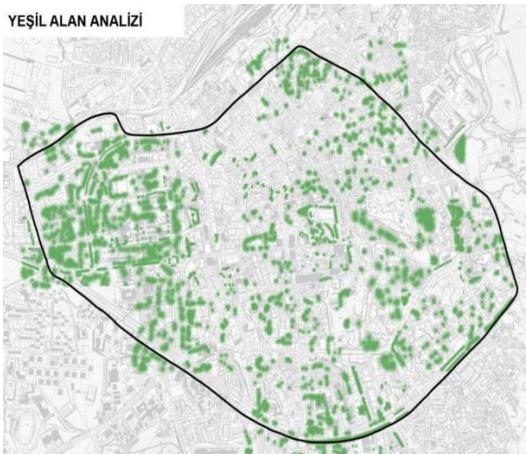


Şekil 5. Erzurum kent merkezi ağaç varlığı analizi

‘Yeşil Alan’ grid çalışması yapılırken her gride denk gelen ‘Yeşil Alan’ metrekaresi toplanıp, hesaplanarak gridlerin sağ alt köşesine yazılmıştır. ‘Yeşil Alan’ yoğunluğuna göre 4 farklı aralık belirlenip bu 4 farklı aralığa denk gelen renk tonlarına göre bölgeler boyanmıştır.

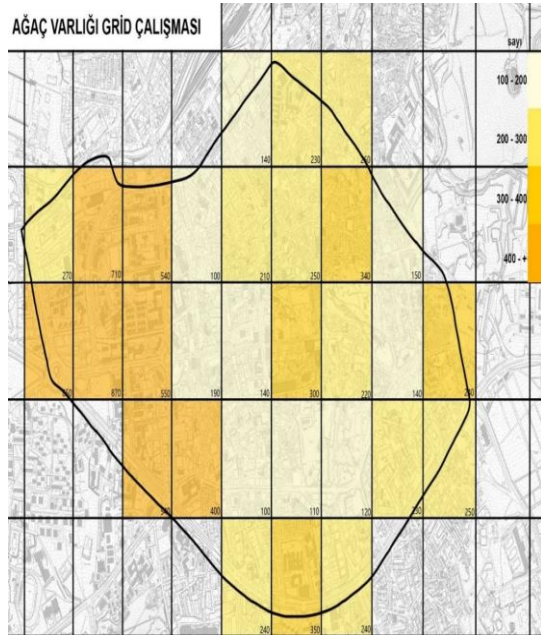
BULGULAR

Çalışma kapsamında ‘Google Earth’ uygulamasında mevcutta bulunan ‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ analizlere aktarılmıştır.



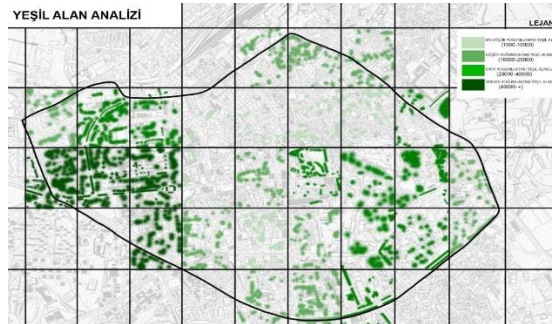
Şekil 6. ‘Yeşil Alan’ grid çalışması

‘Ağaç Varlığı’ grid çalışması yapılırken her gride denk gelen ağaç sayıları toplanıp, hesaplanarak gridlerin sağ alt köşesine yazılmıştır. ‘Ağaç Varlığı’ yoğunluğuna göre 4 farklı aralık belirlenip bu 4 farklı aralığa denk gelen renk tonlarına göre bölgeler boyanmıştır.

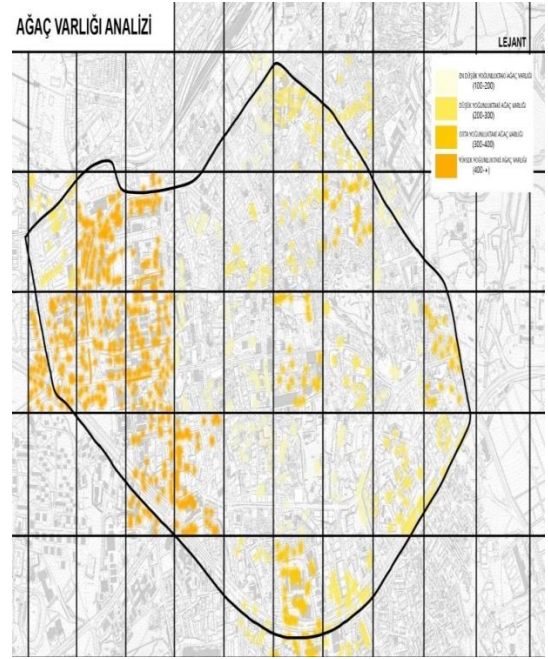


Şekil 7. ‘Ağaç Varlığı’ grid çalışması

Grid çalışmasında elde edilen veriler ‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ analizlerine aktarılarak her gride denk gelen yoğunluğa göre renk tonları oluşturulmuştur.

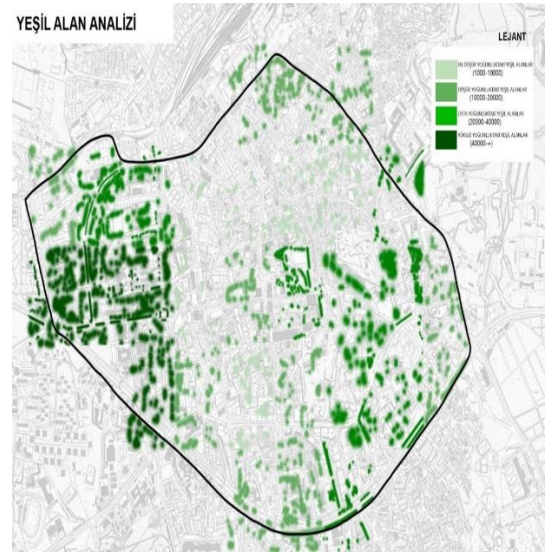


Şekil 8. ‘Yeşil Alan’ analizinin 350x450 metrelik gridlere bölünmüş hali

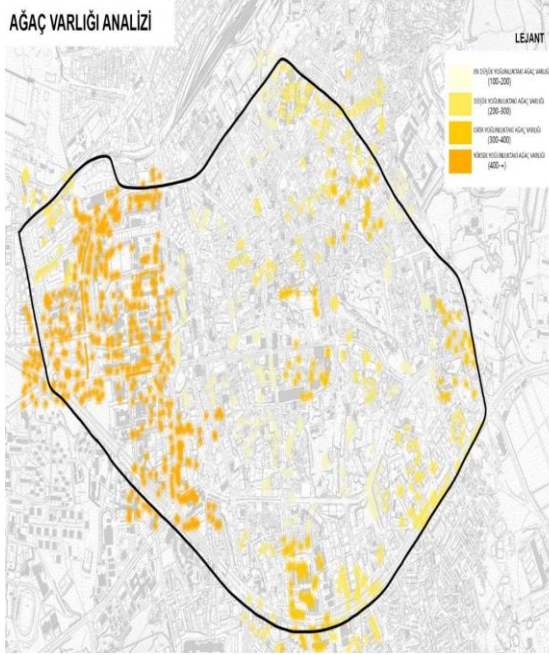


Şekil 9. ‘Ağaç Varlığı’ analizinin 350x450 metrelik gridlere bölünmüş hali

Renk tonlarına göre oluşturulan analizler, Erzurum kent merkezindeki ‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ yoğunluklarını 350x450 metrelik bölgelere göre belirlemiştir.



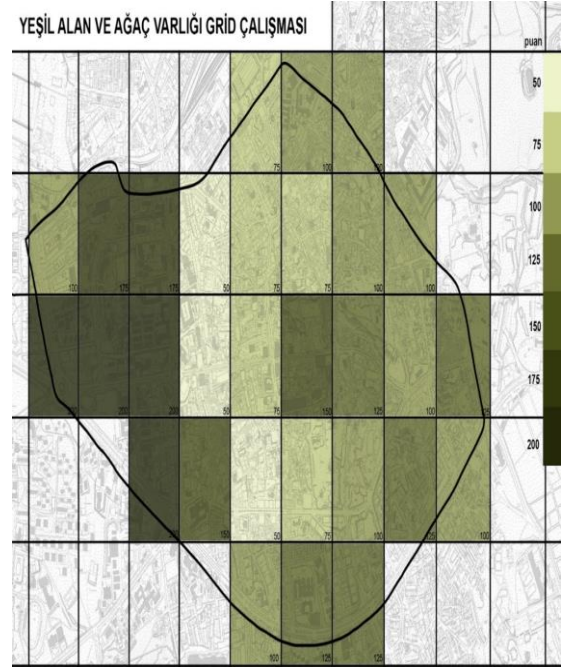
Şekil 10. ‘Yeşil Alan’ analizinin bölgelerdeki yoğunluğa göre renklendirilmiş hali



Şekil 11. ‘Ağaç Varlığı’ analizinin bölgelerdeki yoğunluğa göre renklendirilmiş hali

‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ grid çalışmaları çakıştırılarak sentez grid çalışması elde edilmiştir. Grid çalışmaları sentezlenirken belirlenen 4 farklı aralığa, az yoğunluktan fazla yoğunluğa göre 25-50-75-100 puan skorları verilerek veriler aynı puan türüne dönüştürülmüş ve belirlenen bu aralıklar Sentez Grid çalışmasında toplanarak sağ alt köşeye yazılmıştır. Toplamda çıkan 6 farklı puan skoru için 6 farklı renk tonu belirlenmiştir. Toplanan puan skorları 50-200 arasında olup 50 puana sahip alan en açık renk tonuna sahiptir. En açık renk tonu ‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ bakımından en az yoğunluğa sahip bölge olan ‘Yakutiye

Merkez İlçesi Lalapaşa Mahallesi’ olarak belirlenmiştir.



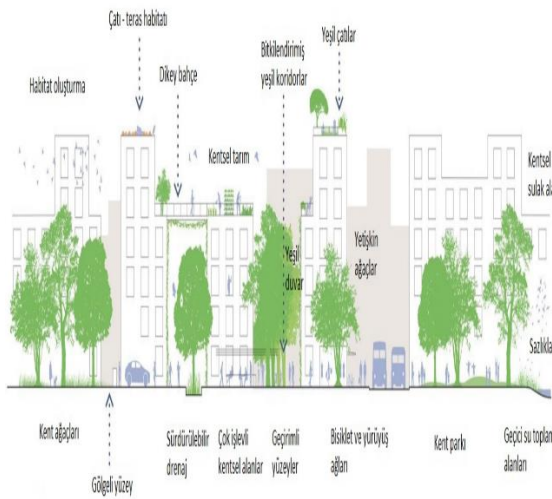
Şekil 12. ‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ grid çalışması

SONUÇ VE ÖNERİLER

‘Yeşil Alan’ ve ‘Ağaç Varlığı’ bakımından en az yoğunluğa sahip olan ‘Yakutiye Merkez İlçesi Lalapaşa Mahallesi’ burada yaşayan insanların biyoklimatik konforunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Bölgede rüzgarı kesmek için banketler oluşturulmalıdır. Oluşturulan banketler, rüzgarı keseceği gibi aynı zamanda karın bina girişinden uzaklaştırılmasına da destek olacaktır. Kent boşluklarına, kent parkları ve meydanlar önerilmelidir. Parklar ve meydanlar; kapalı formda, sıcak havayı kaybetmeyecek şekilde tasarlanmalıdır. Yeşil alanlar, birbirleriyle bağlantılı olarak çözümlenmeli ve

oluşturulan yeşil alanlar imara kapalı olmalıdır. Bölgede oluşturulacak yeşil alanların konumu soğuk rüzgarları kesecek şekilde olmalıdır. Bitkiler, doğal gölgelendirme işlevi sağladığı için açık otoparklarda bitkilendirme yapılmalıdır. Yeşil çatılar radyasyonu azaltıp yalıtım sağladığı için yapılarda tercih edilmelidir. Yapılarda kullanılacak düşey bahçeler binadaki enerji tüketimini azaltmaya katkı sağlamaktadır. Geçirgen döşemeler, suyu toprağa sızdırdığı ve yeraltı sularının beslenmesine katkı sağladığı için tercih edilmesi gereken bir döşeme türüdür. Parklarda veya yaya yollarında geçirgen döşeme türleri kullanılmalıdır. Yağmur bahçeleri, suların toplanmasına ve arıtılmasına destek sağladığı için çatılarda, yaya yollarında ve cep otoparklarında kullanılmalıdır. Yağış suyu bitki şeridi, yol ve kaldırım kenarlarında kullanılmalıdır.



Şekil 13. 'Yeşil Alan' ve 'Ağaç Varlığı' önerileri (ARUP, 2019)

Bölgedeki geniş caddelerde ağaçlandırmalar yapılmalıdır. Yol kenarlarındaki kaldırım ve refüjler ağaçlandırılarak yeşil kuşaklar oluşturulmalıdır. Ulaşım ağlarında ağaçlandırmalara yer verilmeli, yaya ve araç yolları ağaçlarla ayrılmalıdır. Seçilecek ağaç türleri soğuk iklime uygun olmalı ve kar yüklerine dayanabilmelidir. Büyük yapraklı ağaçlar hava kalitesini daha fazla iyileştireceği için bu ağaç türleri tercih edilmelidir. Güney yönlerde yaprak döken ağaçlar, kuzey yönlerde ise iğne yapraklı ağaçlar tercih edilerek, hakim rüzgardan korunma alanları sağlanmalıdır. Sarıçam gibi yaprak dökmeyen türden ağaçlar, çam ve huş ağacı gibi soğuk iklime daha uygun olan ağaçlar kullanılmalıdır. Kullanılan ağaçlar, kontrolsüz bir şekilde budanmamalı, taç örtüleri küçültülerek soğuk iklime dayanıksız hale getirilmemelidir.

KAYNAKÇA

- ARUP. (2019). *Cities Alive*.
<https://www.arup.com/perspectives/cities-alive>.
- Demirbaş, M., ve Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179.
<http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2020.15.4.5A0143>
- Hepcan, Ç. C. (2019). *Kentlerde İklim Değişikliği İle Mücadele İçin Yeşil Altyapı Çözümleri*. TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Kamer Aksoy, O., ve Arslan, E. S. (2022). Kentlerde İklim Değişikliğinin Olası Etkilerinin Azaltılmasında Yeşil Altyapı ve Ekosistem Hizmetlerinin Rolü. *İnsan Ve İnsan Dergisi*, 9(33), 53-62.
 HYPERLINK
["https://doi.org/10.29224/insanveinsan.1104391"](https://doi.org/10.29224/insanveinsan.1104391)

- <https://doi.org/10.29224/insanveinsan.1104391> .
- Nowak, D. J., Stevens, J. C., Sisinni, S. M., and Luley, C. J. (2002). Effects Of Urban Tree Management And Species Selection On Atmospheric Carbon Dioxide. *Arboriculture & Urban Forestry (AUF)*, 28(3), 113-122.
- Oke, T. R. (1982). The Energetic Basis Of The Urban Heat Island. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 108(455), 1–24.
- Ortaçesme, V., ve Zeğerek Altunbey, P. (2022). İklim Adaptasyonunun Anahtarı Olarak Yeşil Altyapı: Kentsel Doğa Ve İklim Değişikliği. *Peyzaj Dergisi*, 4(2), 123-132. HYPERLINK "<https://doi.org/10.53784/peyzaj.1220747>" "
- <https://doi.org/10.53784/peyzaj.1220747> .
- Pataki, D. E., Carreiro, M. M., Cherrier, J., Grulke, N. E., Jennings, V., Pincetl, S., and Zipperer, W. C. (2011). Coupling Biogeochemical Cycles In Urban Environments: Ecosystem Services, Green Solutions, And Misconceptions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(1), 27-36.
- United Nations. (2018). *Sustainable Cities and Communities*. UN Sustainable Development Goals. HYPERLINK "<https://sdgs.un.org/goals/goal11>" \t "_new" <https://sdgs.un.org/goals/goal11> .
- McKinney, M. L. (2008). Effects Of Urbanization On Species Richness: A Review Of Plants And Animals. *Urban ecosystems*, 11(2), 161-176.
- T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI.
(2020). Coğrafi Yapı: <https://erzurum.ktb.gov.tr/TR-56063/cografya.html>.
- Toy, S., ve Eren, Z. (2023). Suggestions for The Parametrization Of Urban Characteristics To Increase The Climate – Resilience Of Cities In Türkiye. *Çevre, Şehir ve İklim Dergisi*. 2(4), 324-347.
- Toy, S., ve Esringü, A. (2021). Erzurumda Kent Kanyonu Alanlarının Gelişimi Ve Peyzaj imarlığı Açısından Allınabilecek Tedbirler. *ATA Planlama ve Tasarım Dergisi*, 5(2), 89-96. 10.54864/ataplanlamavetasarim.1038118
- Toy, S., ve Yılmaz, S. (2008). Peyzaj Tasarımında Biyoklimatik Konfor Ve Yaşam Mekanları İçin Önemi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(1), 1133-139. <https://agriculture-ataunipress.org>
- TÜİK. (2021). TÜİK. <https://www.tuik.gov.tr>.