

BİDGE Yayınları

Coğrafya Perspektifinden Güncel Araştırmalar ve İncelemeler II

Editör: Prof. Dr. Erol Kapluhan

ISBN: XXXXXX

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2023

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



ÖNSÖZ

Coğrafya bilimi, yeryüzünün sadece fiziki yapısı ile değil aynı zamanda, üzerinde yaşayan insanoğlu ve onun tüm aktiviteleri ile de ilgilenmektedir. Bu ilgileniş sayesinde ortaya çıkan bilgi, ülkelerin sosyal, ekonomik, kültürel, bölgesel ve siyasal yönden gelişebilmeleri için son derece önemlidir. Coğrafya Biliminin önemini kavramış toplumlar, ulusal ve uluslararası alanda kendilerini çok daha iyi ortaya koyabilme becerisine sahip oldukları gibi bu doğrultuda geleceklerini daha iyi inşa edebilmektedirler. Coğrafya, kısaca insanın yaşadığı ortamı tanıması demektir. Bu şekliyle de coğrafya biliminin araştırdığı ve ürettiği coğrafi bilgi son derece önem arz etmektedir. Bu anlayışın bir ürünü olarak ortaya konulan Coğrafya Bilim Alanında yapılmış farklı çalışmalarını bir kitap içerisinde toplamak ve alana katkıda sunmak amacıyla hazırlanan **“COĞRAFYA PERSPEKTİFİNDEN GÜNCEL ARAŞTIRMA VE İNCELEMELER”** adlı eserimiz tamamlanmış bulunmaktadır. Elinizdeki bu eserde 5 ana bölüm mevcut olup, birbirinden güncel araştırma ve incelemelere yer verilmiştir.

Eserin ortaya çıkmasına katkı sağlayan değerli yazarlarımıza ve BIDGE Yayınları çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım. Çalışmanın alana ve okuyucularına katkı sağlaması dileğiyle.

Editor

Prof. Dr. Erol KAPLUHAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	3
İÇİNDEKİLER	4
Tarihi Coğrafya Perspektifinden XVI. Yüzyıla Kadar Tarsus Şehri	5
Mücahit OĞUL.....	5
Gümüşhane Şehri İçin Alternatif Katı Atık Düzenli Depolama Alanlarının Tespiti	22
Cemal SEVİNDİ.....	22
Şule ÖZDEMİR.....	22
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Coğrafi Bilgi Sistemi	43
Erdoğan ÇOKLUK.....	43
Reşat GEÇEN.....	43
Türkiye’de Bölgesel Gelir Eşitsizliğinin Seyri: 2013-2021 Dönemi Üzerine Bir İnceleme	102
Habibe YAMAN	102
Turkey's Indicators for The 7th Goal of The 2030 Agenda for Sustainable Development and Geography Teaching	118
Ali İLHAN	118

BÖLÜM I

Tarihi Coğrafya Perspektifinden XVI. Yüzyıla Kadar Tarsus Şehri

Mücahit OĞUL¹

Giriş

Tarihi coğrafya, bir mekanın modern coğrafya ilke ve yöntemlerine göre geçmişte yapılan araştırmasıdır. Diğer bir ifadeyle tarihi coğrafya çağdaş coğrafyanın tümünün geçmişe yansımasıdır (Gümüşçü, 2021: 19). Coğrafyanın bir alt dalı olan tarihi coğrafya, tarih ve coğrafya bilimlerinden faydalanan interdisipliner bir saha olarak oldukça geniş bir konu yelpazesine sahiptir (Gümüşçü, 2016: 182). Tarihi coğrafya, hem coğrafyadan hem de tarihten teorik bakış açıları, konular ve metodolojik araçlar olarak bu iki bilim dalının sınırında çalışır (Gümüşçü ve Yiğit, 2023: 46). Zamanı mekândan, mekânı da zamandan soyutlamak imkânsızdır. İnsan, zamanın ve mekânın bir parçası olup onların

¹ Dr., Milli Eğitim Bakanlığı

tanımlayıcısı, düzenleyicisi, aydınlatıcısı ve karar vericisidir (Bayartan, 2010: 233). Bu bağlamda, bir yerin tarihi coğrafya özelliklerinin bilinmesi mevcut durumunun anlaşılması ve geleceğinin planlanması bakımından önem arz etmektedir. Tarihin en erken dönemlerinden itibaren varlığını sürdüren Tarsus şehrinin tarihi coğrafi özelliklerinin bilinmesi bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır.

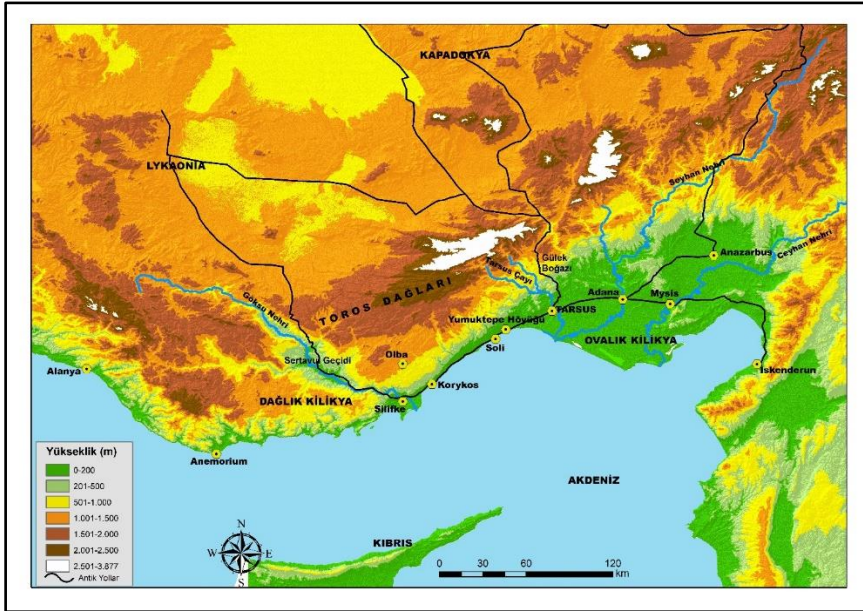
Tarsus şehri, antik çağlarda Kilikya olarak adlandırılan sahada kurulmuştur. Kilikya; batıda Alanya, doğuda İssos (İskenderun'un kuzeyi), kuzeyde Toros Dağları ve güneyde Akdeniz ile çevrelenmiştir. Kilikya'nın Alanya ile Soli (Mersin) arasında kalan kısmı Kilikya Trakheia (Dağlık Kilikya), Soli ile İssos arasındaki kısmı da Kilikya Pedias (Ovalık Kilikya) olarak adlandırılmıştır (Strabon, 2000: 251). Kilikya, tarıma müsait iklim şartlarına, verimli topraklara ve bol su kaynaklarına sahip olmasından dolayı tarihin en erken dönemlerinden itibaren iskan görmüş yerlerden biridir.

Kilikya'nın Akdeniz kıyılarında çok sayıda liman şehirleri bulunmaktaydı. Bölgenin fiziki özelliklerinden dolayı ilk bakışta, Kilikya'nın Toroslar silsilesi ile Akdeniz arasında sıkışmış olduğu görülür. Ancak günümüzde Sertavul, Üsküyen ve Gülek olarak adlandırılan geçitler sayesinde Kilikya ile Anadolu'nun diğer bölgeleri arasında ulaşım daima sağlanabilmiştir. Böylelikle bu geçitler, bir bakıma Kilikya'nın ticari rotalarının oluşmasında etkili olmuştur. Ticarete elverişli limanları, iç kesimlere ulaşımı kolaylaştıran geçitleri ve verimli toprakları sayesinde Kilikya, tarih boyunca jeopolitik ve jeostratejik anlamda önemli bir konuma sahip olmuştur. Bu özelliğine bağlı olarak Kilikya önemli kentlerin kurulduğu büyük bir tüketici ve aynı zamanda büyük bir üretici olarak da tanımlanabilir (Durukan, 2015: 5).

Antik çağlarda Kilikya'da birçok şehir kurulmuştur. Bunların birçoğu yer ve isim değiştirmesine rağmen Tarsus'un adı ve yeri değişmeden günümüze kadar gelmiştir. Kilikya'da kurulan başlıca şehirler; Anemorium (Anamur), Seleukeia (Silifke) Olba Dioksaisareia (Silifke-Uzuncaburç), Korykos (Erdemli), Soli

(Mersin-Viranşehir), Tarsus, Yumuktepe (Mersin), Adana, Mysis, (Adana-Yüreğir), Anazarbus (Anavarza-Kozan) ve Aleksandreia (İskenderun) olarak sayılabilir (Şekil 1). Tarsus, ticarete elverişli limana ve Kilikya ile Anadolu arasında bağlantının en kolay sağlandığı Gülek Boğazı'na sahip olduğundan dolayı bu şehirler arasında en önemli olanıdır. İslam ordularının Kilikya'ya girmesine kadar geçen süreçte Helenistik ve Roma dönemlerinde Kilikya eyaletinin başkentliğini yapmıştır.

Bu çalışmada, Tarsus şehrinin kuruluşundan Osmanlı hakimiyetine kadar geçen süreçte şehrin gelişimi ve değişimi tarihi coğrafya perspektifinden ele alınmıştır. Şehrin Osmanlı sonrası tarihi coğrafya özellikleri başka bir çalışmanın konusu olacaktır.



Şekil 1: Antik Çağda Tarsus ve Çevresi

Tarsus'ta Yerleşmenin Başlaması

Tarsus şehrinin hangi yıllarda kurulduğu tam olarak bilinmemektedir. Ancak şehirde tespit edilmiş en eski yerleşim sahası Gözlükule Höyüğü'dür. Burası aynı zamanda Tarsus şehrinin

nüvesini de oluşturmaktadır (Darkot, 1979: 18). Gözlükule’de ilk arkeolojik araştırmalar Hetty Goldman başkanlığında Amerikan bir heyet tarafından 1934-39 ve 1947-49 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırma sonucunda yerleşmenin Geç Neolitikte (M.Ö. 6000-7000) başlayıp İşlam dönemine kadar kesintisiz sürdüğü tespit edilmiştir (Goldman, 1956: 65). Gözlükule, günümüz Tarsus şehri içerisinde kalmış bir sit alanıdır (şekil 2). Bu durumda, yerleşmenin ilk olarak Gözlükule’de başladığı ve şehrin büyümesinden sonra Gözlükule’nin etrafına doğru yayıldığı anlaşılmaktadır.

Tarsus şehri, kurulduğundan itibaren adının ve yerinin değişmediğı ender şehirlerden biridir. Tarsus adının kökeniyle ilgili çeşitli rivayetler bulunsa da bunların çoğu tahminlere ve efsanelere dayanmaktadır. Eski kaynaklarda Tarsus ismi; Tarsos, Tarsa, Tarse, Tarsol, Tersis, Tarz (ΤΕΡΣΙ) olarak da geçmektedir (Bilgili, 2001: 17). şehrin kimler tarafından kurulduğu da gizemini korumaktadır. Strabon’a göre Tarsus şehri, Yunan halklarından olan Argoslular tarafından kurulmuştur (Strabon, 2000: 261). Yazılı eserlerdeki en yaygın rivayete göre ise Tarsus şehri, M.Ö. 612-605 yılları arasında yaşamış Asur kralı Sardanapalus tarafından kurulmuştur (Strabon, 2000: 258, Texier, 2002: 482, Darkot, 1979: 18). Son dönem Osmanlı münevverlerinden şemsettin Sami de ünlü ansiklopedisi Kâmü’sü’l A’Lâm’da Tarsus şehrinin Fenikeliler tarafından kurulduğunu iddia etmektedir (Sami, 1894: 3009). Bu noktada üzerinde durulması gereken bir husus, Strabon’un Tarsus’un kuruluşuyla ilgili birbirinden farklı rivayetleri aktardığıdır. Rivayetlerden hangisi doğru kabul edilirse edilsin, Tarsus şehrinin antik çağlardan beri var olduğu ve yerini değiştirmeden günümüze kadar devam ettiğı anlaşılmaktadır. 1934’te başlayan Gözlükule kazılarında sonraysa yerleşmenin tarihinin Neolitik Dönem’e kadar indiğı kanıtlanmıştır.

Tarsus’un coğrafi konumu, yerleşmelerin teşekkülünde hasil olan tüm ihtiyaçlara cevap verebilecek niteliktedir. Bilindiğı gibi yerleşik hayata geçiş, tarımın keşfiyle hızlanmış ve insanlar tarımsal faaliyetlere uygun yerlerde yerleşik hayata geçmişlerdir. Akdeniz ikliminin ılıman etkisi Tarsus’ta yaşamsal faaliyetleri kolaylaştıran

etmenlerin başında gelmektedir. Çukurova'nın batı parçası olan Tarsus Ovası'nın verimli toprakları ve ovanın içinden geçerek güneyde Akdeniz'e dökülen Tarsus (Kydnos) Çayı, Tarsus'ta tarımsal faaliyetleri kolaylaştıran faktörler olarak öne çıkmaktadır. Bunların yanında, şehrin kuzeyden Toros Dağları ile çevrelenmesi hayvancılık ve yaylacılık faaliyetlerini kolaylaştırmıştır. Tarsus'ta yerleşmenin kurulması büyük oranda doğal faktörlerin etkisiyle gelişirken, büyümesi ve tarihi süreç içerisinde Tarsus şehrinin dünyanın en önemli şehirlerinden biri olması üzerinde büyük ulaşım yollarının kavşağında yer alması etkili olmuştur. Akdeniz ile İç Anadolu'yu birbirine bağlayan yolların, Gülek Boğazı vasıtasıyla Tarsus üzerinde birleşmesi ve Tarsus'un antik bir limanının oluşu çalışma sahasının ulaşım fonksiyonunu güçlendirmiştir.



Şekil 2: Gözlükule Höyüğünden Bir Görünüm.

Tarihi kaynaklarda Tarsus'un limana sahip bir şehir olduğu belirtilir. Ancak şehir deniz kenarında kurulmamıştır. Gözlükule'nin 7 km güneybatısında yer alan Rhegma Lagünü, doğal bir liman

görevi görüyordu. Lagünün içerisine akan Tarsus Çayı vasıtasıyla şehre sandallar ve kayıklarla ulaşmak mümkündü (Piri Reis, 1973: 262, Ramsay, 2022: 25). Tarihi süreç içerisinde Rhegma Lagünü, dalga biriktirmesi sonucu büyüyen kıyı okları sayesinde denizle bağlantısını yitirmiştir. Böylelikle lagün, liman işlevini yitirerek bir göle dönüşmüştür. Rhegma Gölü, Tarsus Çayı'nın getirdiği alüvyonlarla dolmaya devam etmiş ve bir süre sonra bataklık haline gelmiştir (Öner vd., 2003: 123). Bu bataklık alanı 1939 yılında okaliptüs ağaçları dikilmek suretiyle kurutulmuş ve bir kısmı da tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Bahsi geçen saha günümüzde Karabucak Ormanları adıyla bilinmektedir.

Roma Öncesi Dönemde Tarsus'un Tarihi Coğrafyası

Tarsus şehri kuruluşundan itibaren yer değiştirmedeği için tarih boyunca şehre egemen olan güçler, savaşlar ve çeşitli nedenlerden dolayı eski unsurları yıkıp yenilerini inşa etmişlerdir. Bu nedenle Roma öncesi dönemde Tarsus'ta bulunan yapıların çoğu günümüze ulaşmamıştır veya arkeolojik kazılarla gün yüzüne çıkarılması gerekmektedir.

Tarsus şehrinin Roma öncesi döneme ait özellikleri açık bir şekilde bilinmemektedir. Ancak, limana sahip olduğu için stratejik değere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Gözlükule'de elde edilen buluntulara göre Tarsus'a egemen olan ilk devlet Hititlerdir (Ünal, 2002: 133). Buradaki Hitit tabletlerinde şehrin adı 'Tarsa' şeklinde geçmektedir (Alp, 2000: 51). Hitit dönemine ait kalıntıların Gözlükule'den çıkması şehrin o devirde henüz Gözlükule ile sınırlı kaldığını göstermektedir. Anadolu'da kurulan ilk büyük imparatorluk olan Hititlerin, kurdukları yol şebekesi sayesinde imparatorluğu etkin biçimde yönettikleri bilinmektedir. O dönemde, Hititlerin başkenti olan Hattuşaş Anadolu'nun ulaşım merkezi konumundaydı. Hattuşaş üzerinden doğuda İran, batıda İzmir, kuzeyde Samsun ve güneyde Adana, Antalya birbirlerine bağlanıyordu. Böylelikle Akdeniz ve Karadeniz, Ege ve Anadolu'nun doğusu arasında kesintisiz bir bağlantı sağlanmış oluyordu. Bu yol askeri amaçlarla oluşturulmasına rağmen zamanla

ticari ve kültürel ilişkilere de zemin hazırlamıştır (Doğan, 2009: 63). Kültepe’de bulunan Tarsus kökenli Suriye şişeleri (Sevin, 2003: 142) bu yargıyı doğrular niteliktedir. Tarsus’un, Anadolu’daki antik yollar üzerinde bulunması ve limana sahip bir yer olması, o devirde önemini arttırmış olmalıdır.

Hititlerden sonra büyük bir koloni devleti olan Fenikelilerin Tarsus’a hakim oldukları düşünülmektedir. Şemsettin Sami, Tarsus’un Fenikeliler tarafından kurulduğunu iddia etmektedir (Sami, 1894: 3009) ancak bunun doğru olmadığı daha sonraki Gözlükule kazılarında anlaşılmıştır. Fenikelilerin ticari kolonilere sahip denizci bir devlet olmasından dolayı Tarsus, Fenikeliler için önemli bir merkez olmalıdır. Asurlular, M.Ö. 850 yılında Kilikya’yı ele geçirdiklerinde Tarsus’a da hakim olmuşlardır (Ramsay, 2022: 48). Tarihi metinlerde ve efsanelerde Tarsus’un kurucusu olarak anlatılan Sardanapalus da Asurluların son hükümdarlarındanıdır.

Asurlardan sonra Persler ve Makedonya İmparatorluğu şehre hakim olmuştur. Şehir, Pers hakimiyeti sırasında kültürel olarak yavaş yavaş doğulu hüviyetine bürünmüştür. Bu durum, o dönemde Tarsus’ta basılan sikkelerden anlaşılmaktadır. İlk basılan Pers sikkelerinde Grek ve doğulu figürler birlikte kullanılırken zamanla, tamamıyla doğulu unsurlar barından sikkeler baştakilerin yerini almıştır. Büyük İskender, M.Ö. 334’te Gülek Boğazı’nı aşarak Tarsus dahil tüm Kilikya’yı zapt etmiştir. Bu tarihten itibaren şehirde Grek etkisi tekrar canlanmıştır. Tarihi kaynaklarda, İskender’in Kydnos (Tarsus) Çayı’nın soğuk sularına girip yıkandıktan sonra ölümle sonuçlanabilecek kadar hastalandığını belirtilir. İskender’in ölümünden sonra bölgeye hakim olan Selevkos İmparatorluğu zamanında şehrin adı birkaç yıllığına ‘Antiokheia’ olarak anılmıştır. Bu dönemde Tarsus, kendi yöneticilerini seçme ve sikke bastırma gibi ayrıcalıklara sahip özerk bir Grek kent-devleti olmuştur (Ramsay, 2022: 43-81). Selevkoslar zamanında Tarsus’ta Helenistik dönem yaşanmıştır. Tarsus’ta Roma hakimiyeti başlamadan önce Ermeniler kısa süreliğine şehre hakim olmuşlardır.

Roma ve Bizans Döneminde Tarsus

Tarsus, en büyük inkişafını Roma döneminde yaşamış ve o zamanlar dünyanın en önemli şehirlerinden biri haline gelmiştir. Tarsus'ta bulunan antik çağa ait tarihi eserlerin çoğu Roma döneminden kalmıştır. Kilikya'da Selevkos İmparatorluğu'nun otoritesi zayıflayınca, M.Ö. 2. yüzyılda Kilikya limanlarında korsancılık faaliyetleri hız kazanmıştır. Korsanların Levant ticaretini olumsuz etkilemesi üzerine Romalılar Kilikya'ya sefer düzenlemiş ve bir dizi savaşlardan sonra miladi 72 yılında Kilikya, Roma Devleti'nin Küçük Asya'daki eyaletlerinden biri olmuştur (Ünal, 2006: 81-83). O dönem coğrafi mevkisinin getirdiği avantajlar sayesinde Tarsus da yeni kurulan bu eyaletin başkenti olmuştur.

Roma Devleti'nin yapısında ciddi değişimler getiren Hristiyanlık dinini Avrupa içlerine kadar yayan Aziz Pavlus, Tarsus doğumludur. M.Ö. 64-M.S. 24 yılları arasında yaşamış Strabon'un Tarsus hakkındaki ifadeleri dikkate değerdir. Onun gözlemlerine göre, Tarsus Çayı şehri ikiye bölmekte ve şehir ova üzerinde bulunmaktadır. Ayrıca onun döneminde Tarsus, İskenderiye ve Atina gibi çağın en iyi eğitim şehirleriyle rekabet edecek düzeyde eğitim kurumlarına sahiptir (Strabon, 2000: 261).

Romalıların şehir planlamacılığında mahir bir medeniyet olması Tarsus'ta da kendisini göstermiştir. Üstelik Roma dönemi kalıntıları, daha önceki medeniyetlere ait izlerden daha net bulunmuş ve şehrin o dönemki yayılım alanı tespit edilebilmiştir. Arkeolojik buluntu ve çalışmalara göre; Tarsus şehrinin kuzey sınırını günümüzde Tarsus Şelalesi olarak bilinen Roma kaya mezarlarının olduğu alan, doğu sınırını Tarsus Çayı'nın güncel yatağı üzerinde bulunan Baç (Justinyen) Köprüsü batı sınırını Atatürk Caddesi üzerinde bulunan tonozlu yapı kalıntısı, güney sınırını ise Gözlükule ve D-400 kara yolunun güneyindeki mezarlık kalıntısı oluşturmaktadır (Belge ve Aydınoğlu, 2017: 467). 2017 yılında İsmet Paşa Bulvarı üzerinde Tarsus Belediyesi tarafından yapılan hafriyat çalışmasında Roma hamam kalıntısı olduğu düşünölen bir yapı bulunmuştur. Kaplan'a göre bu alanın Roma hamamı olduğu

varsayılırsa şehrin batı sınırının bu bölge olması gerekmektedir (Kaplan, 2018: 198).



Şekil 3: Kleopatra Kapısından Bir Görünüm

Romalıların klasik yol sistemleri Tarsus'ta da görülmektedir. Izgara planlı bu yol sistemlerinin doğu-batı doğrultulu ana aksları Decumanus Maximus, kuzey-güney ana aksları ise Cardo Maximus olarak adlandırılır. 1993 yılında Cumhuriyet Meydanı'nda Zoroğlu tarafından yapılan kazılarda, Roma dönemine ait 7 metre genişliğinde bir caddenin 68 metre uzunluğundaki kısmı yüzeye çıkarılmıştır. Taşların bazalt ve konglomeralardan oluştuğu yolda bir de kanalizasyon sistemi bulunmuştur. (Zoroğlu, 1996: 252). Belge ve Aydınöglu bu yol sisteminin devamının güneyde Tarsus Limanı'na kadar indiğini tahmin etmekte ve bu caddeyi Cardo Maximus olarak düşünmektedirler. Kleopatra Kapısı'ndan başlayarak doğuda Demirkapı'ya kadar sokulan doğu-batı doğrultulu cadde de Decumanus Maximus olarak düşünülmüştür (Belge ve Aydınöglu, 2017: 469). Roma şehirlerinde, kamu

binalarının ve pazar alanlarının yoğunlaştığı yerler forum olarak adlandırılmaktadır (Ball, 2001: 294). Tarsus şehrinde forumun yeri tam olarak belli değildir. Ancak, Decumanus Maximus ve Cardo Maximus'un birbirlerine yaklaştıkları alanda forumun yeri tespit edilebilir

Roma Dönemi'nde Tarsus'un surlara sahip bir şehir olduğu ancak sur dışında da yerleşme alanlarının mevcut bulunduğu anlaşılmaktadır. Günümüzde, Tarsus surlarından kalma tek yapı Kleopatra Kapısı'dır (Şekil 3). M.Ö. 41 yılında Tarsus'ta Romalı general Marcus Antonius ile buluşan Mısır kraliçesi Kleopatra, Tarsus Çayı'ndan gemilerle geçerek şehre bu kapıdan girmiştir (Ünal ve Girginer, 2007: 239). Romalılardan kalan bulunan Donuktaş Tapınağı antik dünyanın en büyük tapınaklarından biridir (Held, 2008: 163). Şehrin doğusunda bulunan bu büyük tapınağın sadece kalıntıları günümüze ulaşabilmiştir (Şekil 4). Böylesine büyük bir mabedin o dönemlerde inşa edilişi dahi Tarsus şehrinin büyüklüğünü ve önemini göstermesi bakımından yeterlidir.



Şekil 4: Donuktaş Tapınağı'nın Doğu Duvarlarından Bir Görünüm.

Tarsus'un Romalılar zamanında döneminin en büyük şehirlerinden biri haline gelmesinde doğal ortamın ustaca şekillendirilmesi de etkili olmuştur. Şehrin ortasından geçen Tarsus Çayı, Toroslardaki kar erimeleri ve yağışlara bağlı olarak zaman zaman taşmaktaydı. Bunun üzerine İmparator Justinyen şehrin doğusunda yeni bir yatak açtırmış ve Tarsus Çayı'nın yatağı değiştirilmiştir (Texier, 2002: 48). Böylelikle taşkınlarda zarar gören mahalleler koruma altına alınmıştır. 2. yüzyılın ilk yarısında Lykaonia ve İsauria bölgeleri Kilikya eyaletine dahil olduğunda Tarsus'un ne denli büyük bir eyalete başkentlik (Ramsay, 1960: 418.) yaptığı daha iyi anlaşılmaktadır. 7. yüzyılda başlayan Arap akınlarına kadar Tarsus klasik bir Roma şehri olarak kalmıştır.

İslam Devletleri Döneminde Tarsus

7. yüzyılın başlarında başlayan Pers saldırıları ve hemen akabinde devam eden Arap akınları Tarsus ve çevresindeki şehirlerin

harap olmasına ve nüfusunun azalmasına neden oldu. 700 yılından sonra Tarsus tamamıyla Arap ordularının kontrolü altına girdi (Ünal, 2006: 85). Bu gelişmeler, şüphesiz ki Tarsus gibi işlek bir ticarete sahip ve zamanının metropollerinden olan bir şehrin gelişimini olumsuz etkilemiştir. Ancak yüzyıllardır Helen, Roma ve Hristiyanlık kültürüyle yoğrulan bu şehirde, Türk-İslam şehri özelliklerinin filizleneceği yeni bir dönem açılmış olmuştur (Bahadır, 2010: 45).

Hız Ömer döneminde İslam ordularının Suriye'yi fethedip Anadolu'ya seferler düzenlemesi üzerine Bizans imparatoru Heraklius, Antakya, Tarsus, Malatya ve Erzurum gibi bazı sınır şehirlerindeki kaleleri yıktırıp geri çekilmiştir. Bu gelişmeler üzerine adı geçen şehirlerden Bizans sınırına yakın olanlara “sugur” (sınır) şehri denilirken bunların gerisindekilere de “avasım” (koruyucu) denilmiştir (Bahadır, 2009: 164). Avasım ve sugur şehirleri ülkeyi Bizanslılardan korurken bir yandan da Anadolu'ya yapılacak seferlerde üs merkezi vazifesini ifa etmişlerdir. Tarsus, İç Anadolu'ya geçilen ve antik çağlarda Kilikya Kapıları olarak adlandırılan Gülek Boğazı'na sahip olmasından dolayı sugur şehirleri arasında en önemli yere sahip olanıdır. İslam orduları her yıl Gülek Boğazı'nı geçerek Anadolu'da gerçekleştirdikleri gaza faaliyetleri sonucu topladıkları ganimetlerle aynı yoldan geri dönüyorlardı (Uçar, 1990: 60). Bu dönemde Tarsus'a bol miktarda ganimet gelmesi şehrin maddi olarak zenginleşmesini sağlamıştır. Ayrıca, ganimet savaşlarında şehrin askeri bir merkez olması, farklı İslam memleketlerinden çeşitli etnik grupların şehre göç etmesine neden olmuştur. Bu da şehrin demografik yapısının değişmesiyle sonuçlanmıştır.

Emevîler zamanında ele geçirilen Tarsus'un imar ve iskan edilmesi Abbasiler döneminde gerçekleşmiştir (Yılmaz, 2010: 99). 8. yüzyılın sonlarında Bizans seferinden dönerken Tarsus'a uğrayan Abbasi komutanı Hasan b. Kahtebe, halife Mehdi'ye Tarsus'un stratejik öneminden bahsetmiş ve o dönem şehrin nüfusunun 100.000 civarında olduğunu tahmin etmiştir. Bu olaydan 9 yıl sonra Harun Reşid halife iken Bizanslıların Tarsus'u ele geçirmek

niyetinde olduğuna dair bir istihbarat almıştır. Bunun üzerine Tarsus'un savunma direncini arttırmak ve şehrin bayındır hale gelmesini sağlamak için emir göndermiştir. Bu doğrultuda şehrin kalesini güçlendirilmiş ve üç bini Horasan'dan olmak üzere beş bin kişi Tarsus'a yerleştirilmiştir (Belâzurî, 2013: 195-196). Böylelikle Tarsus'un etnik yapısı değişmeye devam etmiştir. Şehre yerleştirilen Horasanlılar arasında, savaşçılıklarıyla ünlenmiş Türklerin bulunması da kuvvetle muhtemeldir. Kopruman, 9. yüzyıl çağdaş kaynakları tarafından, Tarsus'un nüfusunun 1 milyon civarında rivayet edildiğini belirtmektedir. Ancak o bunun abartılı olduğunu ve bu sayının Tarsus ve çevresindeki yerlerin toplam nüfusu olabileceğini ifade etmektedir (Kopruman, 1992: 57-58).

13. yüzyılda yaşamış alim ve devlet adamı İbnü'l-Adîm (1192-1262) Tarsus'un tarihi coğrafyası hakkında değerli bilgiler vermektedir. Onun gözlemlerine göre; Tarsus'ta yaşayan ahali farklı etnik unsurlardan oluşmaktaydı ve bunların arasında Sicistan, Kirman, İran, Cebel (Lübnan), Huzistan, Irak, Hicaz, Yemen, Şam ve Mısır'dan gelenler bulunmaktaydı. Tarsus'un köylerinde zeytin, pirinç, turp, mercimek, susam, bakla, arpa, nohut ve börülce yetiştirilmekteydi. O dönemde Tarsus'ta kağıt imalathanesinin bulunması da dikkat çekicidir (İbnü'l-Adîm 1988: 182-184, akt. Gökhan, 2013: 208-210).

Abbasilerin zayıflayıp ortadan kalkmasıyla Bizanslılar Tarsus'a tekrar hakim olmuş ve şehrin demografisi tekrar değiştirilmiştir. Müslümanlar göçe tabi tutulmuş veya zorla Hristiyanlaştırılmıştır. Tarsus, 1071 Malazgirt Savaşı'yla Türklerin eline geçen yerlerden biridir. Anadolu Selçuklu Devleti'nin Tarsus'taki egemenliği sırasında Tarsus Limanı, Alanya ve Antalya limanları gibi ticari amaçlarla kullanılmıştır (Turan ve Kırpık, 2016: 42). Ancak Tarsus I. Haçlı Seferi'nden sonra (1097) Haçlıların hakimiyeti altına girmiştir. Haçlılardan faydalanan Ermeniler, Kilikya'da Ermeni krallığı kurmuşlar ve Tarsus'a da hakim olmuşlardır (Sümer, 1963: 3). Ermenilerle uzun süre mücadele eden Memlukler 14. yüzyılın ikinci yarısında Tarsus'u kesin olarak topraklarına katmışlardır. 1516'daki Mercidabık Savaşı'nda

Osmanlı hakimiyetine kadar Tarsus ve çevresi için Memluklerle Karamanoğulları, Ramazanoğulları ve Dulkadiroğulları arasında çeşitli mücadeleler yaşanmıştır (Ayaz, 2010: 204-213). Böylelikle Tarsus, Memluklerden günümüze kadar mevcudiyetini Türk-İslam şehri olarak devam ettirmiştir.

Sonuç olarak; Tarsus coğrafi mevkisinin getirdiği avantajlar neticesinde günümüzden yaklaşık 9.000 yıl öncesinde yerleşmenin başladığı bir yer olmuştur. Antik çağlardan İslam hakimiyetine kadar geçen zaman boyunca, Tarsus'ta tarım ve ticaret fonksiyonu öne çıkmıştır. Özellikle Romalılar zamanında doğal çevre beşeri amaçlara uygun olarak değiştirilmiştir. Helenistik ve Roma dönemlerinde, Tarsus şehrinin eğitim ve ticaret bakımından dünyadaki sayılı şehirlerden olduğu anlaşılmaktadır. Çukurova'nın verimli toprakları sayesinde Tarsus'ta tarım faaliyetleri gelişmiştir. Çukurova'da yetiştirilen tarım ürünleri, Rhegma Gölü'nde kurulu liman vasıtasıyla tüm dünyaya pazarlanabiliyordu. Ayrıca limana gelen mallar da küçük gemi ve sandallarla seyrüsefere elverişli olan Tarsus Çayı üzerinden şehre taşınabiliyordu. Tarsus ile İç Anadolu bağlantısı da Gülek Boğazı üzerinden sağlandığından Tarsus'un önemi artmıştır. 8. yüzyıldan sonra Tarsus ve çevresinde İslam hakimiyetinin başlamasıyla Tarsus'un ticaret fonksiyonu azalmaya askeri fonksiyonu artmaya başlamıştır. Bu dönemde Tarsus, Bizans akınlarında askeri üs merkezi olmuş ve bu da çeşitli İslam memleketlerinden farklı unsurların şehre göç etmesiyle sonuçlanmıştır. Tüm bu gelişmeler şehrin demografik yapısında köklü değişiklikler yaşanmasına neden olmuştur. Tarsus'ta, Osmanlı hakimiyeti başlayana kadar uzun süreli siyasi birlik sağlanamadığı için şehir defalarca istilalara uğramış ve gelişimi olumsuz etkilenmiştir.

KAYNAKÇA

Alp, S. (2000). *Hitit çağında Anadolu*. İstanbul: Tübitak Yayınları.

Bahadır, G. (2009). Dokuzuncu ve onuncu yüzyılda Bizans-Abbasi sınırı. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 28(46), 163-178. https://doi.org/10.1501/Tarar_0000000444

Bahadır, G. (2010). Geç antik dönem ve orta çağda Tarsus tarihi. *Fırat Üniversitesi Orta Doğu Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 39-60.

Ball, W. (2001). *Rome in the east the transformation of an empire*, New York.

Bayartan, M. (2010). İnsan-Zaman-Mekân Bağlamında Şehirler. *1. Milletlerarası Şehir Tarihi Yazarları Kongresi Bildiriler Kitabı*, 228-233. Ankara: Türkiye Yazarlar Birliği Yayını.

Belâzurî. (2013). *Fütûhu'l-Büldân, ülkelerin fetihleri*. Çev. Mustafa Fayda. İstanbul: Siyer Yayınları.

Belge, B. ve Aydınöğlü, Ü. (2017). Bir planlama altlığı olarak; Roma dönemi Tarsus kenti mekânsal yapısına ilişkin değerlendirme. *Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi E-Dergisi*, 12(3), 460-474. Doi: 10.5505/megaron.2017.83788.

Bilgili, A.S. (2001). Osmanlı Döneminde Tarsus Sancağı ve Tarsus Türkmenleri. Ankara: Kültür Bakanlığı.

Darkot, B. (1979). "Tarsus", *MEB İslam Ansiklopedisi*, Cilt: XII/I, İstanbul.

Doğan, M. (2009). Tarihi coğrafyadan bir örnek: Telmessos. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (19), 55-68.

Durukan, M. (2015). Anazarbus, Aegeai ve Tarsus kentlerinin ticaret yollarıyla bağlantısı. *Çukurova Araştırmaları Dergisi* 1(1), 1-7. Doi:10.18560/cukurova.13.

Goldman, H. (1956). *Excavations at Gözlü Kule, Tarsus II. From the Neolithic through the Bronze Age*. Princeton: Princeton University Press.

Gökhan, İ. (2013). Harun Reşid ve oğulları döneminde Tarsus (786-842). *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 195-214.

Gümüşçü, O. (2016). *Tarihi coğrafya*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi

Gümüşçü, O. (2021). *Kaynaklarıyla tarihi coğrafya*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi

Gümüşçü, O. ve Yiğit İ. (2023). *Mekan, yöntem ve teknikleriyle tarihi coğrafya*. İstanbul: Yeditepe Yayınevi

Held, W. (2008). Der donuk taş in Tarsos, Überlegungen zur Rekonstruktion und Funktion eines Kolossaltempels, *Olba*, (16), 163-192.

Kaplan, D. (2018). Tarsus'tan yeni bir hamam: Tarsus'un Roma imparatorluk dönemi kentsel dokusuna ve Kydnos'un rotasına ilişkin yeni görüşler. *Seleucia*, (8), 183-210.

Kopruman, K.Y. (1987). "Tolunoğulları", *Doğuştan Günümüze Büyük İslam Tarihi*, C. VI, s.55-79, İstanbul: Çağ Yayınları.

Öner, E., Hocoğlu, B., Uncu, L., (2003). Gözlükule Höyüğü ve çevresinde jeoarkeolojik araştırmalar. *T.C. Kültür Bakanlığı, Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları*, 117-130, Ankara.

Piri Reis. (1973). *Kitab-ı bahriye*. İstanbul: Tercüman Yayınevi.

Ramsay, W. M. (1960). Anadolu'nun tarihi coğrafyası (Çev. Mihri Pektaş). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Ramsay, W. M. (2022). *Tarsus (Aziz Pavlus' un kenti)*, çev. Levent Zoroğlu, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Sami, Ş. (1894). *Kâmûsü'l A'Lâm 4. Cilt*. İstanbul: Mihran Matbaası.

Sevin, V. (2003). *Anadolu Arkeolojisi*, İstanbul: Der Kitabevi.

Strabon. (2000). *Antik Anadolu coğrafyası*. (Çev. A. Pekman). İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Sümer, F. (1963). Çukurova tarihine dair araştırmalar (fetihten XVI. yüzyılın ikinci yarısına kadar). *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-98. Doi: 10.1501/Tarar_0000000310

Texier, C. (2002). Küçük Asya coğrafyası, tarihi ve arkeolojisi 3, (çev. Ali Suat). Ankara: Enformasyon ve Dokümantasyon Hizmetleri Vakfı.

Turan, R. ve Kırpık, G. (2016). Selçuklu dönemi Türklerde sosyal ve ekonomik hayat. *Selçuklu El Kitabı*, 479-509. Ankara: Grafiker.

Uçar, Ş. (1990). *Anadolu'da İslam-Bizans mücadelesi*. İstanbul: İşaret Yayınları.

Ünal A. (2002). *Hititler devrinde Anadolu I*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Ünal A. (2006). Hitit İmparatorluğu'nun yıkılışından Bizans Dönemi'nin sonuna kadar Adana ve Çukurova tarihi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(3), 67-102.

Ünal, A. ve Girginer, K. S. (2007). *Kilikya Çukurova: İlk çağlardan Osmanlılar Dönemi'ne kadar Kilikya'da tarihi coğrafya*. İstanbul: Homer kitabevi.

Yılmaz, S. (2010). Tarsus'un Müslümanlar tarafından fethi. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD)*, 10(1), 87-103

BÖLÜM VI

Gümüşhane Şehri İçin Alternatif Katı Atık Düzenli Depolama Alanlarının Tespiti

Cemal SEVİNDİ¹
Şule ÖZDEMİR²

Giriş

Diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, artan nüfusa bağlı olarak kişi başına katı atık üretimi her geçen gün artmaktadır. Geçmişte nüfus projeksiyonları dikkate alınmadan şehirlerin yakınlarda oluşturulmuş katı atık bertaraf alanları, şehirselleşmeye bağlı olarak günümüzde birçok şehir için sorun haline dönüşmüştür. Düzenli atık toplamanın getirdiği maliyetler bir kenara, öngörülebilir nitelikteki bu çevresel sorun; çeşitli

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, csevindi@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4252-887X

² Dr. Öğr. Gör. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Osmaniye Meslek Yüksekokulu Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, suledemir@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9247-446X

parametrelere göre belirlenmiş yeni depolama alanlarının hizmete açılmasıyla kısa sürede çözülebilmektedir. Bununla beraber alternatif depolama konumlarının belirlenmesinde, hangi kriterlerin esas alınacağı ve etki oranlarının tespiti, sonuçları doğrudan etkilemesi nedeniyle önemlidir. Bu çalışma kapsamında benzer bir süreç yaşayan Gümüşhane Şehri için ilgili yönetmelikler ve benzer bilimsel çalışmalar esas alınarak, yerel şartlara uyumlu atık depolama alanları belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma sahasının içerisinde bulunduğu Gümüşhane İli, Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer almaktadır. Gümüşhane Merkez, Kelkit, Köse, Şiran, Torul ve Kürtün olmak üzere 6 ilçeden oluşan Gümüşhane yönetim bölgesi, 6.668 km² yüzölçümüne sahiptir. Bu alan doğuda Bayburt, batıda Giresun, kuzeyde Trabzon ve güneyde Erzincan illeri çevrelemektedir (Şekil 1). İlin idari sınırları içerisinde 6 ilçe belediyesi, 8 belde belediyesi ve toplam 321 köy mevcuttur.

Bu çalışma kapsamında, Gümüşhane Belediyesi kentsel katı atık yönetim planı esas alınarak, mevcut depolama alanına alternatif depolama alanlarının tespiti ve haritalanması amaçlanmıştır. Katı atık taşıma maliyetlerinin yanı sıra sahanın topografik özellikleri nedeniyle, alternatif depolama alanlarının tespitinde Gümüşhane Merkez İlçe sınırları esas alınmıştır. Merkez İlçe 1889 km² alan ile İl yüzölçümünün %28.3'ünü oluşturmaktadır. Sahanın ana morfolojik ünitelerini güneyde doğu-batı uzanımlı Gümüşhane Dağları, kuzeyde kuzeybatı-güneydoğu uzanımlı Doğu Karadeniz Dağları ile bu dağlık kütleler ile aynı doğrultuda sahaya yerleşmiş Harşit Çayı Vadisi oluşturmaktadır. Kuzeydeki dağlık kütlede yükselti Deveboynu Tepe'de 3082 metreye ulaşırken, güneydeki dağlık alanların en yüksek noktası 2437 metre ile Bedni Tepe'dir. Saha sınırları dâhilinde en düşük yükselti değerleri 900 metre ile Harşit Vadisi belirlenmektedir. Harşit Vadisi'nin kuzey-kuzeydoğusunda Orta-Üst Eosen yaşlı volkano-sedimanter kayaçlardan oluşan seriler geniş yayılış gösterirken; vadinin güney-güneybatı bölümünde Paleozoik yaşlı granitler yaygın olarak izlenmektedir. Harşit Vadisi boyunca Kretase yaşlı kireçtaşları, vadi

tabanlarında ise Kuvaterner yaşlı alüvyonlar yüzeyleir (Tüdeş, 2001:17-46; Kılıç, 2009: 91-102; Yurduseven, 2000:8-19).

Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu verilerine göre (1950-2015) yıllık ortalama sıcaklık 9,5°C'dir. Ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay -2,0°C ile Ocak, en yüksek olduğu aylar ise 20,2°C Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Ekstrem sıcaklıklar incelendiğinde sıcaklığın Şubat ayında -25.7°C'ye kadar düşebildiği, Temmuz ayında ise 41°C'ye kadar yükselebildiği dikkati çekmektedir. Sahada yıllık ortalama toplam yağış miktarı 461.3 mm. olup, yağışın mevsimlere dağılışı nispeten düzenlidir. Toplam 170.6 mm yağışın kaydedildiği Mayıs ayında, yıllık yağışın %37'si kaydedilmektedir. En düşük yağışlar ise 70.9 mm ile yazın alınsa da, bu değer toplam yağışın %15.4'ünü oluşturmaktadır. Sonuç olarak Karadeniz iklim bölgesi içerisinde bulunmasına rağmen Gümüşhane'de; yükselti, orografik yapı ve denize uzaklık gibi coğrafi faktörler etkisiyle iklim elemanlarında belirgin farklılaşmalar ortaya çıkmaktadır (Zaman & Doğanay, 2000:248; Yılmaz & Sevindi, 2020:393). Araştırma sahasının drenajı Harşit Çayı (Doğankent Çayı) ve talileri tarafından sağlanmaktadır. Sahayı güneydoğu-kuzeybatı yönlü olarak kat eden Harşit Çayı, Tirebolu (Giresun) yakınlarında Karadeniz'e dökülür. Yıllık ortalama 16 m³/sn debiye sahip akarsu, Nisan-Mayıs aylarında en yüksek akıma ulaşırken, en düşük debi Ağustos-Eylül devresinde belirlenmektedir (Doğanay, 2001:13). Çalışma sahasında 2000 metrenin altındaki yükseltilerde, kahverengi orman toprakları ve kahverengi topraklar geniş yayılış göstermektedir. Bunlara 2000 metrenin üzerindeki alanlarda yüksek dağ-çayır toprakları, akarsu vadileri boyunca şeritvari izlenen alüviyal topraklar ve sınırlı alanlarda ise kireçsiz kahverengi topraklar eklenmektedir. Sahada 900-1500 metre kuşağında step türleri, 1500-1800/1900 metre kuşağında orman toplulukları yayılış gösterirken, 1900-2300 metreden itibaren Alpin çayırlar hakin vejetasyonu oluşturmaktadır (KHGM,196: 50-54).



Şekil 1. Gümüşhane İli'nin lokasyon haritası.

Materyal ve Metod

Hava, su ve toprak kaynaklarını olumsuz etkileyebilen katı atık bertaraf alanlarının temizlikle belirlenmesi gereklidir. Yer seçiminde öncelikle dikkate alınacak değişkenler belirlenmeli, bu değişkenlerin

etki oranlarının tespit edilerek ve uygun analiz tekniği seçilmelidir. Farklı ağırlık oranına sahip, birden çok değişkenin göz önünde tutulması gerektiği mekânsal çalışmalarda, çok kriterli yaklaşımlar etkin ve önemli araçlardır. Bu araştırma kapsamında çok kriterli karar verme yaklaşımı benimsenmiş, uygulamalar coğrafi bilgi sistemleri mekânsal analiz teknikleri altında gerçekleştirilmiştir. Akarsu, karayolu, yerleşim yerleri, eğim verileri için 1:25.000 lekli Türkiye topografya haritaları G43-d2, G43-c1, G2-c4, G2-c3, G43-d4, G43-d3, G43-c4, G43-c3, G44-d4, H42-b1, H42-b2, H43-a1, H43-a2, H43-b1, H43-b2, H42-b4, H42-b3, H43-a4, H43-a3, H43-b4 paftaları kullanılmıştır. Gümüşhane Merkez İlçe sınırları dhiline aktif bir fay mevcut değildir. Gerekli kontroller Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından 1/250.000 ölçeğinde üretilen yenilenmiş diri fay haritasından yapılmıştır. Araştırma sahası arazilerinin toprak verimlilik sınıfları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) tarafından 1996 yılında yayınlanan 1/100.000 lekli Gümüşhane İli Arazi Varlığı haritası üzerinden değerlendirilmiştir. İlçede I-II-II-IV-V sınıf verimliliğe sahip arazilerin oranı sadece %2.7, VI-VII-VIII sınıf arazilerin oranı ise %93.1'dir. Bu nedenle arazi verimlilik sınıfları değerlendirme dışında tutulmuştur. İlçe genelindeki aktif heyelan alanları topografya haritaları ve MTA yer bilimlery harita görüntüleyicisi üzerinden denetlenmiştir. Bu değerlendirmeye göre, Gümüşhane Şehrinin 3.6 km güneybatısında 535 ha yayılıma sahip aktif heyelan sahası mevcuttur. Bu heyelan sahası akarsu, yol ve eğim kriterleri nedeniyle zaten uygun değil olarak işaretilendiğinden, çalışma sahasında heyelan kriteri değerlendirmeye alınmamıştır. Corine verilerine göre sahada 14 sınıf yüzey örtüsü mevcut olup, alt kullanım türleri birleştirilerek yüzey örtüsü 5 sınıfa dşrlmştir. Böylece akarsu, karayolu, yerleşim alanı, arazi kullanımı ve eğim sınıflarından oluşan 5 kriter tanımlanmiş, bu kriterlere % ağırlık değerleri verilmiş, katı atık depolamaya uygunluk sınıfları tespit edilerek, her bir sınıf için sıralama değerleri belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Gümüşhane Alternatif Katı Atık Depolama Yer Seçim Sürecinde Kullanılan Kriterler, Uygunluk Sınıfları, Sıralama Değerleri

KRİTER * Ağırlık %si	Tampon Bölge (m)	Uygunluk Sınıfı	Uygunluk Sıralaması	Alan (ha)
AKARSU %15	0-700	Uygun Değil	1	89280,0
	700-1400	Daha Az Uygun	2	61537,3
	1400-2100	Orta Derecede Uygun	3	27436,7
	2100-2800	Uygun	4	8657,1
	>2800	Son Derece Uygun	5	1988,5
KARAYOLU %15	0-700	Uygun Değil	1	94622,77
	700-1400	Orta Derecede Uygun	3	41350,88
	1400-2100	Son Derece Uygun	5	23818,2
	2100-2800	Uygun	4	13660,17
	>2800	Daha Az Uygun	2	15448,0
YERLEŞİM ALANI %20	0-1500	Uygun Değil	1	69157,3
	1500-3000	Daha Az Uygun	2	78351,1
	3000-4500	Orta Derecede Uygun	3	30485,8
	4500-6000	Uygun	4	9100,5
	>6000	Son Derece Uygun	5	1805,3
ARAZİ KULLANIMI %30	Yerleşme ve Diğer Yapay Alanlar	Uygun Değil	1	954,6048
	Tarım Alanları	Daha Az Uygun	2	10031,09
	Seyrek veya Bitki Örtüsünden Yoksun Alanlar	Son Derece Uygun	5	4372,141
	Ormanlar	Uygun Değil	1	25961,95
	Çayır ve Meralar	Orta Derecede Uygun	3	147570,1
EĞİM %20	0-2	Daha Az Uygun	2	1042,7
	2-8	Son Derece Uygun	5	18730,4
	8-15	Uygun	4	51347,6
	15-30	Orta Derecede Uygun	3	108299,9
	>30	Uygun Değil	1	9469,7

* (Yıldırım, 2016; Şener, 2010; Karimi, 2018; Ersoy, 2009, Adam, 2020).

Bulgular

Gümüşhane’de Atık Yönetimi

Ülkemizde 1930’lu yıllardan itibaren atık yönetimine yasal düzenlemeler getirilmiş ve uygulayıcı kuruluşlar olarak belediyeler görevlendirilmiştir. Ulusal düzeyde politika belirleme ve uygulamayı yönlendirme işi ise çeşitli kurumlar arasında el değiştirmiş, son olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı denetimine bırakılmıştır. Gümüşhane İlinde üretilen tüm belediye atıkları Gümüşhane Belediyesi yönetimindedir. Gümüşhane Yerel Yönetimler Birliği mevcut olup, katı atık konusunda planlama mercii durumundadır. Birlik kapsamında Gümüşhane İl merkezi ve Kelkit İlçesinde aktarma istasyonları kurulmuş olup, atıklar Bayburt İline ait katı atık düzenli depolama sahasına gönderilmektedir. Ancak bazı dönemler çıkan anlaşmazlıklar nedeni Gümüşhane Belediyesinin atıklarını Bayburt’a götüremediği ve şehir merkezinden uzak noktalara vahşi depolama olarak bıraktığı gözlemlenmiştir (Yılmaz &Sevindi,2022:987). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Gümüşhane İli’nde 2022 yılında toplam 26.002 ton katı atık toplanmıştır. Bununla birlikte il genelinde toplanan katı atık miktarının örneğin 2016 yılında 44.544 tona kadar çıkabildiği görülmektedir (Tablo 2). 2016 yılında il nüfusun 172.034 olduğu Gümüşhane’nin 2022 yılı nüfusu 144.544’tür. Dolayısıyla il nüfusundaki değişimlerin atık miktarına doğrudan yansıdığını söyleyebiliriz. Kişi başına atık miktarı incelendiğinde 2001 yılında kişi başına günlük 0,72 kg olan atık miktarının, 2022 yılında 0,65 kg’ye düştüğü dikkati çekmektedir.

Tablo 2. Gümüşhane İli 'nde Atık Hizmetleri ve Toplanan Atıklar.

YIL	Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	Kişi Başı Ortalama Atık Miktarı (Kg/Kişi-Gün)	Atık Miktarı (Ton/Yıl)	Atık Hizmeti Veren Belediye
2001	108853	0,72	28738	18
2002	108570	0,83	32930	18
2003	108582	0,93	36946	18
2004	110786	0,94	38033	18
2006	82320	1,12	33509	18
2008	79038	0,81	23446	18
2010	82383	0,87	26173	18
2012	91930	0,99	33373	18
2014	99412	0,97	35375	14
2016	137038	0,89	44544	14
2018	95930	1,04	36440	14
2020	106290	0,63	24333	14
2022	109632	0,65	26002	14

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerinden derlenmiştir.

2001 yılında Gümüşhane genelinde toplanan 28.738 ton atık belediyeye ait alanlarda depolama, başka belediyelere ait alanlara gönderme, açıkta yakma, nehir-dere-göle dökme yöntemleriyle bertaraf edilmiştir. Bu çalışmanın yürütüldüğü 2020 yılında 24.333 ton atığın 11.297 tonu belediye depolama alanına, 12.913 tonu ise düzenli depolama tesislerine gönderilmiştir. 2022 yılına gelindiğinde 26.002 atığın %74'ü (19.237 ton) lisanslı atık firmalarına gönderilmiş, %26'sı (6.765 ton) ise depolanmıştır.

Gümüşhane Belediyesi temizlik işleri biriminde 2020 yılı itibarıyla temizlik ve katı atık toplama ve depolama işlerinden sorumlu 63 personel aktif olarak görev yapmaktadır. Mücavir alanın muhtelif kesimlerine dağıtılmış 1200 adet 400/800 litrelik metal çöp konteyner yerleştirilmiş durumdadır. Şehirdeki konut, ticaret ve sanayi alanlarının ürettiği katı atık; cinsi ve miktarına göre her gün 05:00 ve 01:30 saatleri arasında toplanmaktadır (Şekil 2).

Tablo 3. Gümüşhane İli'nde Atık Bertaraf Yöntemine Göre Atık Miktar (ton/yıl)

YIL	Açıkta Yakma	Başka Belediye Çöplüğünde Depolama	Belediye Çöplüğünde Depolama	Diğer Bertaraf İşlemleri	Diğer Geri Kazanım	Düzenli Depolama	Gömme	Lisanslı Firmalara Çöplük Teslimi	Nehir, Dere ve Göle Dökme
2001	3407	349	22497	2434					52
2002		568	28996	811					2555
2003		244	36703						
2004		959	35855	1220					
2006	142	716	32651						
2008		1196	22251						
2010	274	840	23809	840			410		
2012		854	32519						
2014			30448			4927			
2016	10		23979			20555			
2018	20		11062			25358			
2020			11297		123	12913			
2022			6765					19237	

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerinden derlenmiştir.



Şekil 2. Şehirdeki çöp konteynerleri ve evsel katı atık düzenli toplama faaliyetleri.

Gümüşhane’de Fuadiye Caddesi, 15 Şubat Caddesi, Atatürk Caddesi, Cumhuriyet Caddesi, Hasanbey Caddesi, Zafer meydanı mahalleleri yoğun nüfusa sahip olduğu için katı atıklar gece saatlerinde toplanmaktadır. Ağırlıklı olarak barınma amaçlı konut bulunduğu merkeze nispeten uzak Canca, Akçakale, Tekke köyü, Mescitli köyü mahallelerinde ise atıklar iki veya üç günde bir, 08:00 ile 14:00 saatleri arasında toplanmaktadır.

Katı Atık Depolama Alanları

Gümüşhane Belediyesi katı atık vahşi depolama alanı, Gümüşhane Şehri’nin 5 km kadar kuzeyinde Topal yolu üzerindeki Topal Mevkii’ndedir. 1997 yılında faaliyete geçirilmiş bu alan, 9500 m² yüzölçümüne sahip olup 268.073 m³ depolama kapasitesine sahiptir. Saha Gümüşhane Belediyesi ile birlikte Arzular Kabaköy belde belediyesi, Gümüşhane Organize Sanayi Müdürlüğü, özel şirketler ve Gümüşhane Valiliği İl Özel İdaresi tarafından kullanılmaktadır. 2016 yılına kadar tesise söz konusu kurum ve kuruluşlarca örneğin 2015 yılda ortalama 18.791 ton civarında katı atık depo edilmişti (Şekil 3).



Şekil 3. Topal Mevkii katı atık bertaraf alanı.

2016 yılında Hacıemin Mevkiinde bulunan katı atık aktarma istasyonunun devreye alınmasıyla Torul, Merkez İlçe ve Arzular Beldesi ile Gümüşhane ve Torul ilçe özel idarelerinden toplanan evsel atıklar, Bayburt İli Evsel Atık Düzenli Depolama Tesisine sevk edilmeye başlanmıştır. Toplanan evsel atıklar teknik bir arıza aksaklık olmadığı sürece Bayburt'a sevk edilmektedir. Aksaklık durumlarında, Topal Mevkii vahşi depolama alanı kullanılmaktadır. Gümüşhane Merkez İlçe için idari bir kararla, Tekke yakınlarında organize sanayi bölgesindeki bir alan hafriyat sahası belirlenmiş olup, hali hazırda aktif olarak kullanılmaktadır.

Çalışma sahasında katı atık depolama alanından kaynaklanan yeraltı ve yüzey sularında kirlenme, şıra oluşumu, gaz oluşumu ve arazi yangınlara rastlanmaktadır. Şehrin kuzeybatı yamacında, TOKİ inşaat sahası yakınlarında konumlu depolama sahasında, özellikle arazi yangınları yaz mevsimi boyunca devam etmektedir. Yangınlardan kaynaklı duman ve partiküller dağ-vadi meltemlerinin etkisiyle şehre yayılmaktadır (Şekil 4).

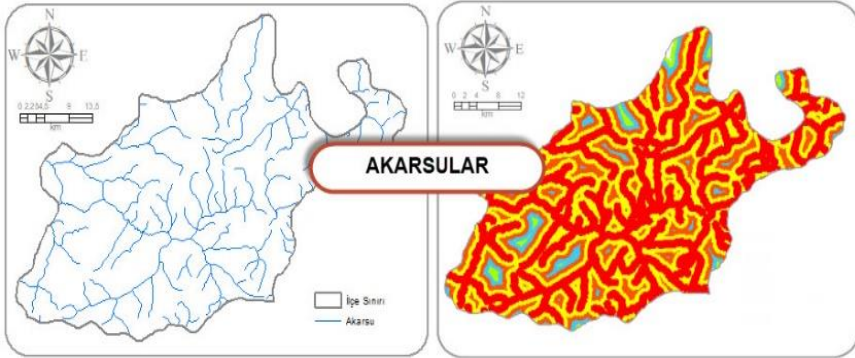


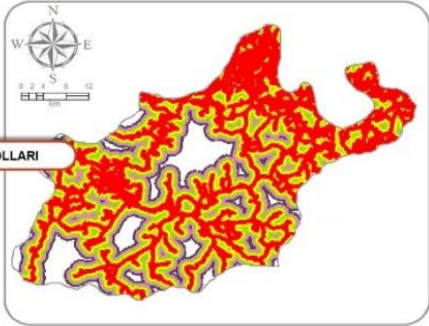
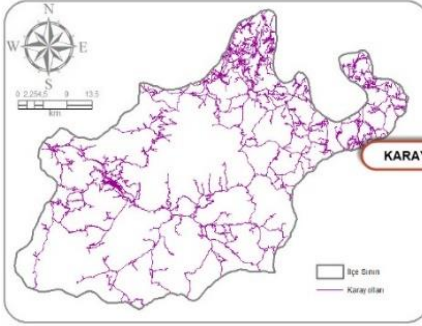
Şekil 4. Katı atık alanında meydana gelen yangınlardan kaynaklanan duman ve çöp kokusu şehir üzerine yerleşmektedir.

Alternatif Depolama Alanları

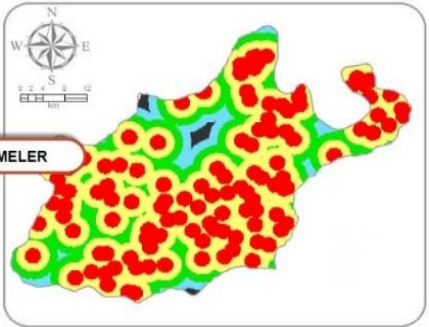
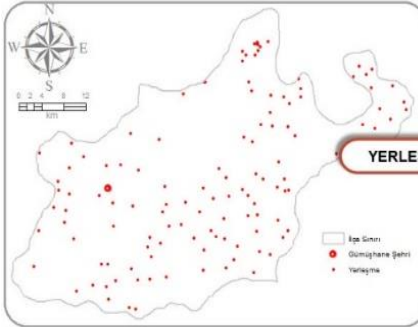
Taşıma maliyetleri nedeniyle yakın geçmişte şehirlerin yanı başına oluşturulan katı atık depolama alanları, nüfus artışı ve şehirselleşmenin büyümesiyle birlikte, etkisi açıkça hissedilir bir çevre sorunu haline dönüşebilmektedir. Sorunun çözümüne yönelik yeni tekniklere dayalı projelerin hazırlanması ve uygulamaya konulması; gerek zaman ve gerekse de maliyet açısından yerel yönetimlere önemli bir yük getirmektedir. Bu yüzden sorun genelde geçici çözümlerle yönetilmeye çalışılmaktadır.

Katı atık depolama alanları her ne kadar şehirlerin dışında gözden uzak konumlarda kurulmuş olsalar da çevresel etkileri, Gümüşhane örneğinde olduğu gibi şehir yaşamına kadar ulaşabilmektedir. Mevcut kapasitede çevresel etkileri izlenebilir durumdaki depolama alanları konusundaki en hızlı çözüm, alternatif bertaraf konumlarının belirlenmesidir. Bu çalışma kapsamında alternatif atık depolama alanları akarsu, karayolu, yerleşim alanı, arazi kullanımı, topografik eğimden oluşan 5 kriter esas alınarak belirlenmiştir. Alternatif alanların belirlenmesinde kullanılan altlık haritaları Şekil 5'te yer almaktadır (Şekil 5).

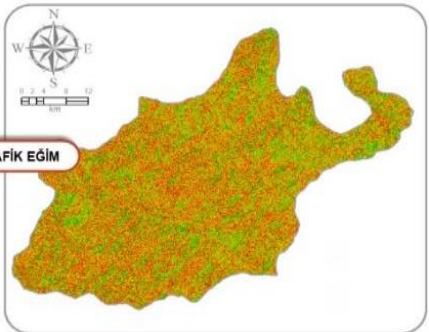
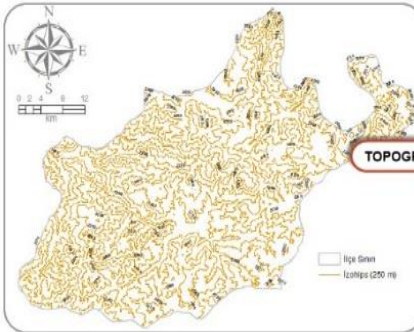




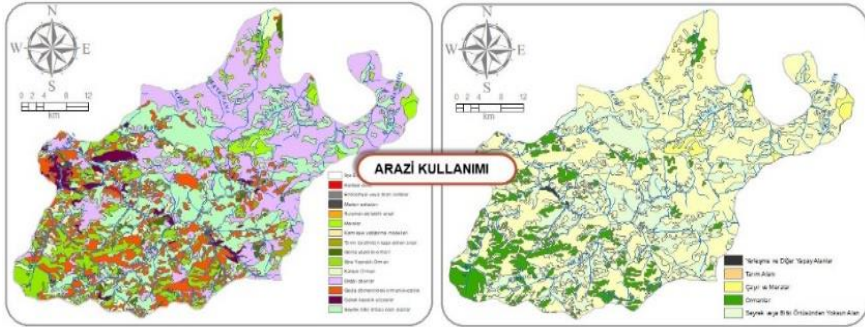
KARAYOLLARI



YERLEŞMELER



TOPOGRAFIK EĞİM

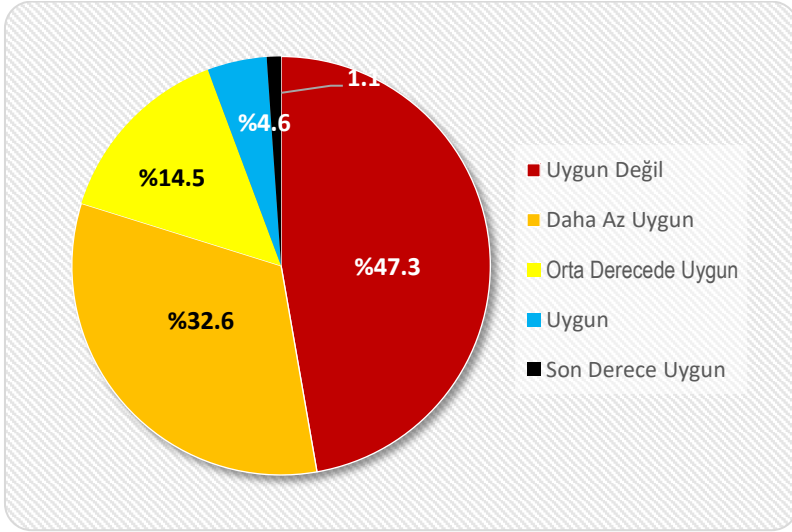


Şekil 5. Katı atık alternatif depolama alanları konusunda kullanılan altlık haritaları.

Belirlenen kriter ve ağırlık oranlarına göre, 188.900 hektar yüzölçüme sahip Gümüşhane merkez ilçede, katı atık depolaması için son derece uygun alanların oranı %1.1 (1988,6 ha), uygun alanların payı ise %4.6'dır (8657,1 ha). İlçede atık depolamaya uygun olmayan alanların oranı ise %47.3 (89280,1 ha) olarak tespit edilmiştir (Tablo 4, Grafik 1, Şekil 6).

Tablo 4. Gümüşhane Merkez İlçe Arazisinin, Katı Atık Depolamaya Uygunluğu.

Uygunluk Sınıfı	Uygunluk Sıralaması	Alan (ha)	%
Uygun Değil	1	89280,1	47,3
Daha Az Uygun	2	61537,4	32,6
Orta Derecede Uygun	3	27436,8	14,5
Uygun	4	8657,1	4,6
Son Derece Uygun	5	1988,6	1,1
TOPLAM		188900	100,0



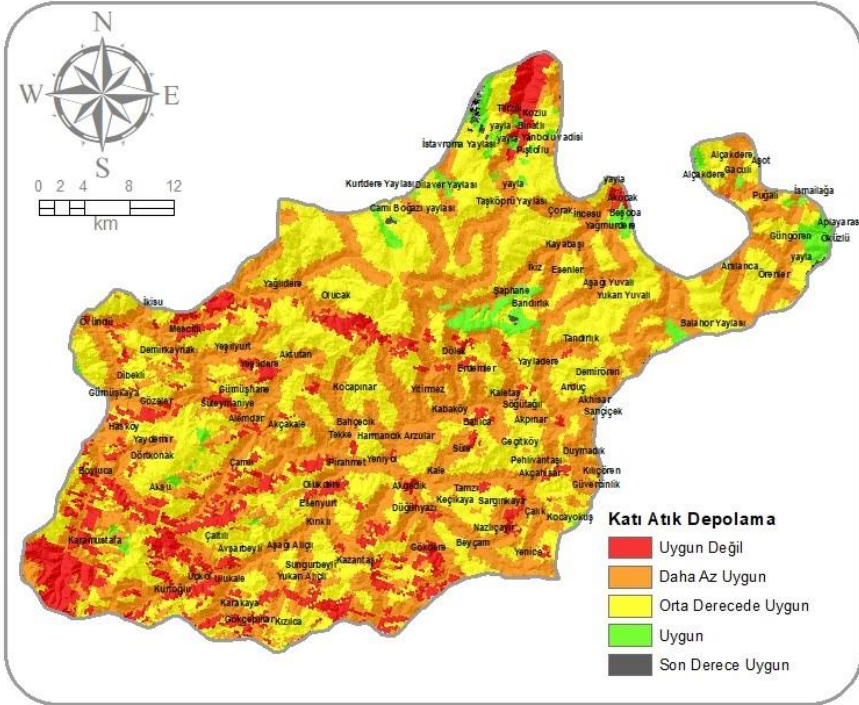
Grafik 1. Gümüşhane Merkez İlçede, Arazinin Katı Atık Depolamaya Uygunluğu.

Sonuç

Bu araştırmada mevcut katı atık depolama alanından kaynaklı çevresel sorunları yaşayan Gümüşhane Şehri için alternatif bertaraf alanları tespit edilmeye çalışılmıştır. Alternatif alanlar Gümüşhane Merkez İlçe sınırları dâhilinde, çok kriterli karar verme yöntemi ile coğrafi bilgi sistemleri yazılımları altında taranmıştır. Akarsu, karayolu, yerleşim, arazi kullanım ve eğim kriterlerine göre yapılan armada, 188900 ha araziye sahip ilçede sadece 1988,6 ha alanın (%1.1) atık depolamaya uygun olduğu belirlenmiş ve diğer uygunluk sınıflarıyla birlikte haritalanmıştır.

Gümüşhane örneğinde görüleceği üzere, idari birimlerin alanı ne kadar büyük olursa olsun herhangi bir çevresel sorununa yol açmadan şehirselleşen atıkların depolanabileceği nitelikteki yüzeyler oldukça sınırlıdır. Ayrıca bu oranlar yerleşmelerin büyümesi ve ulaşım ağının genişlemesine bağlı olarak zamanla daha da küçülecektir. Depolama alternatif alanlarının tespitine yeni kriterler eklenebilir veya sahanın coğrafi çevre özelliklerine ya da idari

birimlerin önceliklerine göre ağırlık değerleri ve dereceleri değiştirilebilir. Kriter sayısı artırıldıkça, daha gerçekçi sonuçlara ulaşılsa da depolamaya uygun alanların oranı düşmektedir. Kanaatimize göre alternatif alanlar tespit edildikten sonra, haritalanmış alanlar arazi çalışmalarıyla yerinde denetlenmelidir. Yine bu alanlarda ana taşınmazın niteliği, mülkiyet durumu ve ana ulaşım ağına ne şekilde bağlanacağı ayrıca değerlendirilmelidir.



Şekil 6. Gümüşhane Merkez İlçesi arazilerinin katı atık depolamaya uygunluğu.

Teşekkür

Gümüşhane Belediyesi Kentsel Katı Atık Yönetim Planı Kapsamında, Yeni Depolama Alanlarının Tespiti ve Haritalanması adı altında 2020 yılında tamamlanan, bu araştırmanın tüm aşamalarında Gümüşhane Belediyesi'nin yanı sıra, mahalli idareler

ve ilgili kamu kurum ve kuruluşlarla yakın ilişkiler kurulmuştur. Katkılarından dolayı başta Gümüşhane Belediye Başkanı Sayın ERCAN ÇİMEN olmak üzere başkan yardımcıları Kubilay BOZALAN, Hakkı GÜNDÜZ, Şevki AŞKIN ve tüm belediye çalışanlarına saygı ve şükranlarımızı sunarız.

KAYNAKÇA

- Adam, A.M. (2020). *Konumsal Analize ve Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanarak Trabzon İli Katı Atık Düzenli Depolama Yeri Seçimi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.1-56.
- Balaban, Y. ve Baki, B. (2010). Analitik Ağ Süreci Yaklaşımıyla En Uygun Katı Atık Bertaraf Sisteminin Belirlenmesi: Trabzon İli Örneği, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(24) 183-193.
- Çilek, M.Ü. Çilek, A. Güner, E.D. (2019) . Adana Katı Atık Toplama Tesisinin Mevcut Yer Seçim Uygunluğunun Konumsal Bilgi Teknolojileri ile Değerlendirilmesi, *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 3, 89-105
- Doğanay, S. (2001). *Gümüşhane Şehir Coğrafyası*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.
- Erdoğan, B. B. (2019). *Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi Yer Seçimi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Samsun, 1-85.
- Ersoy, H. ve Bulut, F. (2009). Spatial and multi-criteria decision analysis-based methodology for landfill site selection in growing urban regions, *Waste Management and Research*, 27 (5), 489-500.
- Ertunç, E. Bozdağ, A. Gökçek, Ö.B. (2019). Investigation of The Solid Waste Landfill Site Selection Using The Geographic

- Information System in The City of Niğde, *Konya Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt.7, Sayı.4, 822-838.
- Karaca, C. (2008). *Mersin Kenti İçin Alternatif Katı Atık Düzenli Depolama Alanlarının Araştırılması*, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- Karimi, H. (2018). Integrating GIS and multi-criteria decision analysis for landfill site selection, case study: Javanrood County in Iran, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 1-14.
- Kılıç, N. (2009). *Gümüşhane-Bayburt Yöresi Kretase-Tersiyer Geçişinin Foraminifer ve Sedimantoloji Kayıtları*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon, 1-361.
- Küçükönder, M. ve Karabulut, M. (2007). Çok Kriterli Analiz Yöntemi Kullanılarak Kahramanmaraş'ta Çöp Depolama Alanı Tespiti, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Cilt.5, Sayı.2, 55-76.
- Şener, Ş. (2010). Combining AHP with GIS for landfill site selection: a case study in the Lake Beyşehir catchment area (Konya, Turkey)." *Waste management* 30(11), 2037-2046.
- Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı (1996). *Gümüşhane İli Arazi Varlığı*. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM), Ankara, 1-53.
- Tüdeş, Ş.(2001). *Gümüşhane Kenti ve Yakın Çevresinin Yerleşime Uygunluk Açısından Araştırılması*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon, 1-203.
- Uzun, O. Aksoy, N. Karagül, R. (2010). Düzce Olası Katı Atık Bertaraf Tesisi Sahalarının Yer Seçimi Kriterleri Açısından Değerlendirilmesi, *Ormanlık Dergisi*, Cilt.6, Sayı.2, 55-74.

- Yıldırım, Ü, Güler, C. (2016). Identification of suitable future municipal solid waste disposal sites for the Metropolitan Mersin (SE Turkey) using AHP and GIS techniques, *Environmental Earth Sciences*, 75(2), 1-16.
- Yılmaz, Z. ve Sevindi, C. (2020). Çayırılı İlçe Merkezi'nde (Erzincan) Tarımsal Faaliyetlerin Ekonomik Açıdan Önemi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(4), 385-398.
- Yılmaz, Z. ve Sevindi, C. (2022). Erzurum Şehri'ndeki Semt Pazarlarının Alternatif Alışveriş İmkânları ve Sorunları, Al-Farabi 11th International Conference On Social Sciences, Erzurum, Türkiye, 19 - 20 Ağustos 2022, 973-989.
- Yurduseven, S. (2000). Gümüşhane Ve Bayburt Yörelerindeki Jura-Alt Kretase Yaşlı Karbonatların Mikrofasiyes İncelemesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, 1-71.
- Zaman, M. ve Doğanay S. (2000). Şehir Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Gümüşhane, *Doğu Coğrafya Dergisi*, sayı:3, 245-285.
- <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim 17.05.2020)
- <http://yerbilimleri.mta.gov.tr/anasayfa.aspx> (Erişim 15.04.2020)
- <https://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/yenilenmis-diri-fay-haritalari> (Erişim 11.03.2020)

BÖLÜM VI

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Coğrafi Bilgi Sistemi

Erdoğan ÇOKLUK¹
Reşat GEÇEN²

Giriş

Üniversite “Bilimsel özerkliğe ve kamu tüzel kişiliğine sahip, yüksek düzeyde eğitim, öğretim, bilimsel araştırma ve yayın yapan fakülte, enstitü, yüksekokul ve benzeri kuruluş ve birimlerden oluşan öğretim kurumu olarak tanımlanmıştır. Akademi sözcüğü de üniversite benzeri kuruluşlar için kullanılmaktadır. Üniversiteyi oluşturan temel bileşenler insan (öğrenci/ araştırmacı/ öğretim elemanı), mekan (kampüs/ derslik/ sınıf/ laboratuvar), finans (sistemin işleyebilmesi için gerekli kaynak), işlev (üniversitenin yönetim anlayışı) gibi unsurlardır. Bütün bu unsurlar uygun şekilde

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, HATAY

² Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, MALATYA

bir araya geldiğinde araştırma, eğitim/öğretim, uygulama yönünden etkin bir üniversite yapısı ortaya çıkar.

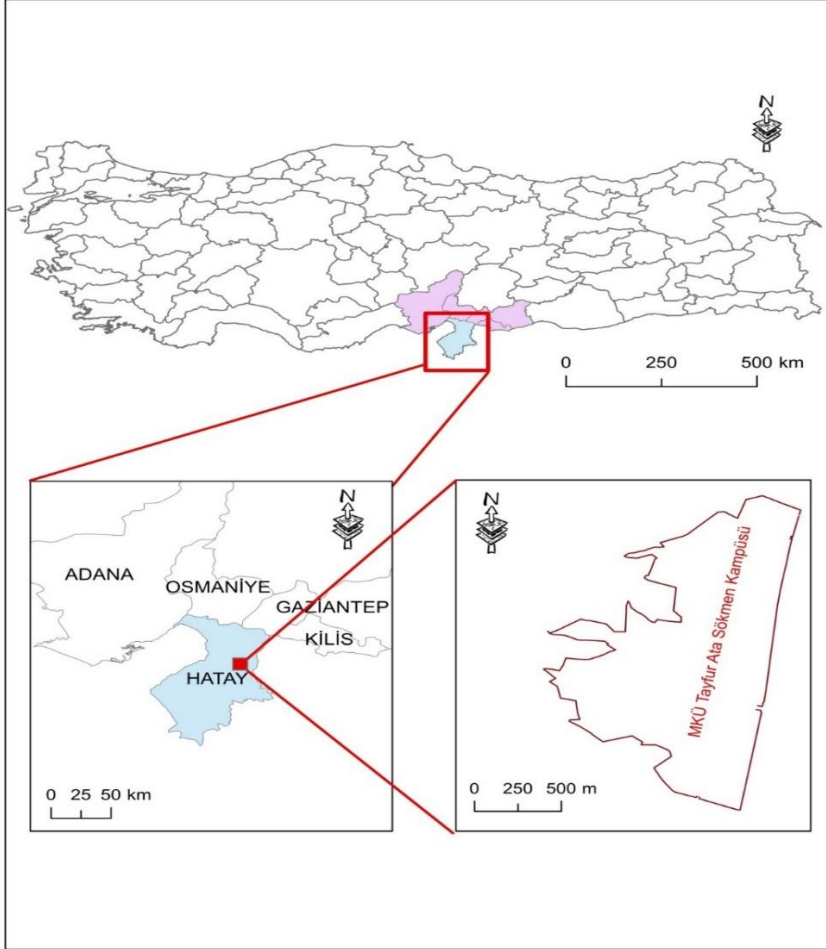
Üniversiteler için kampüs bilgi sistemi, eğitim ve öğretimin etkinliğini artırarak başarıyı yükseltmek amacıyla, üniversite ve akademik alt birimlerine (Fakültelere, Bölümlere, Anabilim Dallarına vb.) ilişkin konumsal ve konumsal olmayan verinin toplanması, bilgisayar ortamına aktarılması, depolanması, sorgulanması, analiz edilmesi ve kullanıcılara grafik ve raporlar halinde sunulması için bir araya getirilmiş donanım, yazılım, personel ve verilerden oluşan bir bütündür. Üniversiteye yönelik bilgi sistemi, üniversitenin konuşlanacağı bölgenin topografyasını (doğal ve yapay arazi tesisleri) kapsamakla birlikte; arazi kullanımı, arazi düzenleme, toprak cinsleri vb. bilgileri de içerir. Arazi Bilgi Sistemi; ayrıca sağlık hizmetleri, çevre düzenleme, öğrencilerin değişik öğrenim birimlerine dağılım oranları, eğitim ve öğretime ilişkin istatistiksel bilgiler, yönetimin eğitim, personel yönetimi, tesis yönetimi ve üniversitenin geleceği ile ilgili her türlü planlama hizmetlerine yönelik kararları hızlı ve sağlıklı alması amacı taşıdığından da bir coğrafi bilgi sistemi niteliğindedir (Yomralıoğlu, 2000).

Kampüs Bilgi Sistemi'nin en önemli etkisi eğitime sağladığı faydalardır. Sistem eğitim üzerinde doğru kullanıldığında öncelikle zamandan tasarruf sağlar, ardından hedefe ulaşılırken yapılacak maliyeti düşürür ve çalışmalarda ihtiyaç duyulacak personel sayısını azaltır. Sistemin düzenli kullanılması bunlar ve benzeri tüm konularda tasarruf sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Kampüsü (TASK) içerisinde yer alan varlıkların bilgisine gerektiğinde sağlıklı ve hızlı bir şekilde ulaşabilmeyi, kampüs alanının daha iyi planlanması gibi durumlara imkan sağlayacak Kampüs Bilgi Sistemi oluşturmaktır.

Araştırma Sahasının Yeri, Sınırları ve Genel Coğrafi Özellikleri

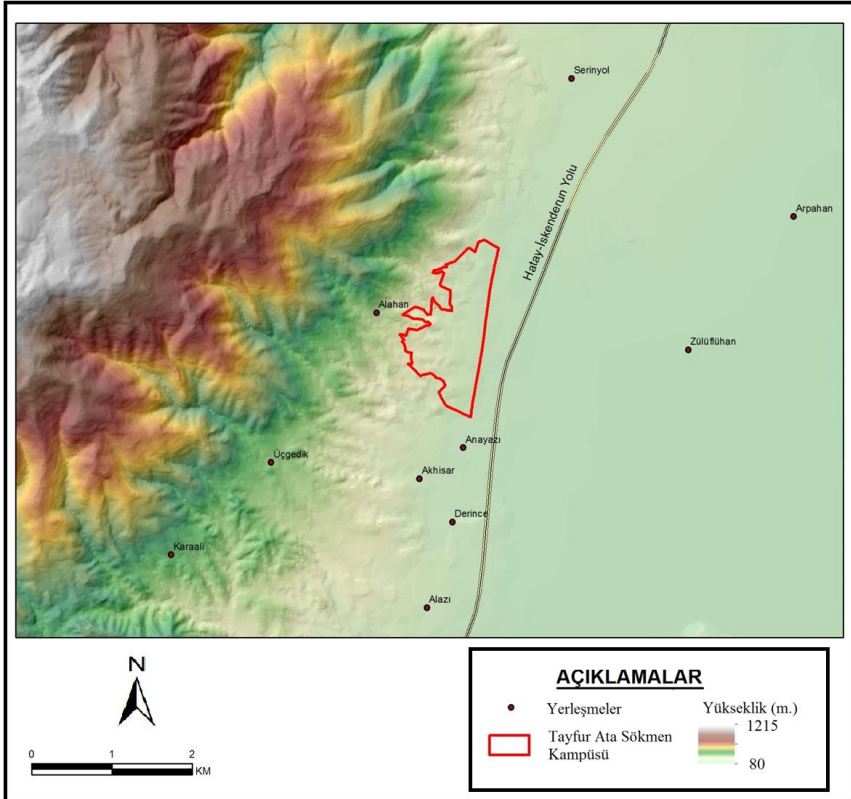
Çalışma alanı olan Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü, Antakya Merkez ilçe ile İskenderun ilçesi arasındaki E5 Karayolu üzerinde Serinyol Mahallesi yanında, Alahan Mahallesi içiresinde kurulmuştur. Keza Torosların bir kolu olan Nur Dağlarının (Amanos Dağları) güney eteklerinde yer alır.



Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası

Kampüs alanı Antakya ilçesine bağlı Alahan mahallesinin güneyinde, yaklaşık 1,4 km²'lik bir alanda kurulmuş ve 30 Mart 2001 tarihinde Mustafa Kemal Üniversitesi senato kararı ile Tayfur Ata Sökmen Kampüsü ismini almıştır (Gündüz ve Çoruh 2012).

Tayfur Ata Sökmen Kampüsü, litolojik açıdan Kızıldağ ofiyoliti üzerine kurulmuş bir alanda yer almaktadır. Morfolojik anlamda ise Amanoslar'dan güneye doğru akan akarsuların Amik ovasına kavuştuğu kesimde oluşturmuş olduğu birikinti konileri ve yelpazesi üzerinde bulunmaktadır. Ortalama yükseltisi 94,8 m olup Doğu bakısına sahiptir (Şekil 2).



Şekil 2. Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Sayısal Yükselik Modeli

Kampüs alanında ve çevresinde, 57 familya, 106 cinse ait 129 süs bitki türü tespit edilmiştir. Kampüs alanında ve yakın çevresinde özellikle yol kenarlarında, çok yaygın olarak dikilen ağaç türü ise, Londra çınarıdır (*Platanus x acerifolia*) (Altay ve Karahan, 2012)

En çok takson içeren familyalar sırasıyla; Fabaceae (15 tür), Rosaceae (9 tür), Asteraceae (8 tür), Oleaceae, Pinaceae, Malvaceae (6'şar tür), Cupressaceae ile Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi / The Black Sea Journal of Sciences 14 Rutaceae (5'şer tür)'dir. Bu familyalara ait türler, toplam süs bitkileri florasının % 46.51'lik kısmını oluşturmaktadır. Çalışma alanında tespit edilen 106 cinsten; Rutaceae familyasına ait *Citrus* 5 takson, Malvaceae familyasına ait *Hibiscus* 4 takson ve farklı familyalara ait olan *Acer*, *Robinia* ve *Ficus* cinsleri ise, 3'er takson ile en çok taksona sahip olan cinslerdir (Altay ve Karahan, 2012).

Kampüs alanımızda en sık rastlanılan tırmanıcı / sarılıcı odunsu *Campsis radicans*, *Lonicera japonica*, *Jasminum officinale*, *Parthenocissus quinquefolia* ve *Wisteria sinensis* olmak üzere beş bitki türü mevcuttur. Bu türler arasında en sık rastlanılan *Parthenocissus quinquefolia* türüdür. Işık seven bir tür olan bu bitkinin kış mevsimi dışında (bu mevsimde yapraklarını dökmekten ötürü) izole edici fonksiyonları (özellikle de güneye bakan cephelerde veya duvarlarda) vardır. Diğer sarılıcı süs bitkileri (*Wisteria sinensis*, *Lonicera japonica*, *Jasminum officinale* ve *Campsis radicans*) büyük, zengin ve gösterişli çiçek durumlarından dolayı yüksek dekoratif özelliklere sahip olmasına karşılık, araştırma alanında az rastlanılan türlerdir. Bunların dışında, kampüs ana giriş yolu boyunca ve kampüs içi bazı yerlerde *Citrus sp.*, *Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Nerium oleander* ve özellikle de palmiyeler sıklıkla kullanılan süs bitkileridir. Bu türlerden *Acer negundo* ve *Robinia pseudoacacia* yol ağacı olarak tercih edilirken, orta refüjlerde ise Palmiye türleri tercih edilmiştir (Altay, 2012).

Çalışma sahası Akdeniz Havzası'nda ve genel anlamda deniz etkisine açık bir konumda olduğu için Akdeniz ikliminin hakimiyet sahası içerisinde yer almaktadır. Sıcaklık ortalaması Antakya'da

18,3oC kampüs alanına en yakın istasyon olan Serinyol'da 17,6 oC olarak hesaplanmaktadır. Araştırma sahası 92.6 mm yıllık ortalama yağış değerine sahip olup ve en fazla yağış Aralık ayında görülmektedir (MGM).

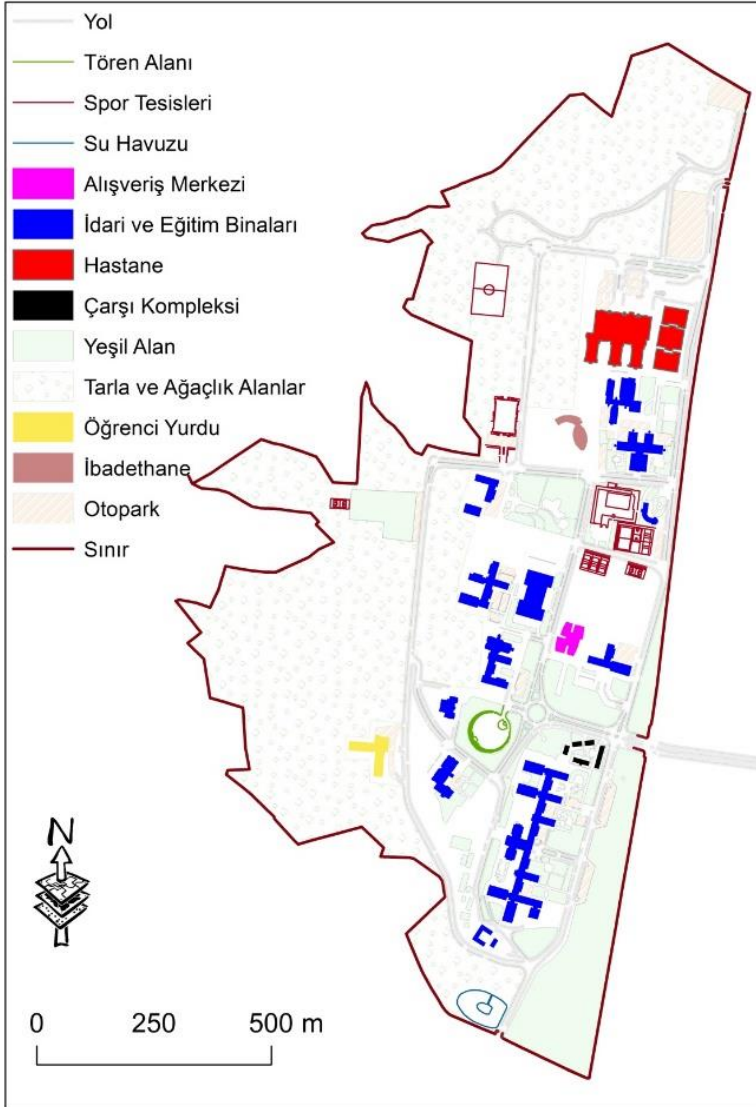
Araştırmanın Metodolojisi ve Kullanılan Veri Setleri

Çalışmada ilk olarak bir literatür taraması yapılmıştır. Çalışma sahasıyla ilgili daha önceki çalışmalar incelenmiş, Kampüs Bilgi Sisteminin (KBS) gerekliliği araştırılmıştır. Çalışmada ihtiyaç duyulan veriler ilgili kurumlardan temin edilmiş, arazi çalışmaları ile belirlenen önemli köşe noktaları yeniden teyit edilmiştir. Eldeki veriler ve yeni ölçümlerin vaziyet sonuçları CBS ortamına aktarılmış, katmanların oluşturulması sağlanmıştır.

Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Bilgi Sistemi

Üniversiteler şehrin dışında kurulmuş alt kentleşmeler olarak adlandırılabilir. Bu alanlar planlı yapılar olmakla beraber gelişmeye açık ve çok hızlı değişebilen yapılaşma alanlarıdır.

Üst yapı, mevcut yapıların gözle görülebilen durumunu izah etmek için kullanılan bir terimdir. Üst yapıda kampüs içerisinde yer alan tüm sosyal ve kültürel olanaklar ifade edilir. Eğitim, kültür, sosyal birimlerin tamamı (park, bahçe, yüzme havuzu, kütüphane, sağlık, alışveriş vb. bütün alanlar) üst yapı içerisinde yer alır. Çalışmada Tayfur Ata Sökmen Kampüsü'nde (TASK) yer alan bütün üst yapılar ayrı katmalar halinde oluşturulmuş (Şekil 3) ve değerlendirilmiştir.



Harita 4. Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Hali Hazır Haritası

Binalar

Kampüs bilgi sistemini oluşturan önemli unsurlardan bir tanesi de binalardır. Kampüs birçok eğitim binasının yakın mesafelerde toplanarak birbirleri ile etkileşimlerini arttıran ve belirli bilgi alışverişi sonucu öğretimlerine devam eden yapı topluluklarını ifade eder. Kampüs içerisinde eğitim ve öğretimin binalarının yanı sıra bu sistemin işlemlerini sağlayan idare (dekanlık, enstitü, rektörlük vs.) kısmının olduğu binalarda yer almaktadır (Fotoğraf 1).



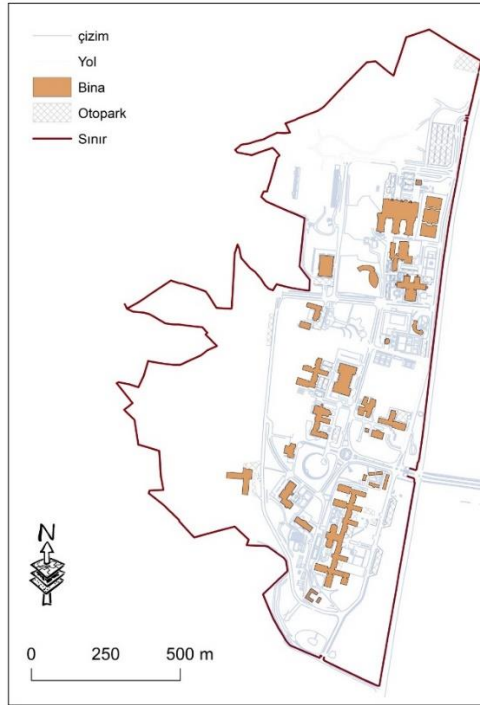
Fotoğraf 1. TASK İçerisinde Yer Alan Binaların İHA (İnsansız Hava Aracı) İle Çekilmiş Görünümü

Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Bilgi Sistemi (TASKBS) hazırlanırken binalar tek tek gezilerek GPS yardımıyla binaların adres verileri koordinatlandırılarak sayısal hale dönüştürülmüştür. Her bina özerk şekilde çizilmiş 79,414 m² alan kaplayan binalar toplam 33 poligon oluşturularak çizim sonlandırılmış, çalışma gerçekleştirilmiştir (Şekil 5).

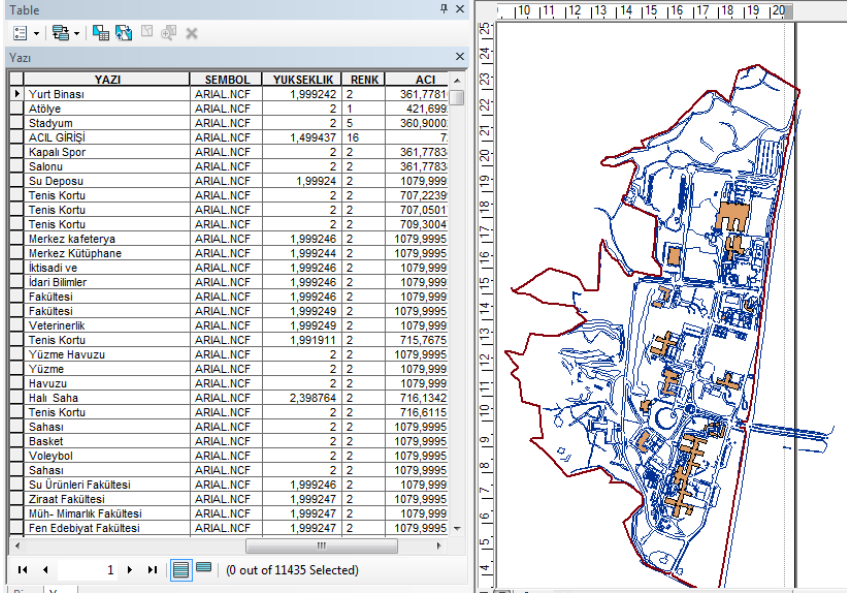
Araştırılmak istenen bina ismi ile sisteme girilir, bina hakkında CBS ortamına aktarılan tüm bilgiler sorgulama yapılarak incelenebilir (Şekil 6).

HMKÜ kuruluş kanunu 3 Temmuz 1992 tarihinde Resmi Gazete’de ilan edilerek yürürlüğe girdiği ilk yıllarda üniversite 7 fakülte, 2 Yüksekokul, 4 Meslek Yüksekokulu ve 3 Enstitüden oluşan, biri Antakya’da diğeri İskenderun’da bulunan iki kampüsten ibaretti.

Bugün Fen, Sağlık ve Sosyal Bilimler Enstitüleri olarak yine 3 ayrı enstitü şeklinde faaliyetlerine devam ederken. TASK içerisinde ve dışarıda toplam 12 Fakülte, 6 Yüksekokul, 11 Meslek Yüksekokulu, 1 Araştırma Uygulama Merkezi ve Teknoloji Geliştirme Bölgelerimiz (Antakya – İskenderun) ile eğitim Öğretim hayatına katkı sağlamaktadır.



Harita 5. TASK Binalar Haritası



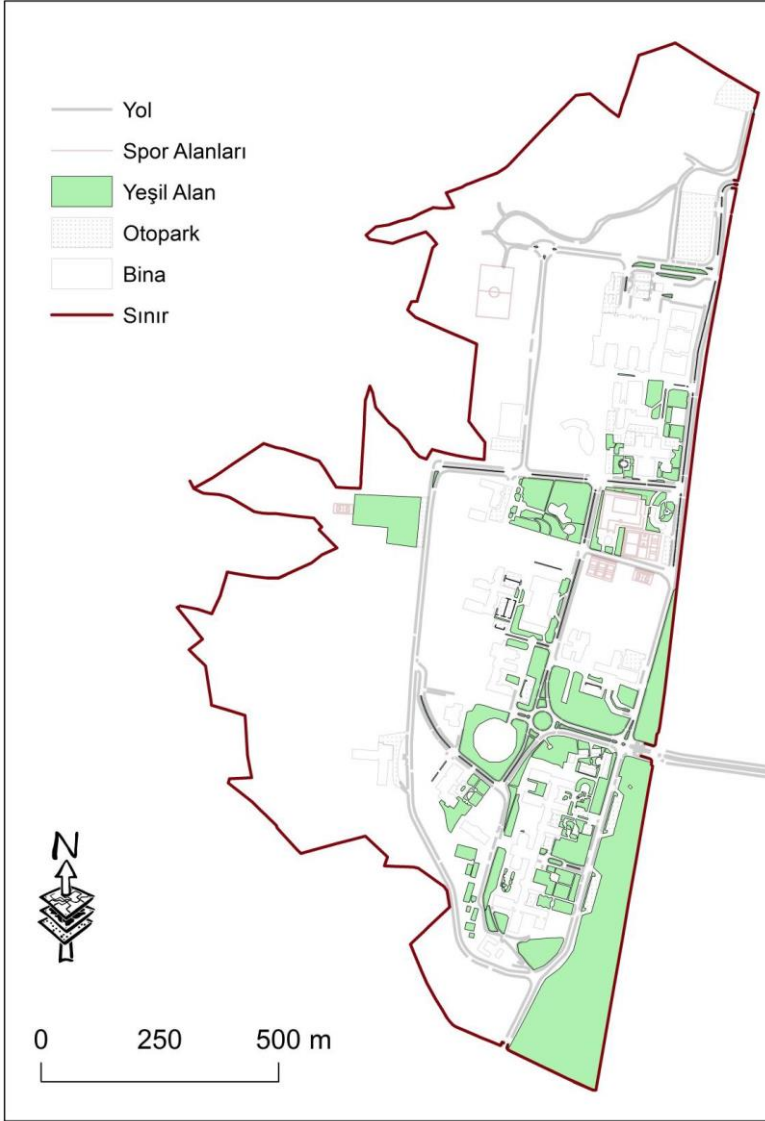
Şekil 6. TASK Binalar Katmanına Ait Öznitelik Verilerinin Sorgulanması

Yeşil alanlar

Yeşil alanlar günlük yaşamda rekreasyon, turizm faaliyetleri gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Aynı şekilde yeşil alanlar sağlık problemlerinin giderilmesi ve stres kontrolü için kullanılan açık alanlardır. Üniversite öğrencilerinin ders aralarında, sınav dönemlerinde ve ÖSYM'nin düzenlediği sınav günlerinde ailelerin ve öğrencilerin rahatlıkla vakit geçirebildiği bu alanlar psikolojik ve sosyal ihtiyaçları da karşılamaktadır.

HMKÜ “Yeşil Alan” sorgulaması peyzaj çalışmasının yapılmış olduğu bakımlı ağaçlık ve bahçe alanlarını ifade eder. Bu alanlar kampüs içerisinde dinlenme rekreasyon alanı olarak kullanılabilir. Çalışma alanındaki hemen her binanın çevresinde ağaçlık, bodur bitki veya çim bitkisi ekimi yapılmış yeşil alan bulunmaktadır. Bu yeşil alanlar Yeşil Alan katmanı kampüs içerisindeki tarla ve diğer ağaçlık alanlardan farklı olarak yeşil renk

ile gösterilmiştir. Diğer alanlarda henüz peyzaj düzenlemesi yapılmamıştır (Şekil 7).



Şekil 7. TASK Yeşil Alanlar Haritası

Çalışma alanı içerisinde HMKÜ Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı Park ve Bahçeler Şube Müdürlüğü'nün yapmış olduğu rapora göre, kampüs alanı içerisindeki çim alanının 118 bin 8 metrekareye çıkarıldığını belirtmiştir. Kampüs içerisindeki yol kenarı, kaldırım ve refüj içi gibi alanlara 28 bin 300 adet mevsimlik çiçeğin dikildiği (Fotoğraf 9), Tarsus ve Serinyol Orman Fidanlıklarından alınan 4 bin 612 ağaçla beraber toplam ağaç sayının 13 bin 643'e ulaştığı belirtilmiştir. Bunların yanı sıra kampüs içerisinde yapılan öğrenci etkinliklerinde 650 adet fidan dikimi gerçekleştirilmiştir (<http://www.mku.edu.tr/news.aspx?shaberID=496>)



Fotoğraf 2. TASK Fen – Edebiyat Fakültesi Ön Bahçesi

Ağaçların ve bitkilerin sulanması üniversite bünyesinde bulunan su toplama havuzu, sulama tesisat malzemeleriyle su tesisatı damlama tesisatı aracılığıyla sağlanmaktadır (Fotoğraf 3). Suyun büyük bir bölümü ise üniversite bünyesinde yer alan su kuyularından elde edilmektedir.



Fotoğraf 3. TASK Yol Kenarı Ağaçlandırma ve Damla Sulama Sistemi

TASK içerisinde sera alanları, hobi bahçeleri gibi sosyal faaliyetlerinde gerçekleştirilebileceği yeşil alanlar bulunmaktadır. Bu alanlar kısa zamanlı rekreasyonel faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği temiz ve ferah ortamlardır. Elektrik ve su gibi önemli gereksinimlerin karşılanması için altyapı oluşturulmuş ve bugün faal durumda kullanılmaktadırlar.

HMKÜ TASK’da bulunan 11,483 metrekare alan içerisine 45 adet kulübe yapılarak insanların eğlenme ve dinlenme gibi faaliyetlerini geçirebilecekleri hobi bahçeleri, yeşil alanlar oluşturulmuştur. Bu alanların kullanımı öncelikle akademik personellere daha sonra idari ve diğer personellerin kullanımı için kısıtlı bir süreliğine tahsis edilmiştir (Fotoğraf 4).



Fotoğraf 4. TASK Hobi Bahçeleri

Yeşil alanlar içerisinde alınan fakat ağaçlık ve bahçe tanımlamalarına uymayan sera alanları bu alanların temelini oluşturur. TASK içerisinde yaklaşık 1300 m² alanı kaplayan 8 ayrı sera bulunmaktadır (Fotoğraf 5).





Fotoğraf 5. TASK Ziraat Fakültesi Seraları

Yeşil alanlar küçük şehir alanlarına benzetilen kampüs yapılarıyla bir uyum içerisinde oluşturulur nitekim yapı ile yerleşke arasında bir bütünlük oluşturur. Ders aralarında ve boş zamanlarda fiziksel ve zihinsel rahatlamamanın karşılanması için doğal bir rezerv alanı oluşturmaktadır.

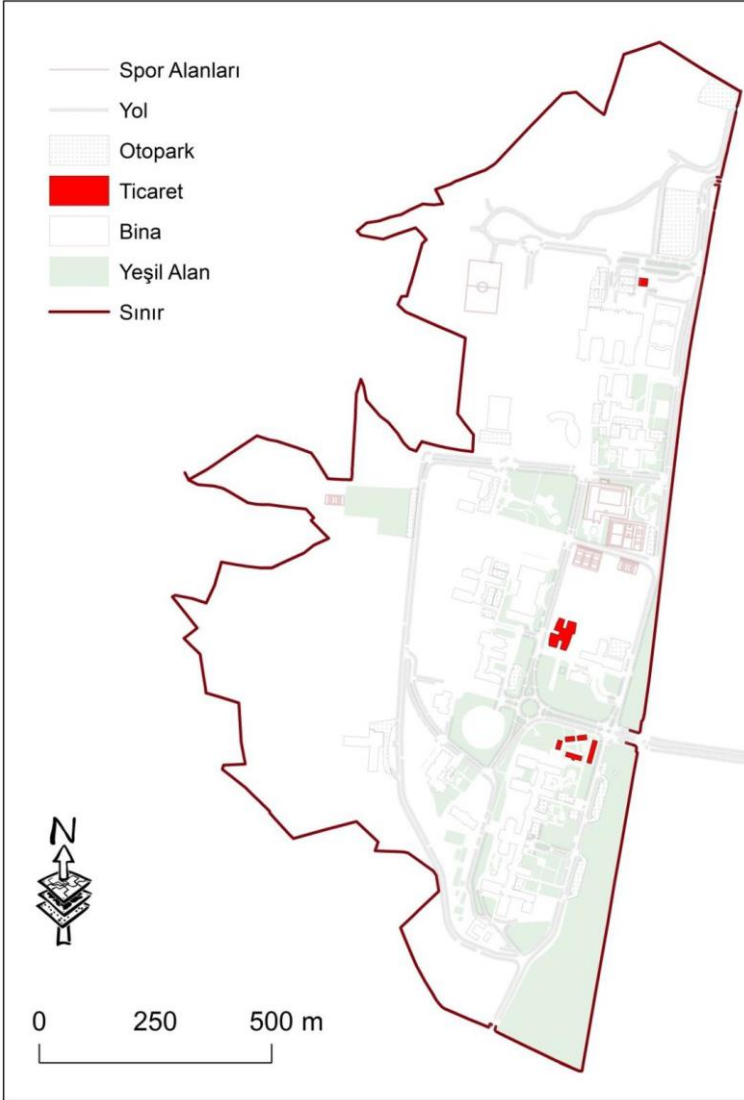
Kampüs içerisinde yol kenarlarında, refüj ortalarında, kaldırım kenarlarında yapılan yeşillendirme çalışmaları ortama estetik açıdan göze hoş gelen ve psikolojik açıdan stresten uzak bir ortam sağlamaktadır.

Ticaret

Çarşılar, şehirlerin olduğu gibi kampüs alanlarının da uğrak noktalarından biridir. Çarşılar farklı fonksiyonların bir arada yer aldığı alanlar olduğundan kompleks (karmaşık) ismiyle anılır. Çalışmanın başında da belirttiğim gibi kampüsler şehirlerin minyatür birer örneği gibidir ve şehirlerde görülen kompleks çarşı yapılarının bir örneğine üniversite yerleşkelerinde rastlamak ilginç olmaz.

Uyumak, dinlenmek ve yemek yemek gibi temel ihtiyaçların sağlanmasında insanların alışveriş yapıp dinlenebileceği ortamlar

ticaret alanları arasında yer almaktadır. Bu ticaret alanları AVM (alışveriş merkezi), çarşı, lokanta, banka, ATM (bankamatik) ve cadde mağazaları gibi mekanlardan oluşur (Şekil 8).



Şekil 8. TASK Ticaret Alanları Haritası

Küçük şehirselle yapı örneklerinden kampüslerde de bu tip yapılaşmalar görülmektedir. TASK alanı içerisinde küçük çaplı AVM, çarşı ve ATM'lerden oluşan bir ticaret yapısı söz konusudur (Fotoğraf 6).



Fotoğraf 6. TASK İçerisindeki Çeşitli Bankalara Ait Bankamatikler

Ticaret alanlarından çarşı kompleksi yaklaşık 1545 m², AVM yaklaşık 3200 m² ve hastane kantini yaklaşık 322 m² kapalı alana sahiptirler. Çarşı Kompleksi ana kapı girişinden itibaren hemen solda yer almakta olup Fen – Edebiyat Fakültesine yakın bir alanda bulunmaktadır.

TASK içerisinde toplu taşıma araçlarının ücretsiz olması ve çarşı kompleksinin konumu itibari ile merkezi bir alanda olması bu alanda yoğunluğun artmasını sağlamaktadır. Bu sayede bireyler temel ihtiyaçlarını karşılayarak rekreatif faaliyetlerini gerçekleştirme imkanı bulmaktadırlar.

Bahsedilen çarşı alanları üniversiteler içerisinde birer rekreasyon alanlarıdır. Açık ve kapalı rekreasyon alanı olarak değerlendirilen bu alan ekonomik ve sosyal açıdan oluşturulmuş mekanlardır. Hizmet etkileri kampüs alanı içerisindeki tüm

fakültelere etki etmekte ve sivil vatandaşlarında taleplerine karşılık verebilecek bir potansiyelindedir.

HMKÜ içerisinde ufak bir alan kaplayan fakat eēitim-ēretim dönemi içerisinde yoēun raēbet gören bu alan ērencilerin uērak mekanı olmuştur. arşı Kompleksi adı verilen bu alan içerisinde banka, bay-bayan kuaför, kafe, oyun salonu, restoran, kitap satış yeri ve kırtasiyenin bulunduēu geniş bir mekan bulunmaktadır (Fotoēraf 7). Bu mekan ile ilgili araştırılmak istenen bilgi, coērafi unsurun konum ya da öznitelik bilgileri sorgulanarak elde edilebilir.



Fotoēraf 7. TASK arşı Kompleksi Fotoērafı

Öte yandan özellikle saēlık araştırma ve uygulama hastanesine (SAU hastanesi) gelen sivil halka ve hastane personeline hizmet veren hastane kantini poliklinik kapısının hemen karşısında yer almaktadır (Fotoēraf 8).



Fotoğraf 8. TASK Sağlık Araştırma ve Uygulama (SAU) Hastanesi Kantini

Ulaşım

Ulaşım, insanın ve onun ürettiği mal ve hizmetlerin bir noktadan başka bir noktaya taşınma işine yani mekansal erişilebilirliğe denir. Ulaşım iki yolla yapılabilir ilki hususi araçlarla yapılan ulaşım, diğeri ise toplu taşıma vasıtaları ile yapılan ulaşım. Her iki ulaşım tipinde de üç temel unsur dikkati çeker bunlar taşıma esnasında yolcunun rahatlığı, mesafeye ve alım gücüne uygun fiyat ve son olarak ta iki nokta arasında minimum zaman içerisinde hareket etmedir.

Ülkemizde cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren demir ve deniz yolları alt yapılarına ağırlık verilmiş fakat ilerleyen süre zarfında yükselti ortalaması yüksek olan (1132 m) ülkenin her köşesine ulaşımın kolay olması için kara yolları daha etkin bir özellik göstermiştir.

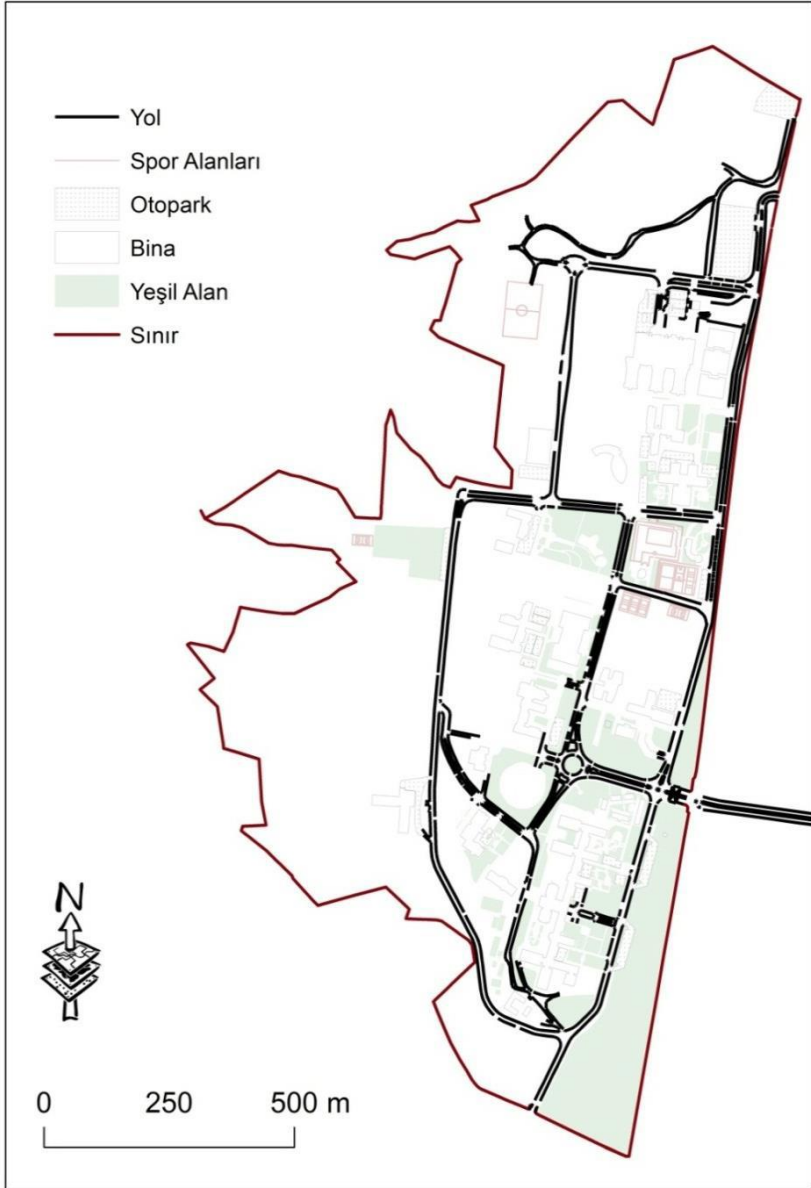
TASK'ta ulaşım yapısı Özat Üniversite Kooperatif Minibüsleri kampüs içerisinde ve HMKÜ- Antakya arasındaki ulaşımı sağlamaktadır. Kampüs içerisinde ulaşım ücretsiz olarak yapılmaktadır. Kampüs alanına ulaşımı sağlayan diğer toplu ulaşım

araçları; Alahan Koop. Minibüsleri, Serinyol Koop. Minibüsleri, Özel Halk Otobüsü (7 Nolu)'dür (Fotoğraf 9).



Fotoğraf 9. TASK Ulaşım

Ulaşımında önemli hususlardan biri yollardır. Çalışmada TASK içerisinde bulunan yollar ve bu yollara bağlı olan yollar çizilmiştir. Ulaşım katmanı trafik ve yaya yolu olarak, bu yolların düz bir hattı takip etmesinden dolayı çizgi şeklinde katman oluşturulmuştur. TASK içerisindeki ana ve ara yolların uzunluğu yaklaşık 8 km ye yakındır (Şekil 9). Tüm yolların 2,5 km kadarı bölünmüş yoldur.



Şekil 9. TASK Ulaşım Yolları Haritası

Bölünmüş yolların önemli bir kısmı veterinerlik fakültesinin arkasındaki spor alanlarının yanından başlayıp hastane yakınındaki nizamiye çıkışında son bulur. Diğer bir önemli kısmı ise ana nizamiye girişinden başlayarak yemekhane ve AVM güzergahını izleyen yoldan rektörlük yoluyla birleşir. Son olarak rektörlük ve BESYO (Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu) kapalı spor salonu arasında uzanan yol da bölünmüş yoldur. Özet olarak kampüs alanı içerisinde kullanımı yaygın olan yollar bölünmüş yol olarak inşa edilmiştir (Fotoğraf 10).



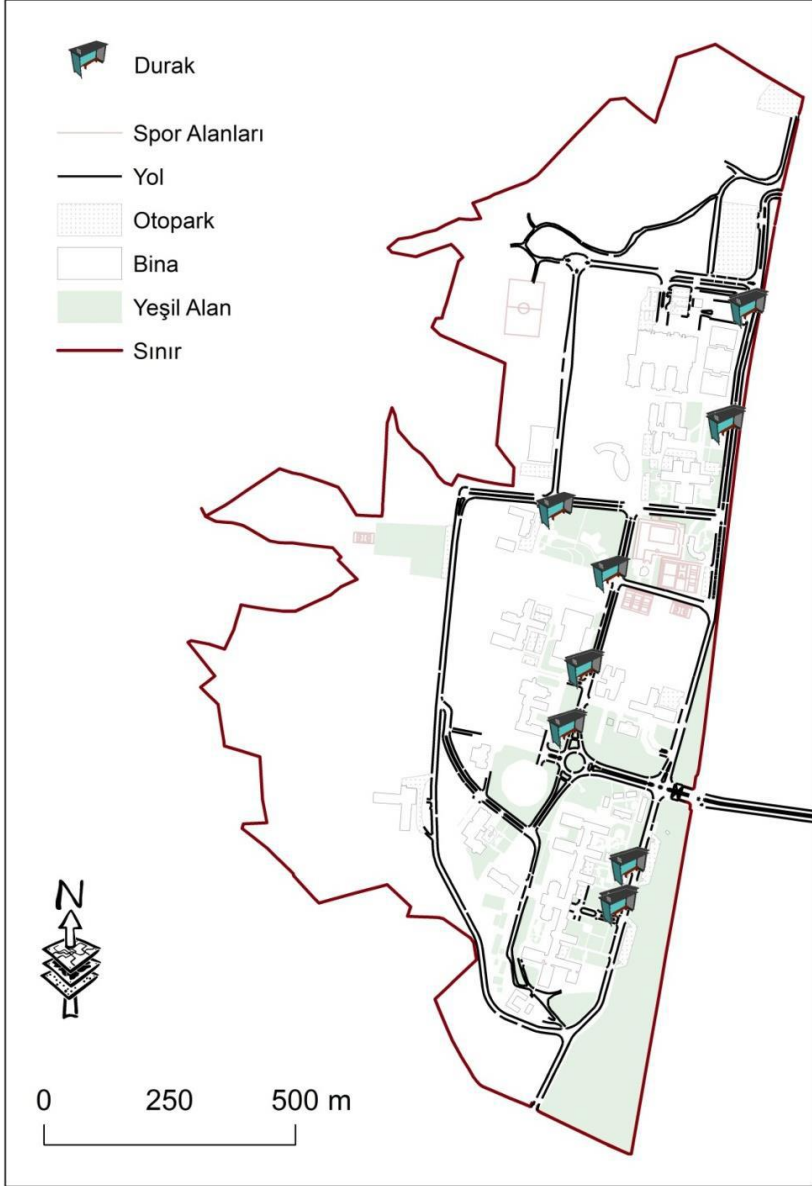
Fotoğraf 10. TASK Ulaşım Ağında Bölünmüş Yol Örneği

Kampüs içerisinde her yerde olamamakla beraber ziraat fakültesi, fen-edebiyat fakültesi, hastane kavşağı gibi noktalarda yolcu inme – binme ve bekleme alanları diğer bir adıyla otobüs durakları bulunmaktadır (Fotoğraf 11).



Fotoğraf 11. TASK'da Ulaşım Ağında Yer Alan Otobüs - Minibüs Durağı

Kent içlerinde olduğu gibi kampüs alanlarında da yolcuların taşınması adına ulaşım ağı üzerinde, yaya yollarının hemen kenarında, kaldırım genişliklerinin izin verdiği noktalarda duraklar bulunmaktadır. Yoğunluğa bağlı olarak tek durak ya da çift durak şeklinde yolcu rahatlığı sağlanmaya çalışılmıştır (Şekil 10).



Şekil 10. TASK Ulaşım Yolları Durak Cepleri Haritası

Duraklar yaya yolları ve taşıt yollarının birbirine en yakın olduğu bu iki unsurun birbirine bağlandığı alanları oluşturmaktadır. Özellikle engelli vatandaşların düşünülmesi durakların kaldırım kenarlarında engelli vatandaşların araçlara rahat inip-binebilmeleri için durak kısmı taşıt kısmından 20 cm'lik rampa ile yükseltilmelidir (Fotoğraf 12).



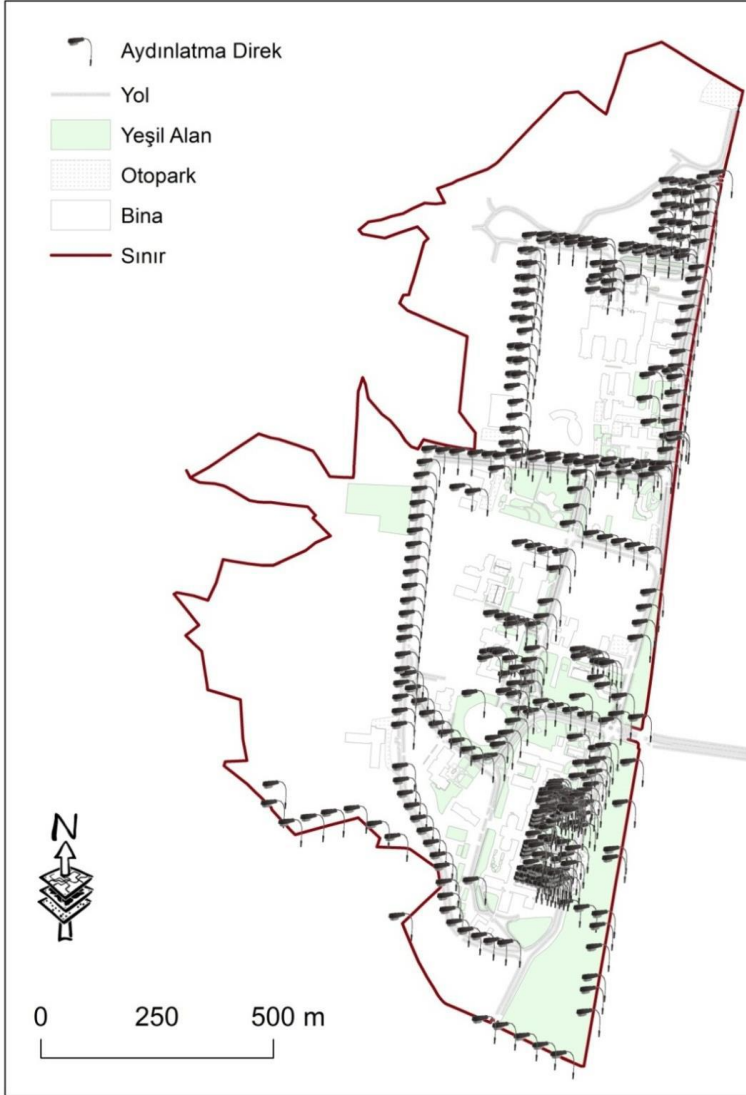
Fotoğraf 12. TASK'da Ulaşım Ağında Yer Alan Otobüs - Minibüs Durağı

Ulaşım katmanında önemli olan coğrafi varlıkları birbirine bağlamasıdır. Bu katmanda yapılacak olan sorgular mevcut yolları gösterir. Diğer yandan yapılacak sorgulamalarla arazi kullanım ve ulaşım planlaması gibi unsurlar değerlendirilebilir. Varılan neticeler ile yapılan kritikler sonucunda ulaşım sorunlarına yeni çözümler getirilerek bu durumun aşılması sağlanabilir.

Kampüs İçi Aydınlatma Sistemi

Işık, insan gözünde parıltılı bir durum uyandıran, yani görülebilen, elektromanyetik ışınımın adıdır.9 Aydınlatmada temel amaç iyi görme koşullarının sağlanmasıdır.

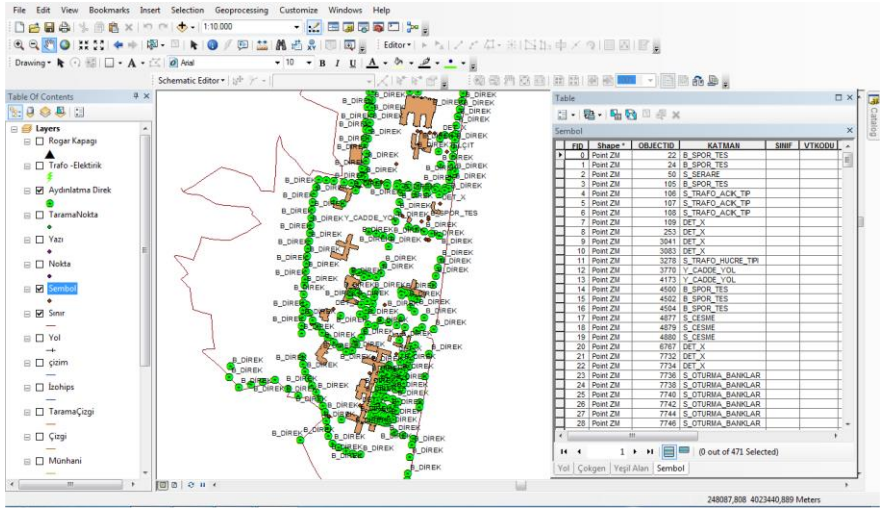
TASK içerisinde özellikle ulaşım ağının erişebildiği her yerde aydınlatma konusuna dikkat edilmiş ve yolların iki yanı da aydınlatma direkleriyle donatılmıştır (Şekil 11).



Şekil 11. TASK Aydınlatma Haritası

Fakülte binalarının çevrelerinin aydınlatılması çoğunlukla direkli lambalar aracılığı ile gerçekleşirken sınır bölgeleri ise armatürler yardımıyla sağlanmıştır. 8 km'lik yolun tamamına yakını aydınlatma direkleri ile donatılmış olup aydınlatma direklerinin büyük çoğunluğu aktif bir şekilde çalışmaktadır.

Yapılacak olan sorgulamalarda aydınlatma direkleri ile ilgili konum, yükseklik, aydınlatma alanı, faaliyet durumu gibi özelliklere ulaşılabilmektedir (Şekil 12).



Şekil 12. TASK Aydınlatma Direklerinin Sorgulanması

HMKÜ Tayfur Ata Sökmen Kampüs alanı içerisinde en fazla kullanılan iki tip aydınlatma sistemi vardır. İlki yüksek basınçlı sodyum buharlı lambalar, ikincisi ise 25'lik akrilik şeffaf gloplu lale meridyenli armatür'dür (Fotoğraf 13).



Fotoğraf 13. Soldaki Yüksek Basınçlı Sodyum Buharlı Lamba, Sağdaki 25'lik Akrilik Şeffaf Gloplu Lale Meridyenli Armatür

TASK içerisinde yolların aydınlatılmasında da ışık verimlerinin yüksek, ömrünün uzun olması gibi özellikleri dikkate alınarak Yüksek Basınçlı Sodyum Buharlı Lambalar özellikle açık alanlarda yani yol kenarları ve yeşil alan aydınlatmasında tercih edilen lamba tipi olmuştur (Fotoğraf 14).



Fotoğraf 14. TASK Yüksek Basınçlı Sodyum Buharlı Lambalar (Sol Üst Fen – Edebiyat Fakültesi Önü, Sağ Üst Rektörlük Önü, Sol Alt Stadyum Yolu, Sağ Alt Hastane Çevresi)

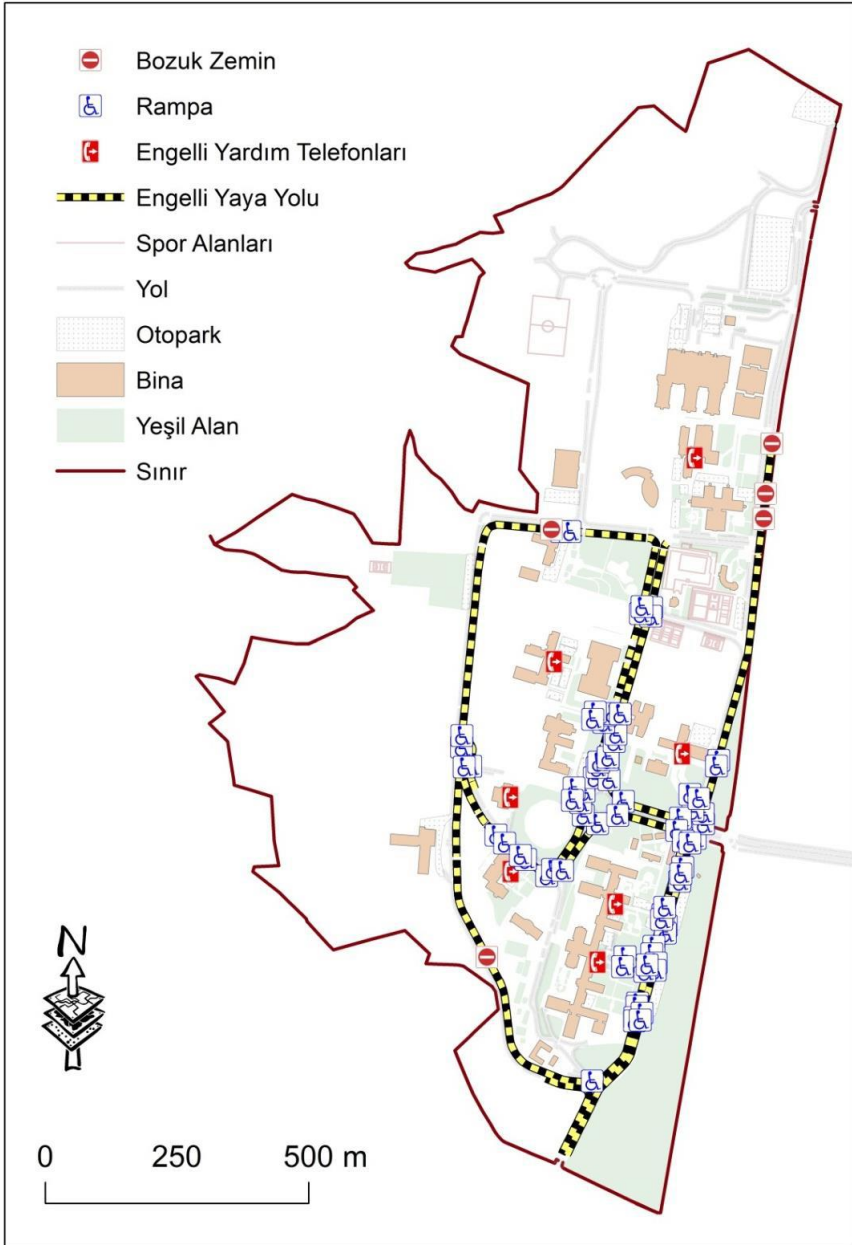
Çalışma sahası içerisinde TASK’de, Antakya – Serinyol güzergahında iç yol boyunca çevre duvarı üzerinde 25’lik akrilik şeffaf gloplu lale meridyenli armatür kullanılmıştır. TASK içerisinde sodyum buharlı lambalara oranla daha az kullanılan lamba türü aydınlatılmak istenen alan, renk ve kullanılması planlanan enerji ile doğru orantılı olarak tercih edilmiştir

Engelli Yaya Yolu ve Yaya Yollarının Değerlendirilmesi

Üniversiteler ve kampüs alanları genç, yaşlı ve çocuk gibi tüm yaş gruplarına hizmet eden mekanlardır. Bu alanlar özelinde her bireyin birer engelli adayı olduğu düşünülerek engellilerinde kampüs yaşamı adı verilen sosyal ortamlardan eşit bir biçimde faydalanmasını desteklemek amacıyla öncelikli olarak ulaşım faaliyetlerinin düzenlemesi gerekmektedir.

Tüm engelli vatandaşların sosyal faaliyetlere, iş gücüne, katılımının sağlanması adına tüm engelli vatandaşlar adına temel gereksinimlerin başında gelmektedir. Ülkemiz bahsi geçen konu ile ilgili BM Genel Kurulunda Milletlerarası Sözleşme 3/12/2008 tarihli ve 5825 sayılı Kanunla “Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşmeyi” onaylamıştır. Sözleşmenin eki 27084 sayılı Resmi Gazete yayımlanmıştır (<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090714-1.htm>).

Çalışma alanı içerisinde yaya yolları ortalama 190-210 cm’dir. Kampüs alanı içerisinde yaklaşık 8 kilometre yaya yolu olduğu ölçümler sonucu ortaya koyulmuştur. Çalışma alanı içerisindeki yaya yolu dizisinin 6 kilometresinde engelli yayaların yönlendirilmesi için hissedilebilir yüzeyli kaldırım taşı ile döşenmiştir. Çalışma alanında 7 adet engelli yardım telefonu, 74 adet engelli rampası bulunmaktadır (Şekil 13).



Şekil 13. Engelli Yaya Yolu ve Yaya Yolları Haritası

Engelli bireylerin kampüs alanı içerisinde ulaşım faaliyetlerinin değerlendirilmesi hususunda çalışma sahasında birçok fiziksel engelin bulunduğu tespit edilmiştir. Öncelikli olarak ulaşım araçlarında engelli bireylerin seyahat etmesi oldukça zordur. Kampüs alanı içerisinde taşımacılık yapan dolmuşların hiçbirinde tekerlekli sandalye ile yolcu alma kapasitesi yoktur. Bu durum engelli vatandaşların ulaşım hakkını kısıtlamaktadır. Keza bu konuda görme engelli vatandaşlarımız adına her hangi bir sesli, işitme engelli vatandaşlar adına ise herhangi bir sesli veya görsel uyarı cihazı bulunmamaktadır. Bu durum bizim sosyal ilişkilerimizi güçlendirse de engelli vatandaşlarımızın kendilerine yetebilme konusunda özgüven sorununu aşamamalarına sebebiyet vermektedir.

Sosyal yaşamda engelli bireyler adına birçok mani olmasına karşın, HMKÜ içerisinde “Özel Gereksinimli Öğrenci Birimi Koordinatörlüğü” (<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=67>) bulunmakta bu birim öğrenci ve çalışan ayırt etmeksizin tüm engeli olan bireylere engelleri ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar yapmaktadır.

Bu çalışmalara örnek olarak yaya yolları üzerinde yapılan çalışmalardır. Yaya yollarının ve yaya geçitlerinin tamamına yakınının hissedilebilir yüzey taşları ile döşenmesi özel gereksinimli kişilerin yaşamını kolaylaştırmak için atılan önemli adımlardan biridir (Fotoğraf 15).



Fotoğraf 15. TASK Yaya Geçidi ve Engelli Yaya Geçidi

Yaya yollarının taşıt yolları ile birleştiği veya herhangi bir nedenle kesintiye uğradığı alanlarda yine özel gereksinimi bulunan kişilerin hayatlarını kolaylaştırmak adına engelli rampaları inşa edilmiştir (Fotoğraf 16).



Fotoğraf 16. Yaya Yolu ve Engelli Yaya Yolu Rampası

Türkiye Engellilik Araştırması raporuna göre Türkiye’de engelli oranı %12.9 olarak belirtilmiştir. Bu duruma istinaden HMKÜ bünyesinde Engelsiz kampüs Projesi başlatılmıştır. Bu projenin amacı ülkemizdeki engelliler gerçeğinden yola çıkarak kapsamlı ve bütünleştirici bir yaklaşımı, HMKÜ öncülüğünde harekete geçirmek, toplumun farklı kesimlerinin desteğini alarak hem kamuoyuna mesaj vermek hem de ulusal ‘örnek’ bir model oluşturmaktır.13

Bu projenin konumuza uygun olan kısmı ulaşılabilirlik ve erişim açısından değerlendirdiğimizde 2012-2015 yılları arası yapılan bu çalışmaların ardından hala yaya yolları, geçitleri ve rampalarının bir kısmının amacına ulaşmadığını, eksik olan kısımların varlığı dikkati çekmektedir. Fakat bu uygulamaların işleme konmasının ve yaygın hale gelmesinin bir süre içerisinde gerçekleşmesi gerektiğini de unutmamak gerekir. Bu konuda eksiklerin giderilmesini ve denetimin sağlanmasını Engelliler İdare Başkanlığı ve Kamu kuruluşlarının birlikte yürütmesi gerekmektedir.

Güvenlik

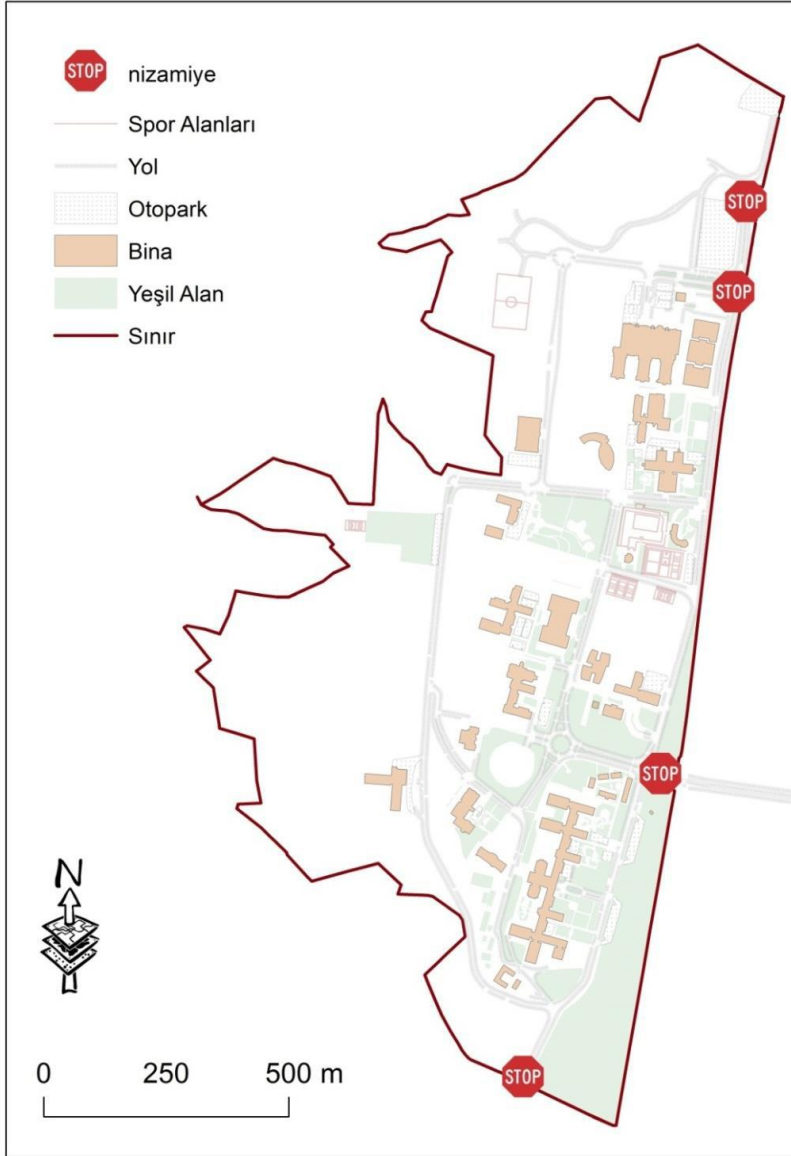
Küçük bir kent yapısı gösteren üniversite kampüs alanları tıpkı şehirlerdeki toplu yaşam alanlarını içinde bulundururlar. Şehir altyapılarına benzer bu toplu yaşam alanları güvenlik hizmetlerine ihtiyaç duyarlar. CBS teknolojisi bu ihtiyaçları karşılamak için çoklu bilgileri içerisinde barındırarak bu bilgilere hızlı ve kolay erişim sağlar. Böylece daha önce kaydedilmiş bilgilerle yeni eklenen ve eklenecek olan bilgileri çakıştırarak güvenlik zafiyetleri konusunda bir bilgi dökümü sunar.

CBS teknolojisi ile kampüs alanlarının 3D yüzey haritaları üretilebilir, doğal afetler gibi sivil savunmaya yönelik hizmetlerin planlı ve seri bir şekilde yönetilmesi, kontrolü gibi konularda etkin olur. Bu niceliği faal olarak kullanabilmek için fiziksel altyapı sağlıklı olarak kullanılmalıdır.

Güvenlik konusunun temelinde toplu yapılaşma vardır ve bu yapı kampüs oluşumuyla kolay uygulanabilir hale getirilir. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü

oluşumundan itibaren dağınık üniversite yapısından kurtulmuş, toplu ve daha güvenilir olan kampüs yapısına geçmiştir. Kampüs yapılarının avantajlarından birisi olan toplu binalar sisteminde binalar arası ulaşım ve kontrol kolay olmakta böylece güvenlik zafiyetlerini büyük oranda ortadan kaldırmaktadır.

HMKÜ içerisinde her binada güvenlik görevlisinin olması ve bu kişilerin gece- gündüz olmak üzere vardiya sistemiyle çalışmaları güvenlik düzeyini artırmaktadır. Yine kampüs alanı giriş ve çıkışlarında güvenlik kulübelerinin varlığı ve kulübelerde 24 saat güvenlik görevlilerinin olması giriş – çıkışlar üzerinde güvenliğin sağlanmasını kolaylaştırmaktadır. Kampüs içerisinde giriş - çıkış kontrollerinin doğru şekilde sağlanması için hastane girişi 2 tane olmak üzere toplam 4 adet güvenlik noktası bulunmaktadır (Şekil 14).



Şekil 14. TASK Nizamiye Girişleri

Nizamiye (güvenlik) noktalarında kampüs giriş – çıkışlarında araç ve yayaaların denetlenmesi, güvenlik kameralarının takip

edilmesi kişi ve alan güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır (Fotoğraf 17).



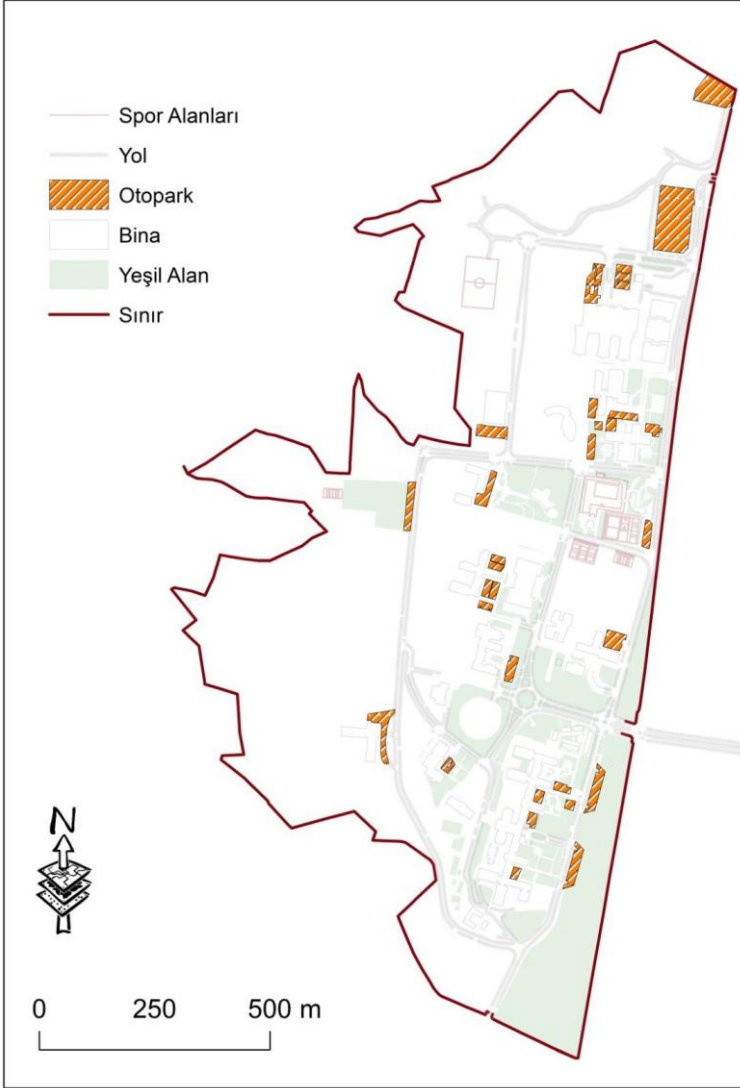
Fotoğraf 17. TASK Nizamiye Noktaları (Sol Üst Fotoğraf Nizamiye Ana Girişi, Sağ Üst Fotoğraf Kuzey Kapısı Girişi, Sol Alt Fotoğraf Güney kapısı, Sağ Alt Fotoğraf Hastane Girişi)

Otopark

Mustafa Kemal Üniversitesi kampüs alanı oldukça yoğun bir işleyişe sahiptir. Üniversitede yaklaşık 25 bin 938 öğrenci, 952 akademisyen ve diğer çalışanlar mevcuttur (<http://www.mku.edu.tr/bidb/sayilarlaMKU/#page/1>). Bu veriler yoğunluk hakkında tahminde bulunmamıza yardımcı olabilir.

Kampüs alanı içerisinde eğitim ve öğretim ile birlikte kültürel faaliyetler de meydana gelmektedir. Bütün bunların yanı sıra kampüs alanında sağlık araştırma ve uygulama merkezinin yer almasıyla beraber trafik yoğunluğu hızla artmıştır. Bu durum kampüs alanı içerisindeki işleyişi artırmakta yoğun araç trafiği oluşturmaktadır. Bu durum sonucunda önemli hususlardan biri olan park konusu dile gelecektir. 1300 dönümlük kampüs alanı içerisinde her bina çevresinde otopark bulunmaktadır. Ayrıca Sağlık Araştırma ve Uygulama (SAU) Hastanesi çevresinde de geniş bir otopark

mevcuttur. TASK içerisinde 1300 dönümlük toplam alanın yalnızca 43 (43.412 metrekare) dönümü otopark alanı kullanılmaktadır. (Şekil 15).



Şekil 15. TASK Otopark Haritası

Hastane çevresinde ki otopark tüm otoparklar içerisinde en büyüğü olup alanı yaklaşık 10440 m²'dir. Hastane otoparkından cüzi bir miktarda ücret alınmakta 24 saat içinde çok sayıda araca ev sahipliği yapmaktadır (Fotoğraf 18).



Fotoğraf 18. TASK Hastane Otopark Girişi

TASK'da yer alan otoparkların büyük çoğunluğu akademik ve idari personelin kullanımına tahsis edilmiştir. Misafirler ve öğrencilerde bu alanlardan faydalanabilmektedir (Fotoğraf 19).



Fotoğraf 19. TASK Fakülte Önü Otoparkı

Fakülte çevrelerinde yer alan otoparkların dışında herkes tarafından kullanılabilen otoparklarda yer almaktadır. Bu otoparklar yol kenarlarında giriş çıkışın serbest olduğu alanlardır (Fotoğraf 20).



Fotoğraf 20. TASK Yol Kenarı Otoparkı

Kampüs alanı içerisinde resmi kurumların araçlarına ait 1800 m²'lik resmi araç otoparkı bulunmaktadır. Üniversiteye ait olan tüm resmi araçlar (makam araçları, itfaiye, ambulans, toplu taşıma araçları, sulama araçları gibi) bu alanda park etme hakkına sahiptir (Fotoğraf 21).



Fotoğraf 21. TASK Resmi Araç Otoparkı

Bu katmanla ilgili yapılacak olan sorgularda TASK bünyesinde yer alan tüm otoparklar buldukları fakülte binaları ile incelenebilecektir. Fakülte yoğunlukları dikkate alınarak otopark ihtiyacı kritik edilebilir, genişletilecek otopark alanları projelendirilebilir ve görsel şekilde sunulabilir.

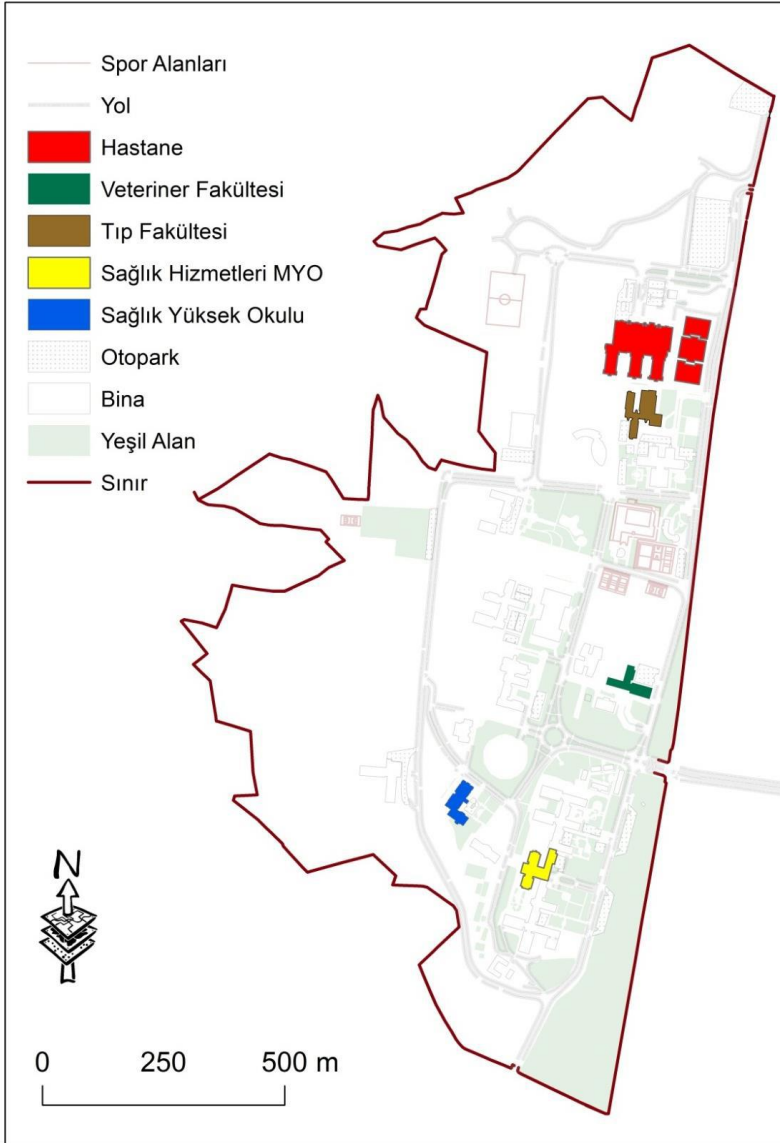
Sağlık

Sağlık 21. yy'de daha çok görsele ve rapora dayanan bir yol izlemektedir. Sağlık alanında yapılacak olan planlamalar ve izlenecek olan politikalarda bunun görsel yolla takip edilebilir olması ve gerekirse ısı haritalarına dönüştürülmesi daha önce de belirtildiği gibi artan nüfus ve toplam kişi sayısına bağlı olarak biriken verilerin çokluğu bu durumun CBS kullanımı ile çözülebileceğini bize göstermektedir. CBS teknolojisi ile hastaların, hastalıkların, hastanelerin, ambulansların ve bunun gibi birçok bilginin bir arada tutulup istendiği zaman sadeleştirilebildiği özet bilgilerden oluşur. Avrupa da yoğun bir şekilde kullanılan CBS ülkemize sağlık konusunda 2000 li yılların başlarında KBS uygulamaları ile gelmiştir. Daha sonraki süreçte sağlık, ulaşım, park gibi alanlarda kullanılmıştır.

Çalışmanın sağlık katmanında TASK içerisinde aktif olarak varlığını sürdüren HMKÜ Sağlık Araştırma ve Uygulama (SAU) Hastanesi mevcuttur. Yapılacak sorgulamada Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesinin TASK içerisindeki konumu, hastaneye ulaşım, hastane çevresinde otopark ve vatandaşlar için rekreasyon alanları incelenebilecektir.

TASK içerisinde 5 adet sağlık kurumu bulunmaktadır. Bunlardan biri tıp fakültesi, ikisi yüksekokul, bir veteriner fakültesi bir de hastane bulunmaktadır (Şekil 16). Ayrıca kampüs içerisinde bir de dış hekimliği fakültesi yer almaktadır. Hatay Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunun 661'i, kadın 416'sı erkek, toplam 1077 öğrencisi; Hatay Sağlık Yüksekokulunun 403'ü kadın, 29'i erkek toplam 694 öğrencisi; Veteriner Fakültesinin 116'sı kadın, 287'si erkek toplam 403 öğrencisi bulunmaktadır. Dış Hekimliği fakültesinde durum 164'ü kadın, 176'sı erkek toplam 340

öğrenci; Tıp Fakültesi ise 522 kadın, 683 erkek toplam 1205 öğrencidir.



Şekil 16. TASK Sağlık Hizmetleri Haritası

Artan nüfusla beraber çeşitlenen iş kolları ve buna bağlı olarak sağlık hizmetlerine talebin artması kamu hastaneleri, özel teşebbüsler ve üniversite hastaneleri gibi farklı sağlık kurumlarının oluşmasına vesile olmuştur. Bu bağlamda HMKÜ hem istihdam sağlamak hem de sağlık koşullarının iyileştirilmesi için kendi bünyesinde bir Tıp Fakültesi oluşturmuş ve ardından bir hastane kurulması planlanmış ve ardından sürece dahil olmuştur. HMKÜ Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesinin de bu sürece katılması ile hem kampüs içerisine hem de Hatay ili ve çevre illere sağlık hizmetleri vermeye başlamıştır.

Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi ilk olarak bir üniversite hastanesi olarak kurulmuş fakat daha sonra ihtiyacın ve kalifiye teknik elemanın da çokluğu ile gelişmiş ve büyümüştür. Bugün araştırma ve uygulama hastanesi olarak hizmet vermekte olan Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi 36 Profesör, 29 Doçent, 45 Yardımcı Doçent ve 137 Araştırma Görevlisi ile hizmet vermeye devam etmektedir. Kampüs alanı içerisinde Araştırma hastanesi dışında Sağlık Meslek Yüksek Okulu ve Sağlık Yüksek Okulu da bulunmakta ve eğitim – öğretim faaliyetlerini sürdürmektedirler (<http://www.mku.edu.tr/bidb/sayilarlaMKU/#page/22>) (Fotoğraf 22).



Fotoğraf 22. HMKÜ TASK Sağlık Kurumları (Sol Üstte Araştırma ve Uygulama Hastanesi Poliklinikler, Sağ Üstte Tıp Fakültesi, Sol Altta Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi Acil Birimi, Sağ Altta Hatay Sağlık Hizmetler Meslek Yüksek Okulu)

HMKÜ sadece insan sağlığına değil aynı zamanda diğer canlıların sağlığına da önem verdiğini belirterek 1998-1999 yılında Veterinerlik Fakóltesi oluşturulmuş ve günümüzde 1 Uzman, 9 Profesör, 13 Doçent, 19 Yardımcı Doçent, 10 Araştırma Görevlisi ile eğitim – öğretim hayatına devam etmektedir (<http://www.mku.edu.tr/bidb/sayilarlaMKU/#page/24>)

Veterinerlik fakóltesi bugün özellikle Samandađ ve çevresindeki caretta caretta'ların yaşam alanları ve sağlıklarıyla ilgilenirken aynı zamanda çevredeki tüm hayvan popölasyonunun da sağlığını takip etmektedir. Bölge koruma altına alınmış türlerinde takibini yaparak soyları yok olma tehlikesi altındaki türlerin belirlenmesine yardımcı olmaktadırlar.

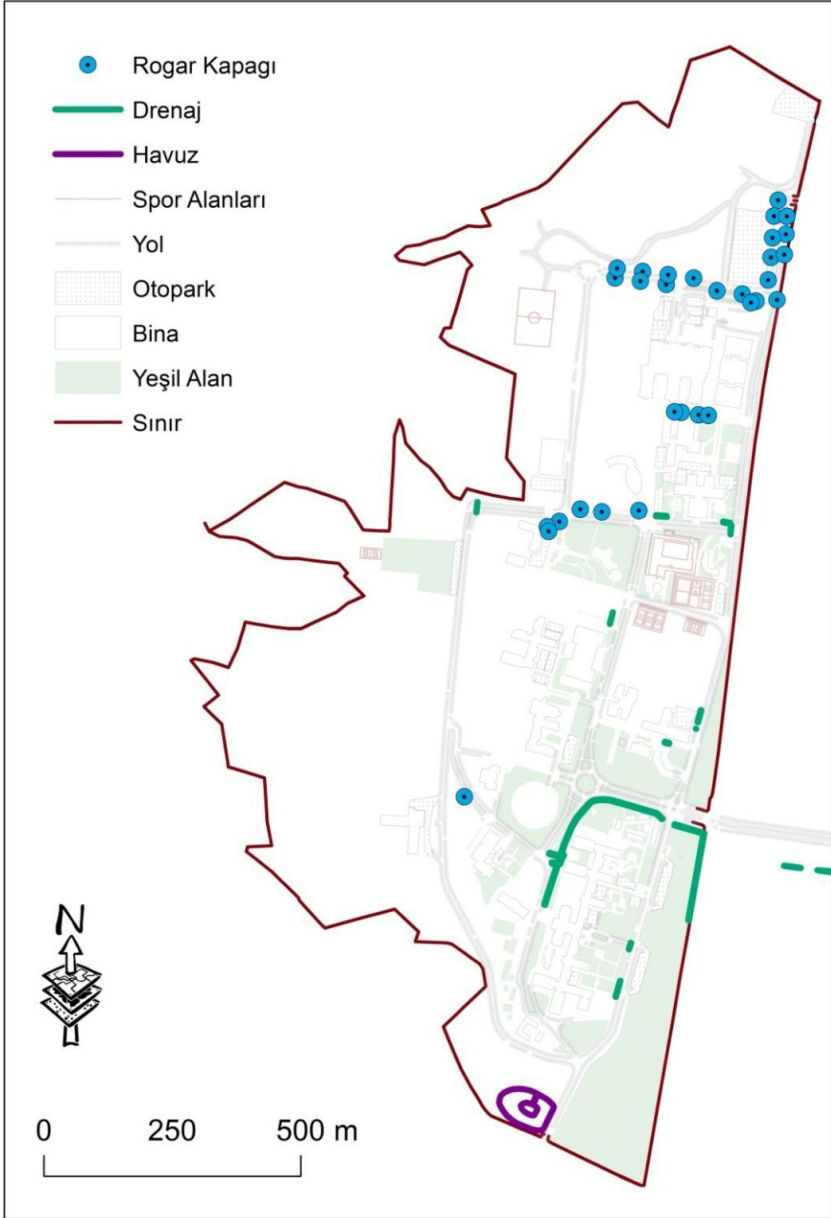
Kanalizasyon ve Drenaj Sistemi

Evsel veya endüstriyel atık suları, yağmur sularını toplamaya, uzaklaştırmaya ve arıtma tesislerine iletmeye yarayan birbiriyle bağlantılı boru ya da kanallardan oluşan sisteme, kanalizasyon denir.

Atık su oluştuğu andan itibaren arıtma tesisine gelinceye kadar kanalizasyon sisteminin farklı yapılarından geçer. İlk olarak atık su, binaların atık su tesisatından geçer. Sonrasında sırasıyla rögar, bağlantı kanalı, kanalizasyon boruları, bacalar, pompa istasyonlarından geçerek arıtma tesisine gelir.

TASK içerisinde yukarıda açıklaması yapılan sistemin benzeri bir durum gerçekleşerek binalardaki atık sular bir noktada toplanarak borular aracılığı ile rögara bağlanır. Daha sonra rögarlar merkezi kanalizasyona kadar bu atık suları borular ile iletir. Bu durum şehrin arıtım tesisine kadar sürekli bir şekilde devam eder.

TASK içerisinde rögar kapaklarının düzenli dağılmadığı rögarların daha çok hastane çevresinde toplandığı dikkati çekmektedir. Bu durumun nedeni hastane giriş – çıkışının yoğun olması alt yapı sisteminin de gelişmesini zorunlu kılmıştır. TASK içerisindeki rögar kapaklarının kampüs alanının kuzey kesiminde yoğun olduğu özet olarak vurgulanabilir (Şekil 17).



Şekil 17. TASK Kanalizasyon ve Drenaj Sistemi Haritası

TASK genel anlamda temiz su ihtiyacını belediyenin su dağıtım ağından ve açılan artezyen kuyularından sağlamaktadır. Kampüs alanında çok sayıda su kuyusu bulunmakla beraber arama ve çıkarma faaliyetleri sürekli olarak devam etmektedir (Fotoğraf 23).



Fotoğraf 23. TASK İçerisinde Su Arama İçin Yapılan Bir Sondaj çalışması

TASK içerisinde yağmur sularının biriktirildiği bir su toplama havuzu bulunmaktadır (Fotoğraf 24). Havuz içerisinde çok yoğun su bulunmamakla beraber kış dönemlerinde biriken sular daha çok seralar ve kampüs alanı içerisindeki bitkilerin sulanmasında kullanılmaktadır.



Fotoğraf 24. TASK Su Toplama Havuzu

Yağmur suları, sulama sularını ve çevre atık sularını drene edebilmek adına görsellerdeki gibi üzeri açık su kanalları inşa edilmiş kişi güvenliğini sağlamak için ise üzerleri demir ızgaralar ile korunaklı hale getirilmiştir. Drenaj sisteminin uzunluğu 785 m'dir. Genişliği ve derinliği ise konumlara göre değişiklik göstermektedir. En derin yeri yaklaşık 170 cm olup en az derin yeri ise 20 cm'dir (Fotoğraf 25).



Fotoğraf 25. TASK Üstü Açık Drenaj Ağı

TASK’da doğayı kontrol altında tutabilmek için dağdan gelen suyu kanalize edebilmek için yapılmış su kanalları da mevcuttur (Fotoğraf 26).

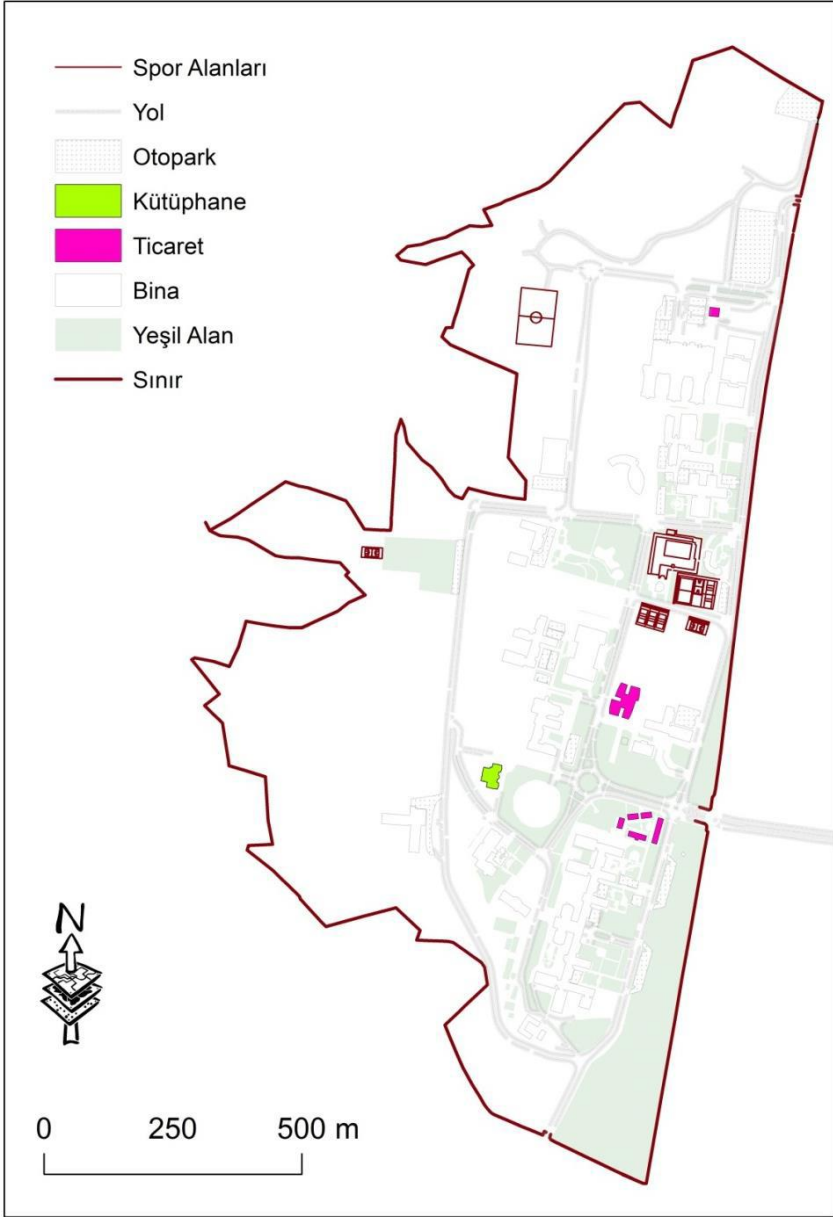


Fotoğraf 26. TASK Su Kanalı

Sosyal ve Kültürel Tesisler

Kampüs öğrenci, personel ve sivil vatandaşların boş zamanlarını verimli ve aktif bir şekilde değerlendirmeleri amacıyla sosyal, kültürel, sportif ve sanatsal etkinlikler ile desteklenmekte; tiyatro konferans gerçekleştirmeleri, sergi açmaları, teknik gezi düzenlemeleri uygulanmaktadır. Tüm öğrencilerin yemek ihtiyaçlarını karşılamak için ana kampüs dahil olmak üzere tüm kampüsler içerisinde yemekhane bulunmaktadır. Ayrıca kantinlerden de çeşitli gıdalar temin edilebilmektedir.

Toparlamak gerekirse kampüs içerisinde; burs, barınma, beslenme, spor tesisleri, kütüphane, çarşı kompleksi, radyo yayını, bilim - kültür ve sanat şenlikleri yapılmakta olup bu etkinlik ve uygulamalardaki amaç öğretim elemanları, üniversite personeli ve öğrencilerin bir araya gelerek bilim, kültür ve sanatla iç içe dinamik bir kampüs ortamı yaratmayı hedeflemektedir (Şekil 18).



Şekil 18. TASK Sosyal ve Kültürel Tesisler Haritası

Barınma Hizmetleri

Şehir dışından gelen ve şehrin uzak bölgelerinden gelen öğrencilerin barınma imkanlarını sağlamak için Yüksek Öğretim Kredi ve Yurtlar Kurumuna ait çeşitli yurtlar bulunmaktadır. Barınan öğrenciler için ders çalışma salonları ve yemekhane mevcuttur. Barınma gereksinimi olan öğrenciler her eğitim öğretim yılı başlangıcında üniversite web sayfasında istenen evraklar ile birlikte kayıt yaptırabilirler (<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=35&icerik=582>).

Beslenme Hizmetleri

HMKÜ tüm fakültelerine gıda mühendisleri kontrolünde hijyen koşullarına ve öğünlük tüketilmesi gereken enerji miktarına uygun menüler hazırlanarak ikram edilmektedir. Öğrencilerin ve personelin yemek tüm ihtiyaçları ve çeşitli etkinliklerde tüketilen gıdalar Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığına bağlı yemekhanelerde üretilmektedir (<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=37&icerik=2375>).

Kütüphane

TASK içerisinde bulunan Merkez Kütüphane üniversitenin açılış tarihinden beri hizmet vermekte olup 2018 yılında açılış yapılan yeni binasında hizmet vermeye başlamıştır. Bugün hala kullanımda olan kütüphane binası 8117 m² büyüklüğündedir. Aynı anda 1250 kişi oturma kapasitesine sahip olan bina aynı anda 50.000 kaynağı hizmete sunma kapasitesinde olup toplamda 100.000 kitap kapasitesindedir.

Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından sürekli takip edilen merkez kütüphane internet araştırmaları için 50 bilgisayar ve görme – işitme engeli olan kullanıcılara hizmet vermek için ise 20 bilgisayar kapasitelidir (<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=83&icerik=1298>).

Öğrenci Toplulukları

HMKÜ'nün öğrenci faaliyetlerini artırmak amacıyla birçok alanda oluşturulmuş öğrenci toplulukları vardır. Bu topluluklar

yaptıkları faaliyetler ile eğitim – öğretimi aktif ve renkli hale getirmektedir.

HMKÜ’de bulunan aktif öğrenci toplulukları şunlardır (<http://www.mku.edu.tr/announcementSingle.aspx?sduyuruID=8826>).

- AEGEE- HATAY Avrupa Öğrenci Topluluğu
- Akademik Düşünce Eğitim ve Medeniyet Topluluğu
- Akademik ve Analitik Düşünce Topluluğu
- Bir Dokunuşla Varoluş Topluluğu
- Bisiklet Topluluğu
- Cumhuriyetçi Düşünce Topluluğu
- Çevre ve İnsan Araştırmaları Topluluğu
- Deniz Kaplumbağalarını Araştırma ve Koruma Topluluğu
- Doğada Böcekleri Tanıma ve Kelebek Gözlem Topluluğu
- Felsefi Düşünce Topluluğu
- Genç Tema Topluluğu
- Fotoğraf Topluluğu
- Halk Oyunları Topluluğu
- Görsel İletişim Topluluğu
- Gönüllü Genç Sağlık Liderleri Topluluğu
- İdeal İnsan Topluluğu
- İzci Topluluğu
- Kariyer ve Girişimcilik Topluluğu
- Kızılay Topluluğu
- Kültür ve Edebiyat Topluluğu
- HMKÜ Turizm Gezi ve Gastronomi Topluluğu

- Nesl-i Hareket Topluluğu
- Plastik Sanatlar Topluluğu
- Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Topluluğu
- Sahne Sanatları Topluluğu
- Sinema Topluluğu
- Satranç Topluluğu
- Tiyatro Topluluğu
- Tarih Düşünce ve Araştırma Topluluğu
- Tarımsal Araştırma ve Geliştirme Topluluğu
- Toplum Gönüllüleri Topluluğu
- Türk Strateji ve Jeopolitik Araştırmaları Topluluğu
- Türk Tıp Öğrencileri Topluluğu

Çarşı Kompleksi

Öğretim elemanları, üniversite personeli ve öğrencilerin ders saatleri dışında ve boş zamanlarında eğlenceli vakit geçirmeleri ve tüm ihtiyaçlarını gidermeleri için büyük bir çarşı alanı bulunmaktadır. Çarşı kompleksi içerisinde Halkbank Şubesi, çeşitli bankalara ait bankamatikler, oyun (playstation) salonu, kuaförler, kafeteryalar, lokanta ve hazır yemek (fastfood) restoranlar bulunmaktadır.

Radyo Üniversite

Üniversite kuruluşunun 20. yılı etkinlikleri kapsamında üniversite radyosu kurulmuştur. Radyo üniversite güncel müzik yayını yapmakla beraber üniversite ve Hatay ilinin tanıtımını da yapan yayınlar yapmaktadırlar.

Bilim Kültür ve Sanat Şenliği

Üniversitede öğretim elemanları, üniversite personeli ve öğrencilerin bir araya gelerek daha aktif bir üniversite ortamı oluşturmak ve çalışma motivasyonunu artırmak adına her sene

düzenli olarak Bilim Kültür ve Sanat Şenliği başlığında müzik dinletisi, halk oyunları gösterisi, fotoğraf sergisi, spor müsabakaları, çeşitli yarışmalar, sergiler, animasyon gösterileri, paneller, bilimsel – kültürel sempozyumlar ve konferanslar düzenlenmektedir.

Sürekli Eğitim Merkezi

Bilim ve teknolojinin dinamizmine uygun olarak değişen şartlara uyum sağlayabilmek için kişi ve kurumlara hayat boyu eğitim, araştırma ve danışmanlık hizmeti sağlayabilmek adına kurulmuştur. Temel amaçları arasında kamu kuruluşları, özel sektör ve uluslararası kuruluşlar ile işbirliği içerisinde olmak ve ülke sanayisi ve kalkınmasına hizmet etmek yer almaktadır.

Faaliyet alanları içerisinde: kültür ve sanat programları, meslek eğitim programları, bilgisayar – bilişim programları, beceri kazandırma programları, meslek edindirme programları, spor eğitim programları yer almaktadır.

Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik

Spor Kültür ve Spor Daire Başkanlığına bağlı olarak kurulmuş birimdir. Kısa adı PDR birimidir. PDR biriminin amacı öğrenci, personel ve personelin birinci derece yakınlarına koruyucu ve destekleyici hizmetler vermektir. Başvuran kişilere ihtiyaç ve talepleri doğrultusunda ücretsiz olarak hizmet verilmektedir.

Spor Alanları

TASK sınırları içerisinde 1 olimpik yüzme havuzu, 2 basketbol sahası, 1 futbol sahası (çim saha), 1 stadyum (4000 seyirci kapasiteli), tenis kortları, 1 jimnastik salonu 2 kapalı spor salonu gibi spor faaliyet alanları yer almaktadır. Bu alanlardan çoğunlukla personel ve öğrenciler yararlanırken kütüphane ve yüzme havuzu gibi alanlar halka açık olabilmektedir (Fotoğraf 27).



Fotoğraf 27. TASK Spor Alanları (Sol Üst Fotoğraf Basketbol Oyun Sahası, Sağ Üst Fotoğraf Kapalı Spor Salonu, Sol Alt Fotoğraf Futbol Oyun Sahası, Sağ Alt Fotoğraf Tenis Kortu)

Spor faaliyetlerinin bilimsel, sürekli ve yaratıcı şekilde yapılabilmesi için üniversite bünyesinde Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu (BESYO) kurulmuş ve sporu eğitim hayatının içerisine bir adım daha yaklaştırmıştır. 1993 yılında eğitim - öğretime başlayan BESYO günümüzde aktif olarak devam etmektedir. Bugün 53 Doçent, 5 Doktor Öğretim Üyesi, 9 Öğretim Görevlisi, 2 Araştırma Görevlisi ve 7 idari personel ile görev yapmaktadır

(<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=18&icerik=490>).

Sonuç Ve Öneri

21. yy değişen ve gelişen küresel ekonomi, kültürün ve Coğrafya dersi uygulamalarının vazgeçilmez unsuru olan CBS gelişen modern toplum yapılarında artan ihtiyaçlara karşılık verebilme adına gelişim olgusu açısından çözüm üretebilecek, uygulamayı ve tetkiki kolaylaştıracak temel göstergelerden biridir. Günlük yaşamda hızla artan aktivitelere erişim ve sosyal katılım, beraberinde getirdiği birçok isteğe hızla cevap vermek açısından

zaman faktörü ve hızlı karar vermede çeşitli kararların bir simülasyon benzeri olan CBS uygulamaları alınan kararlarda ve yapılan çalışmalarda etkisini şimdiden göstermektedir.

Bütün çalışmalara ve gelişen teknolojiye rağmen bugün çok fazla kullanılmayan bu yöntem sürekli artan nüfus düşünüldüğünde gelecek yaşamın vazgeçilmez çalışma tekniği olduğunu şimdiden hissettirmektedir.

Hatay'da yer alan HMKÜ stratejik olarak Ortadoğu'ya açılan bir konumda yer almaktadır. Sürekli gelişim politikası izleyen HMKÜ planlama ve gelişim sürecinde daire başkanlıklarına yardımcı olacak bir sürecin temellerine zemin sağlamıştır. CBS herkes tarafından bilinen, duyulan fakat doğru kullanımı çok yaygın olmayan uzun yıllardan beri kendini geliştiren bir günümüz teknolojisidir. Coğrafya bilimi doğru kullanıldığı zaman stratejik yer seçimi, konumlama, alansal özellikler ve zemin yapısı gibi tüm niteliklerin bilinmesine fayda sağlar. Bu doğrultuda coğrafya ya yardımcı olacak sistemin adı CBS'dir.

TASKBS CBS'nin HMKÜ TASK üzerinde yapılan uygulaması basit anlamda bir başlangıç seviyesini yansıtmaktadır. Düzenli ve sistematik şekilde CBS'nin kampüs alanı içerisinde kullanılması ve idari işlere dahil edilmesi CBS'nin yararlarının nasıl aktif olarak hissedildiğinin göstergesi olacaktır.

TASK üzerinde bulunan bulgulardan bahsedilmek istediğinde öncelikle değerlendirilen katmanlardan başlanması doğru olacaktır.

Binalar katmanı incelendiğinde kampüs arazisinin çok fazla geniş olmadığı, doğu batı doğrultusunda yükselti farkının olduğu tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra kampüs binaların yerlerinin uygun bir dizilişle dağılmış olması ve kampüsün üst taraflarının henüz yerleşmeye açık olmadığı dikkat çekmiştir. Yapı işleri daire başkanlığı tarafından edinilen bilgide proje aşamasında çok fazla bina olduğu ve zamana ihtiyaçları olduğu bilgisi edinilmiştir.

Yeşil alan katmanı sorgulandığında TASK'ın özellikle doğu kesimlerinin bakımlı ve ağaçlık olduğu dikkati çekmiş batı

tarafklarının ise atıl olduğu yer yer zeytinlik ve hobi bahçelerinin olduğu gözlemlenmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla dikili ağaç sayısı 14 bine ulaştırılmıştır.

Ticaret katmanında ise AVM, kuaför, restoran gibi çeşitli hizmetlerin varlığı özellikle öğrencileri memnun etmekte, öğrenci, personel, sivil herkes için bir rekreasyon alanı oluşturmaktadır.

TASK'a ulaşım çeşitli taşıma kooperatifleri ve belediye taşımacılığı gibi çeşitli yollarla yapılmakta kampüs içi ulaşımın ücretsiz olduğu dikkati çekmektedir.

Aydınlatma analizine bakıldığında kampüs içerisinde ulaşılabilen alanların hemen hepsi aydınlatılmış durumdadır. Bu durum kampüs içinde dolaşmayı güvenli hale getirmekte kampüs içi gece hayatını dinamik tutmaktadır.

Yaya yolları ve kaldırımlar değerlendirilmek istendiğinde 8 km'lik kara yolunun 6 km'sinde kaldırımın bulunduğu kaldırımların tamamına yakınının hissedilebilir bordürler ile döşenmiş olduğu gözlemlenmiştir. Bu yüzeylerin varlığı özel gereksinimli öğrencilerin kampüs içerisinde daha rahat hareket edebilmelerine yardımcı olmaktadır.

Güvenlik konusuyla ilgili kampüs yapıları öğrencilerin tüm ihtiyaçlarına cevap verebilecekleri şekilde tasarlandıklarından güvenlik konusunda sorumluluk sahibi kişilere büyük kolaylık sağlamaktadır. Kampüs alanı içerisinde 4 adet nizamiye kapısı bulunmaktadır. Kapılarda giriş çıkış yapan kişilerin kontrol edilmesi ve kampüs içi güvenlik kameralarının bulunması buraların sürekli izlenmesi kampüs içerisindeki güvenliği sağlamakta huzurlu bir ortam oluşturmaktadır.

Kampüs içerisinde fakülte çevrelerinde yol kenarlarında ve SAU hastanesi çevresinde çok sayıda otopark vardır. Otoparkların kullanımında öncelik akademik ve idari personel daha sonra sivil vatandaş ve öğrencilere tahsis edilmiştir. Sadece hastane otoparkı özellikle sivil vatandaşların kullanımına tahsis edilmiştir.

TASK içerisinde büyük bir hastanenin varlığı sağlık katmanındaki sorgulamalarda hemen dikkati çeker. Hastane TASK'ı sürekli canlı tutmakta gün içerisinde çok yoğun zamanlar yaşamaktadır. TASK'ta sadece insan yaşamı değil aynı zaman da diğer canlıların yaşamlarını ilgilendiren ziraat fakültesi ve veterinerlik fakülteleri de canlıların sağlıklarıyla yakından ilgilenmektedirler.

Nüfusun yoğun olarak bulunduğu TASK kanalizasyon sistemi özellikle hastane çevresinde yoğunlaşmış bugün için yeterli şekilde işlemektedir. Yüzey suları ise toprak üzerinde yapılan drenaj kanalları ile tahliye edilmektedir.

Öte yandan sosyal faaliyetlerin çok çeşitli olduğu TASK'ta plaj voleybolu, yüzme, tenis gibi çeşitli sporlar yapılmaktadır. Yalnızca spor faaliyetleri değil resim heykeltçilik gibi sanatsal faaliyetler, kütüphane, restoran, oyun salonu, kuaför gibi çeşitli sosyal aktiviteler bulunmaktadır. Bu aktivitelerin çeşitliliği ve zaman içerisinde artması herkesin ilgisini ve dikkatini TASK üzerinde toplamasına yardımcı olacaktır.

TASK gelişimi devam eden, her geçen gün daha da büyüyen yapısıyla dikkati çeken sayılı üniversiteler arasında yer alır. Gelişim sürekli bir olgudur ve her zaman daha iyisine yönelir.

Öğrencilerin sosyal faaliyetlerini artırmak amacıyla benzer üniversitelerdeki örneğin; 'Sevgi Yolu' (Ege Üniversitesi) projeleri örneğinde olduğu gibi projeler hazırlanıp sosyal çalışmalar hazırlanabilir. Bu şekilde hem konservatuar hem de görsel sanatlar öğrencilerinin serbest etkinlik alanları oluşturulabilir. Böylece kampüs içerisindeki canlılık dinamik tutulabilir.

TASK'a ulaşım için alternatif olarak Antakya- Serinyol eski yolu üzerinde bir tramvay hattı oluşturulabilir. Böylece hem trafik akışı rahatlatılabilir hem de yol ücretleri daha asgari bir ücrette tutulabilir.

Kampüs alanının enerji ihtiyacını karşılamak adına yılın önemli bir kısmında güneşli olan TASK'da güneş panelleri kullanılabilir.

TASK'ı aydınlatma konusunda sokak lambalarının bir kısmının bakımının yapılmamış olması ve kampüs alanının batı kısmında yani yoğunluğun pek fazla olmadığı alanlarda aydınlatmanın yetersiz olduğu yer yer hiç olmadığı dikkat çekmektedir.

Yaya yollarının engelliler için döşenmiş hissedilebilir yüzey taşlarının bazı alanlarda olmaması veya tahrip olmuş olması gibi durumlar bakım ve onarım çalışmasını gerektirmektedir.

TASK fakültelerinde ÖSYM'nin düzenlemiş olduğu sınav dönemlerinde yoğun katılımın olması kampüs alanı içerisinde otopark sorunu yaratmaktadır. Bu sorunun giderilmesi ile ilgili yeni otopark alanları oluşturulmalı, sınav sonrası çıkış için ise alternatif çıkış yolları sağlanmalıdır.

Çarşı kompleksi denilen alan içerisinde oturma alanları yetersizliğinden bu alanların genişletilmeleri ve özellikle kış mevsiminde öğrencilerin daha rahat olabileceği kapalı ve sıcak ortamlar oluşturularak öğrenciler için stresten uzak rekreasyon alanları oluşturulabilir.

KATKI BELİRTME

Bu çalışma “Çokluk, E., 2019, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü Coğrafi Bilgi Sistemi. Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, HATAY” adlı tezden üretilmiştir.

KAYNAKÇA

Alevkayalı, Ç., (2012), *Ege Üniversitesi İçin Bir Kampüs Coğrafi Bilgi Sistemi Tasarımı*, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir 2012.

Yılmaz, H., (2010), *Bilgisayar Destekli GÜFEFBİS Kampüs Bilgi Sistemi (GIS)*, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2010.

Saadallah, F., (2015), *Design of a Campus Information System For Baghdad University*, Master's Thesis, Ankara, 2015.

Karaş İ. R., Geymen A., Baz, İ., (2005). Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kampüs Bilgi Sistemi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.

Günek, H., Tonbul, S., Şengün, M., T., Üstündağ, Ö., (2004), *Uzaktan Algılama Destekli Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Fırat Üniversitesi Kampüs Bilgi Sisteminin oluşturulması*, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 2004.

Altay, V., Karahan, F., (2012), *Tayfur Ata Sökmen Kampüsü (Antakya - Hatay) ve Çevresinde Bulunan Bitkiler Üzerinde Etnobotanik Bir Araştırma*, *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, ISSN1309-4276, S. 7 syf:13-28, Hatay, 2012.

Altay, V., (2012), *Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Kampüsü (Hatay)'nın Süs Bitkileri*, *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, ISSN1309-4276, S. 6 syf:11-26, Hatay, 2012.

Gündüz, A., Çoruh, H., (2012), *HMKÜ Hoşgörü ve Bilimin Adresi 20. Yıl Tarihiçesi*, Pozitif Matbaa, Ankara, 2012.

Yomralıoğlu, T., (2000), *Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavram ve Uygulamalar*, Seçil Ofset, 1. Baskı, İstanbul, 2000.

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://www.mku.edu.tr/bidb/sayilarlaMKU/> (Erişim tarihi: 05.12.2017)

<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=37&icerik=2372> (Erişim Tarihi: 11.01.2018)

<http://www.mku.edu.tr/departments.aspx?birim=67> (Erişim tarihi: 24.01.2018)

<http://www.mku.edu.tr/files/32311eaf-f7d3-485c-9ac2-51bf38e2636f.pdf> (Erişim Tarihi: 27.01.2019)

<http://mku.edu.tr/news.aspx?shaberId=496> (Erişim Tarihi: 27.01.2019)

<http://www.hatay.gov.tr/sosyal-ve-cografi-durum> (Erişim Tarihi: 19.01.2019)

<http://www.mku.edu.tr/files/4a913ed4-0470-4e97-b102-d3d4f7bfb225.pdf> (Erişim Tarihi: 04.09.2018)

<https://mgm.gov.tr/?il=Hatay> (Erişim Tarihi: 27.01.2019)

BÖLÜM VI

Türkiye’de Bölgesel Gelir Eşitsizliğinin Seyri: 2013-2021 Dönemi Üzerine Bir İnceleme

Habibe YAMAN¹

Giriş

Bir ülkenin ekonomik büyüme sürecinde, gelir eşitsizliğinin nasıl değiştiği önemli bir parametredir ve konu ile ilgilenen araştırmacılar tarafından her zaman merak konusu olmuştur. Gelir dağılımı eşitsizliği, her ne kadar toplumdaki genel iktisadi eşitsizlikleri açıklamakta tek başına yeterli bir parametre olmasa da gelir eşitsizliğinin bir toplumda ne ölçüde kabul edilebileceği veya eşitsizliğin hangi boyutta toplumsal adalet sınırlarının dışına çıktığı gibi sorular cevaplanması gereken mühim sorular olmayı sürdürmektedir (Candaş & Yılmaz, 2012: 26). Bölgesel gelişmişlik farklılıkları gelişmenin her safhasında farklı ağırlıkta hissedilen bir

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Burdur, Türkiye. hyaman@mehmetakif.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-9212-3264.

sorundur (Yılmaz, 2001: 1). Gelir dağılımına yönelik çalışmalarda sıklıkla referans gösterilen Kuznets (1955: 18)'e göre de eşitsizliğin uzun süreli bir salınım gösterdiği varsayılır. Kuznets (1955) eşitsizliği ele alırken sanayi öncesi uygarlıktan sanayi uygarlığına geçişin en hızlı olduğu ekonomik büyümenin ilk aşamalarında eşitsizlikte bir artış olduğuna, bir süreliğine istikrar kazanıp daha sonraki aşamalarda da eşitsizliğin daraldığına vurgu yapmaktadır (Kuznets, 1955: 18).

Günümüzde küresel eşitsizliklerin 20. yüzyılın başlarında batı emperyalizminin zirvesinde olduğu kadar yüksek düzeylerde olduğu bilinmektedir. Son yirmi yılda ülkeler arasındaki küresel eşitsizlikler azalırken aynı zamanda ülkeler içindeki eşitsizliklerde önemli ölçüde artışlar gerçekleşmiştir. Gelişmekte olan ülkelerdeki güçlü büyüme ve yakalama sürecine rağmen bugün dünya genelinde eşitsizlik hüküm sürmeye devam etmektedir (Chancel vd., 2022: 11-12). Türkiye'de de bölgesel farklılıklarının ve gelir eşitsizliğinin varlığı bilinmektedir. Gerek gelir ve yaşam koşulu araştırmaları (TÜİK, 2023a), gerekse bölgesel eşitsizlik, gelir eşitsizliği veya gelir dağılımı konularını temel alan çeşitli bilimsel çalışmalar (Yılmaz, 2001; Karaca, 2004; Filiztekin & Çelik, 2010; Candaş & Yılmaz, 2012; Öztürk, 2003; Öztürk, 2012; Bul, 2016; Çapar & Yayla, 2019; Kayıkçı, 2019; Şık & Öztürk, 2019; Göksu & Kılıç, 2020; Göcen, 2021; Yoloğlu, 2021) bu kanıyı desteklemektedir. Bir sorun olarak varlığını sürdüren gelir eşitsizliklerin zaman içindeki seyri ise ayrı bir merak konusudur. Bu bağlamda bu araştırmanın temel amacı Türkiye Düzey I bölgeleri (TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TRA, TRB, TRC) için bölgesel gelir eşitsizliğinin araştırılmasıdır.

Bu çalışmanın içeriğinde, değişim katsayısı metodu kullanılarak 2013-2021 yılları için bölgesel gelir eşitsizliği hesaplanmakta ve elde edilen bulgulara dayanarak çeşitli çıkarımlarda bulunmaktadır. Bu perspektifte çalışmada, giriş ve sonuç bölümü haricinde üç bölüm yer almaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde bölgesel eşitsizlik ana başlığına yer verilmektedir. Bu başlık altında eşitsizliğin azaltılmasının önemine vurgu yapılarak

genel hatlarıyla “bölgesel eşitsizlik kavramı” ele alınmaktadır. Bunun yanı sıra bu bölümde gelir eşitsizliği ile ilgili bazı verilerden bahsedilmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise bölgesel gelir eşitsizliğinin ölçümünde kullanılan veri seti ve yöntem aktarılmaktadır. Sonrasında da elde edilen bulgular özetlenmektedir. Çalışma sonuç ve değerlendirmeyi içeren bölüm ile sona ermektedir.

Bölgesel Eşitsizlik

Bölgesel Eşitsizlik Kavramı

Bölgesel iktisat literatüründe gelir eşitsizliğini ele alan araştırmaların sayısındaki artış dikkat çekmektedir. Çalışmaların odağında yer alan eşitsizlik terimi ise kavramsal açıdan çeşitli şekillerde tanımlanmakla birlikte, geleneksel görüş, genellikle toplumdaki gelir ve servet dağılımına atıfta bulunarak sonuçların eşitsizliğine odaklanmaktadır (Widuto, 2019: 2).

Bölgesel açıdan gelir ve servet eşitsizliklerinin mevcut olduğu, bunların boyutlarının ülkeden ülkeye değişmekte olduğu bilinen bir durumdur. Çünkü, bir ülkedeki gelişme süreci genellikle belirli bölgelerden başlamaktadır. Gelişme sürecinin tüm ülkeye yayılmaması / bazı bölgelerin göreceli olarak gerilemeye başlaması bölgeler arasında sosyo-ekonomik farklılıkların oluşumunu tetiklemektedir. Dolayısıyla ülkeler içindeki bölgesel eşitsizliklerin artması “bazı yerlerin ve insanların” geride kaldığı algısını artırmıştır. Bu durum politikalara da yansımıştır (Yılmaz, 2001: 2; Gbohoui vd. 2019; Corvers & Mayhew, 2021: 1).

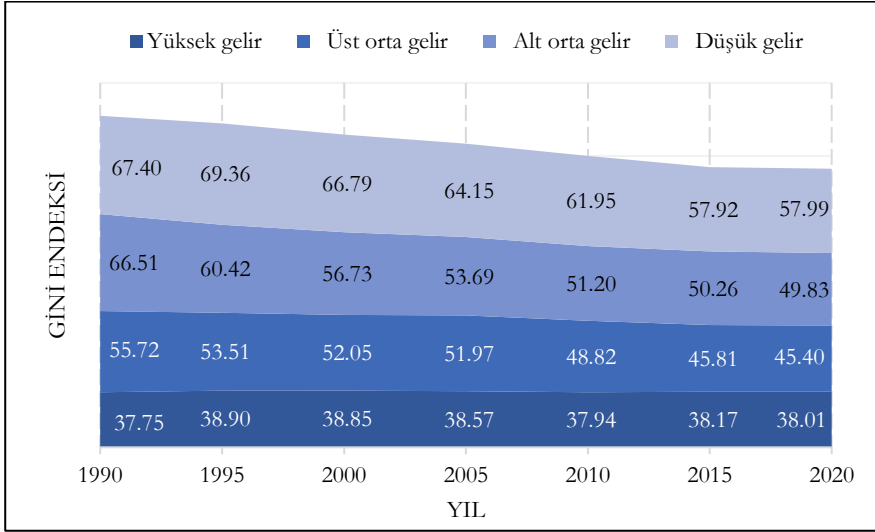
Bölgesel eşitsizlikler, dünyanın pek çok bölgesinde var olan bir sorundur. Söz konusu eşitsizlikler büyüme ve gelişme süreçlerinde birtakım problemleri de beraberinde getirmektedir. Örneğin, daha gelişmiş bölgelere göç olmakta, bu durum da gelişmiş bölgelerde olumsuz sonuçlar (çarpık kentleşme vs.) doğurmaktadır. Ayrıca bölgesel farklılıklar ulusal ekonominin kalkınma sürecini sekteye uğratabilmektedir. Bununla birlikte, eşitsizlik ve çevre arasında bir ilişki de bulunmaktadır. Stiglitz (2015: 394) tarafından da değinildiği üzere yoksulların genellikle doğal çevreye

zenginlerden daha bağımlı olduğu ve bu nedenle iklim değişikliği de dahil olmak üzere çevresel bozulmaların bilhassa onlar üzerinde olumsuz etkilerin olduğu göz ardı edilmemelidir. Bu süreçte ise eşitsizliği azaltacak, toplumlardaki bazı ayrımları iyileştirecek ve ekonomileri güçlendirecek politikalar bulunmaktadır (Stiglitz, 2015: 379). Dolayısıyla gelir eşitsizliğinin azaltılmasına dair çabalar, ülkelerin ekonomi politikalarında önemle yer verilen başlıklar arasındadır.

Bölgesel Eşitsizlik ile İlgili Bazı Göstergeler

Ülkelerin karşılaştırılması süreçlerinde ekonomik performans ve eşitsizlik ölçümleri önem arz etmektedir ve bunun yanı sıra bölgesel eşitsizlikler zaman içinde değişmektedir (Corvers & Mayhew, 2021: 1). Örneğin Widuto (2019) tarafından ifade edildiği üzere, ortak eşitsizlik ölçümleri, AB'nin tamamına bakıldığında bölgesel eşitsizliklerin azalırken bazı ülkelerde arttığını ortaya çıkarmıştır. Doğu Avrupa'daki pek çok düşük gelirli bölgede olduğu gibi Güney Avrupa'da sürekli olarak düşük büyüme gösteren bir dizi bölge bulunmaktadır (Widuto, 2019: 1).

UNU-WIDER dünya gelir eşitsizliği veri tabanı (World Income Inequality Database – WIID)'nda sunulan gelir eşitsizliği istatistikleri de yıllara içinde gelir eşitsizliği değerlerinde değişimler olduğunu, bununla birlikte gelir eşitsizliğinin yüksek gelirli ülkelerde daha düşük, düşük gelirli ülkelerde ise daha yüksek olduğunu göstermektedir. Gelir gruplarına göre gini katsayısı değerleri Grafik 1'te yer almaktadır.



Grafik 1. Gelir Gruplarına Göre Gini Katsayısı Değerleri

Kaynak: UNU-WIDER (2022)'den alınan verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 1’de görüldüğü üzere genel olarak bakıldığında diğer gelir gruplarına nazaran yüksek gelirli ülkelerin gini katsayı değerlerinde daha istikrarlı bir trend göze çarpmaktadır. Düşük gelirli ülkelerde gini endeksi bazı yıllar düşse de bu ülkeler için hala oldukça yüksek eşitsizlik düzeyleri söz konusudur.

Gelir eşitsizlikleri ülkeler açısından ele alındığında ise; UNU-WIDER (2022) verilerine göre 2020 yılı için gini katsayısında Güney Afrika (66.92), Zambiya (66.51) ve Orta Afrika Cumhuriyeti (65.64)’nin en yüksek değerlere, Azerbaycan (19.21), Slovakya (23.23), Slovenya (25.16) ve Çek Cumhuriyeti (25.49)’nin ise en düşük değerlere sahip olduğu söylenebilir. Türkiye’nin ise ilgili veride endeks değeri 44.66’dır.

Ülkeler arasındaki eşitsizliklerin yanı sıra ülkelerin bölgeleri arasında da birtakım eşitsizlikler olduğu bilinmektedir. Türkiye için paylaşılan çeşitli veriler ve yapılan araştırmalar da ülkenin bölgeleri

arasında bir eşitsizlik olduğunu desteklemektedir. Örneğin TÜİK (2023a) tarafından paylaşılan gelir ve yaşam koşulları araştırması sonuçlarına göre; Türkiye’de İBBS 2. Düzey bölgeleri itibarıyla 2022 yılı için yıllık ortalama eşdeğer hane halkı kullanılabilir fert gelirinin en yüksek olduğu bölge 69 bin 904 TL ile TR10 (İstanbul) bölgesi iken bunu 59 bin 798 TL ile TR51 (Ankara) bölgesi ve 59 bin 272 TL ile TR31 (İzmir) bölgesi izlemektedir. TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkâri) bölgesi ise ilgili veride en düşük değere sahiptir.

Türkiye’de bölgesel eşitsizliğin göstergeleri olarak nüfus hareketleri, milli gelir, tarımsal göstergeler, bölgelere göre elektrik enerjisi tüketimi, endüstrileşme, ulaşım ve haberleşme, eğitim / sağlık hizmetleri, beslenme yetersizlikleri gibi çeşitli faktörler sayılabilmektedir (Yılmaz, 2001:18). Öte yandan teknoloji ve yenilik göstergeleri de bölgelerin mevcut yapısına ilişkin bir fikir vermektedir. Bu kapsamda Türkiye Düzey I bölgeleri için bazı bölgesel istatistikler aşağıdaki Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Türkiye Düzey I Bölgeleri İçin Bazı Bölgesel İstatistikler (2021)

Bölge Kodu & Adı	Toplam nüfus *	Aldığı Göç*	Toplam girişim sayısı ***	Toplam istihdam oranı [15 yaş ve üzeri-%]	AR-GE harcaması (1000 TL) **	AR-GE insan gücü (Kişi)**	Kişi başına toplam elektrik tüketimi (KWh)
TRA-Kuzeydoğu Anadolu	2183098	80460	69907	43,4	696245	6279	1390
TRB-Ortadoğu Anadolu	3940275	108763	128033	40,1	1028001	9161	1624
TRC-Güneydoğu Anadolu	9210444	168835	291096	36,8	1162291	9360	2714
TR1-İstanbul	15840900	385328	1069885	47,3	23340585	105779	2621
TR2-Batı Marmara	3699764	157469	205966	48,8	2112664	11355	5705
TR3-Ege	10784645	262022	640661	46,3	6234283	37467	4164
TR4-Doğu Marmara	8380829	270094	421401	47,5	13325920	47853	5254
TR5-Batı Anadolu	8283180	251555	448512	45,6	27327614	78155	3210
TR6-Akdeniz	10888766	237083	566645	44,1	2846510	20692	3930
TR7-Orta Anadolu	4108687	123228	193411	43,1	1894431	13400	2852
TR8-Batı Karadeniz	4666651	178133	217642	47,8	1320237	11500	3080
TR9-Doğu Karadeniz	2693034	99810	131513	49,7	633229	7288	1938

* *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine göre*, ** *Gayri Safi Yurtiçi*, *** *İş kayıtlarına göre*.

Kaynak: TÜİK (2023b).

Tablo 1’de görüldüğü üzere, çeşitli parametrelerde çeşitli bölgeler öne çıkmaktadır (Ör: toplam girişim sayısı, ar-ge insan gücü ve göç verilerinde TR-1 Bölgesi; elektrik tüketiminde TR-2 ve TR-4 Bölgeleri gibi). Her ne kadar bölgesel eşitsizlikleri ortaya koyabilecek daha çok veri olsa da sadece Tablo 1’de verilere bakıldığında bile Türkiye’de bölgelerin kendine has yapılarının ve birbirinden farklı özelliklerinin bulunduğu söylenebilir. Dolayısıyla bölgesel farklılıkların olması kaçınılmazdır. Dahası, Karaca (2004:

9)'nın da belirttiği gibi, Türkiye'nin gelir düzeyi açısından doğu ve batı bölgeleri arasında doğu aleyhine önemli bir farklılık olduğu bilinen bir gerçektir ve 1960'lı yılların sonundan beri de bölgeler arası gelir farklılıklarını azaltmaya yönelik politikalar uygulanmaktadır.

Veri Seti ve Yöntem

Gelir eşitsizliğine duyulan ilgiyle birlikte bunu ölçmenin çeşitli yolları geliştirilmiştir (Shankar & Shah, 2001: 2). Gini katsayısı, uluslararası alanda kullanılan en yaygın gelir eşitsizliği ölçütüdür. Gelir dağılımını ölçmek için her bir hanenin gelir pozisyonunu diğer tüm hanelerinkiyle karşılaştırmaktadır (Widuto, 2019: 3). Bunun yanı sıra değişim aralığı, göreceli ortalama mutlak sapma, göreceli varyans, değişim katsayısı, logaritmik standart sapma, Kuznets katsayısı, Theil endeksi de öne çıkan gelir eşitsizliği ölçütleri içerisinde yer alır. Ayrıca Dalton eşitsizlik ölçütü, Atkinson eşitsizlik ölçütü gibi normatif ölçütler de bulunmaktadır. Son olarak Lorenz eğrisi ve yüzde paylar analizi de gelir dağılımı araştırmalarında öne çıkan ölçütlerdendir (Bul, 2016).

Bölgesel eşitsizliğin ölçümünde değişim katsayısının yaygın kullanılan bir metot olduğu söylenebilir. Bu kapsamda bu araştırmada Williamson (1965) tarafından kullanılan değişim katsayısı temel alınarak Türkiye Düzey I bölgeleri ve 2013-2021 yılları için bölgesel gelir eşitsizliği hesaplanmıştır.

Değişim katsayısı; ağırlıksız (V_{uw}) veya nüfus ağırlık alınarak (V_w) ölçülebilmektedir. V_{uw} , eşitsizlik değerinin bölge sayısına duyarlı olması nedeniyle karşılaştırmalarda sorunlu bir ölçümdür. Bu problem "ağırlıklı değişim katsayısı" ile bir ölçüde aşılmaktadır. İlgili denklemler ise şu şekilde formüle edilmektedir (Williamson, 1965: 11; Shankar & Shah, 2001: 4):

$$V_{uw} = \sqrt{\frac{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}{N \bar{y}}} \quad (2.1)$$

$$V_w = \frac{\sqrt{\sum_i (y_i - \bar{y})^2 \frac{f_i}{n}}}{\bar{y}} \quad (2.2)$$

Eşitlik 2.1 ve Eşitlik 2.2’de yer alan parametreler şunları temsil etmektedir:

- y_i : i bölgesi için kişi başına gelir
- \bar{y} : ulusal kişi başına gelir
- N: bölge sayısı
- f_i : i bölgesinin nüfusu
- n: ülke nüfusu

Eşitlik 2.1 ve Eşitlik 2.2’de yer alan değişkenlere ilişkin tüm veriler Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK bölgesel istatistikler veri tabanından alınmıştır (TÜİK, 2023b).

Çalışma kapsamında kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki Tablo 2’de detaylı şekilde sunulmaktadır.

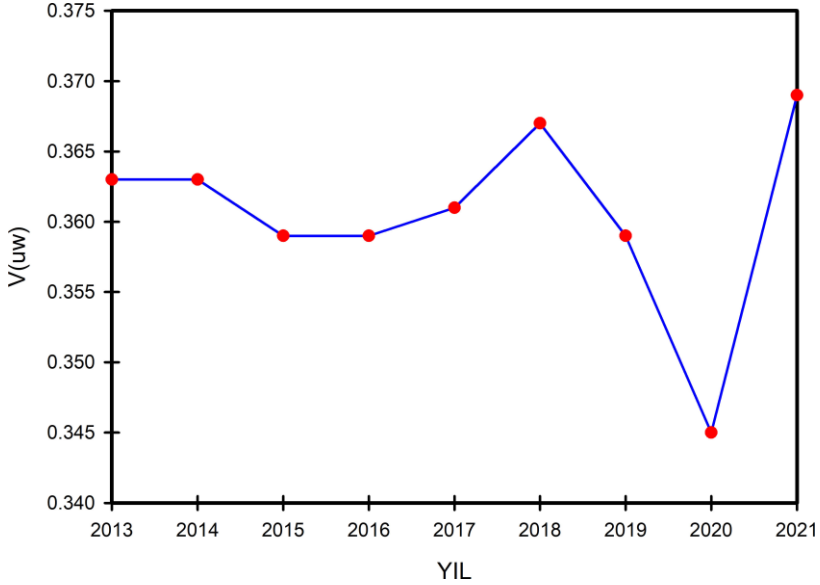
Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem s.	Ort.	Std. sap.	Min	Max
yıl	108	2017	2.594026	2013	2021
N	108	6.5	3.468146	1	12
y_i	108	38613.91	23162.53	11653	140698
\bar{y}	108	44205.11	18834.2	23946	86144
f_i	108	6733183	3775940	2183098	1.58e+07
n	108	8.08e+07	2634614	7.67e+07	8.47e+07

Williamson (1965) tarafından da dile getirildiği üzere V_w ne kadar yüksek olursa, coğrafi gelir farklılıkları da o kadar büyük olmaktadır. Diğer bir söylemle hesaplanan V_w değerlerinin sıfırdan büyük olması bölgelerarasındaki eşitsizliğin de yüksek olduğunu göstermektedir (Öztürk, 2012: 151).

Bulgular

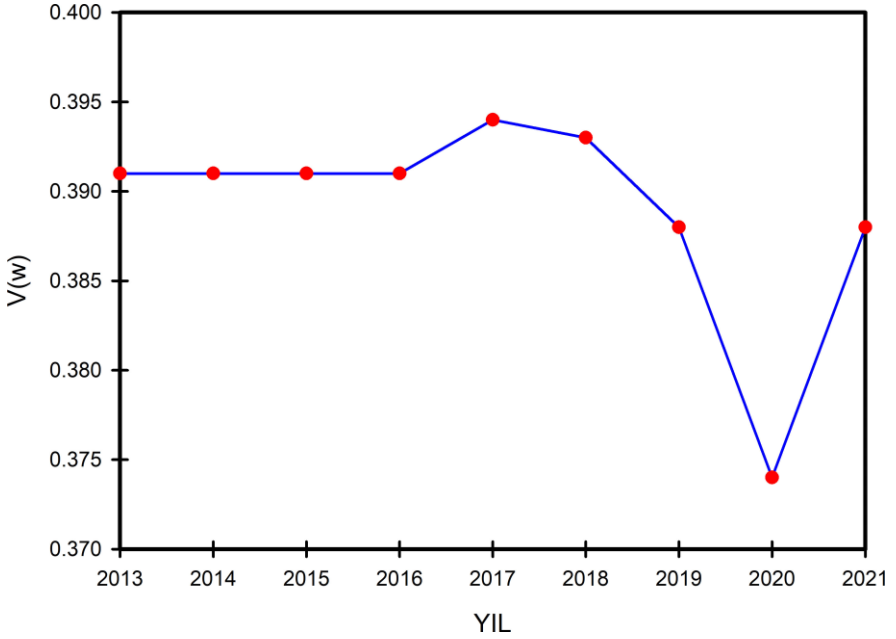
Türkiye’de bölgesel gelir eşitsizliği değerleri yıllara göre çeşitlilik göstermektedir. Fakat ağırlıksız ve nüfus ağırlıklı değişim katsayısı değerleri için bazı farklılıklar vardır. İlk olarak yıllara göre ağırlıksız değişim katsayısı değerleri aşağıdaki Grafik 2’de sunulmuştur.



Grafik 2. Yıllara Göre Ağırlıksız Değişim Katsayısı Değerleri (V_{uw})

Ağırlıksız değişim katsayısı değerlerinden elde edilen verilere göre; katsayı değerleri 0.345 ile 0.369 arasında çeşitlilik göstermektedir. Değişim katsayılarının yıllar içindeki seyrine bakıldığında 2018 sonrasında katsayı değerlerinde bir düşüş göze çarpmaktadır. Fakat genel olarak yıllar itibariyle bölgesel gelir eşitsizliği artmış, 2021’de de en yüksek seviyelerine ulaşmıştır (Grafik 2). Fakat bu yorum nüfus ağırlıklı katsayı değerleri için yapılamamaktadır. Çünkü yıllara göre nüfus ağırlıklı değişim katsayısı değerlerinde 2018 sonrası bir azalma söz konusu olmasına

rağmen 2021 yılındaki katsayı değeri 2018 yılı katsayı değerinden daha düşüktür. Yıllara göre ağırlıklı değişim katsayısı değerleri aşağıdaki Grafik 3'te yer almaktadır.



Grafik 3. Yıllara Göre Ağırlıklı Değişim Katsayısı Değerleri (V_w)

2013-2021 dönemini içeren nüfus ağırlıklı değişim katsayısı değerleri ağırlıksız katsayı değerlerinden farklı olarak 0.374 ile 0.394 arasında değişen değerleri içermektedir. Elde edilen bulgular karşılaştırıldığında ağırlıklı değişim katsayısı değerlerinin, ağırlıksız katsayılara göre nispeten daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, bölgelerarasındaki eşitsizliğin daha yüksek olduğunu gözler önüne sermektedir.

Türkiye’de bölgesel gelir eşitsizliğini ya da bölge içi eşitsizlikleri ele alan çeşitli çalışmalar (Ör: Yılmaz, 2001; Filiztekin & Çelik, 2010; Öztürk, 2012; Göksu & Kılıç, 2020; Göcen, 2021; Yoloğlu, 2021) da eşitsizliğin varlığına vurgu yapmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen sonucun beklenen bir sonuç

olduğu dile getirilebilir. Diğer yandan; iki ölçüm arasında bir karşılaştırma yapıldığında ise ağırlıksız katsayı değerlerinin bölge sayısına duyarlı olması nedeniyle ağırlıklı ölçüm sonucunun ağırlıksız ölçümden nispeten daha güvenilir olduğu söylenebilir.

Öte yandan her iki veride de 2019 ve 2020 yılında değişim katsayısında gözle görülür bir düşüş vardır. Burada gelir dağılımı adaletsizliğinde küçük bir düzelme yaşandığı fakat bu düzelmenin uzun sürmediği görülmektedir. Bilindiği üzere COVID-19 salgınının ekonomik etkileri genel itibariyle ortalama gelirlerde belirgin bir azalış olduğunu ortaya koymaktadır. Fakat gelir azalışının gelir gruplarına göre farklı düzeylerde gerçekleştiği bilinen bir durumdur (Bayar vd., 2020). Eğilmez (2022) tarafından da vurgulandığı üzere, bu dönemde üst gelir gruplarının gelir kaybı yaşaması ile gelir dağılımında farklılaşmalar ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra büyüme oranları da bu farklılaşmalarda etkilidir. Gayrisafi yurt içi hasıla değişim oranlarına bakıldığında 2018’de %3 gerçekleşen oranının 2019 ve 2020 yılında sırasıyla 0.9 ve 1.8 oranlarında seyrettiği bilinmektedir (TÜİK, 2022). Yani, bu dönemdeki gelir dağılımı seyrindeki değişiminin genel olarak uluslararası gelişmeler, üretimdeki değişmeler, sektörel gelir değişimleri, büyüme düzeyleri ile bağlantılı olduğu ifade edilebilir.

Özetle; bölgesel gelir eşitsizliğinde ekonomik, sosyal, politik ve kültürel olmak üzere çok çeşitli faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir (Şık & Öztürk, 2019: 47). Sorunun çözümü noktasında ise eşitsizliği azaltıcı politikalar ve bu yolda atılan adımlar önemli rol oynamaktadır. Dolayısıyla bu araştırma bulgularının, eşitsizliği azaltıcı politikaların dönem ve koşullar dikkate alınarak daha kapsamlı şekilde ele alınmasının gerekliliğini gündeme getirdiği ifade edilebilir.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada Türkiye Düzey I bölgelerinin bölgesel gelir eşitsizliğine odaklanılmış ve Williamson (1965) tarafından kullanılan değişim katsayısı temel alınarak 2013-2021 dönemini içeren bir inceleme yapılmıştır. Böylece Türkiye’de yıllara göre

bölgesel gelir eşitsizliğinde nasıl bir değişim olduğu ortaya koyulmuştur. Araştırma bulguları; bölgeler arasındaki eşitsizliğin nüfus ağırlıklı değerlerde daha yüksek olduğunu gözler önüne sermektedir. Ağırlıklı katsayı değerlerinde zaman zaman azalmalar olsa da genel olarak katsayılar Türkiye’de bölgesel gelir eşitsizliğinin bir sorun olarak var olduğunu desteklemektedir.

Bölgesel gelir eşitsizliği, istikrarlı büyüme ve refah düzeyinin artırılması sürecini sekteye uğratmaktadır. Bölgesel gelir eşitsizliğinin toplumlar açısından olumsuz sonuçlarının varlığı, eşitsizliğin azaltılması yönündeki politikaların uygulanmasını da gerekli kılmaktadır. Bu süreçte ise düşük gelir seviyesine sahip kişilerin istihdam edilebilirliğini arttıracak, yeni iş girişimlerini teşvik edecek yaklaşımları benimsemek gereklidir. Bununla birlikte, yoğun nüfuslu bölgelere göçü engelleyici yaklaşımların da gelir eşitsizliğinin seyrinde belirleyici rolü olduğunu belirtmek gereklidir. Ayrıca gelir eşitsizliğini giderme yolunda; düşük gelir grupları için bilgi ve becerileri geliştirici, eğitim seviyelerini arttırıcı mekanizmaların oluşturulması ve bu aşamadaki engellerin ortadan kaldırılması önemli görülmektedir. Sosyal politikaların başarıya ulaşmış çeşitli hedefleri dikkate alındığında düşük gelir gruplarını dikkate alan yaklaşımların toplumsal açıdan olumlu sonuçları da beraberinde getireceği rahatlıkla söylenebilir. Bu sebeple bölgesel gelir eşitsizliği sorununu çözme yolundaki yaklaşımların göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamakta fayda vardır.

Son olarak; bu araştırma bazı açılardan sınırlılıklara sahiptir. Örneğin değişim katsayılarının yıllar itibariyle ele alınması, her bölgeye özel değişim seviyesinin ortaya koyulmamış olması bu araştırmayı kısıtlı kılmaktadır. Yapılacak yeni araştırmalarda bölge(ler) bazında daha kapsamlı incelemelerde bulunulabilir ve elde edilen sonuçların karşılaştırılmasıyla gelir eşitsizliğine dair daha detaylı çıkarımlar ortaya koyulabilir. Ayrıca, farklı gelir ölçütleri ile sektörleri de içeren daha detaylı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Bayar, A. A., Günçavdı, Ö. & Levent, H. (2020). *Covid-19 salgınının Türkiye’de gelir dağılımına etkisi ve mevcut politika seçenekleri*. İstanbul Politik Araştırmalar Enstitüsü. <https://guncavdi.com/pdfs/covid19rapor.pdf>

Bul, A. (2016). “*Dünyada ve Türkiye’de gelir dağılımı eşitsizliğinin tüketim ve verimlilik perspektifinden iş dünyasına yarattığı tehditler*”. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Candaş, A. & Yılmaz, V. (2012). *Türkiye’de eşitsizlikler*. İstanbul, Türkiye: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Chancel, L., Piketty, T., Saez, E., Zucman, G. et al. (2022). *World inequality report 2022*. World Inequality Lab. wir2022.wid.world.

Corvers, F., & Mayhew, K. (2021). Regional inequalities: causes and cures. *Oxford Review of Economic Policy*, 37(1), 1-16. <https://doi.org/10.1093/oxrep/graa067>

Çapar, U. & Yayla, N. (2019). Türkiye’de bölgelerarası gelir dağılımı yakınsaması: Mekansal ekonometrik analiz. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (25), 283-302. DOI: 10.18092/ulikidince.578014

Eğilmez, M. (2022). <https://www.mahfiegilmez.com/2022/05/gelirden-en-yukse-pay- alan-grup-.html> (29.10.2023).

Filiztekin, A., & Çelik, M. A. (2010). Türkiye’de bölgesel gelir eşitsizliği. *Megaron*, 5(3), 116-127.

Gbohoui, W., Lam, W., & Lledo, V. (2019). *The great divide: regional inequality and fiscal policy* (No. 2019/088). International Monetary Fund.

Göcen, S. (2021). Ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisi: Türkiye için bölgesel bazda bir inceleme. *Ekonomi Politika*

ve *Finans Araştırmaları Dergisi*, IERFM Special Issue, 247-265.
DOI: 10.30784/epfad.1020478

Göksu, S., & Kılıç, R. (2020). Gelir dağılımındaki eşitsizliğin belirleyicilerine yönelik panel nedensellik analizi: OECD ülkeleri örneği. *Maliye Dergisi*, 178, 82-97.

Karaca, O. (2004). *Türkiye’de bölgelerarası gelir farklılıkları: Yakınsama var mı?* Discussion Paper, No. 2004/7, Turkish Economic Association, Ankara

Kayıkcı, F. (2019). Course of income inequality in Turkey. *Theoretical Economics Letters*, 9, 2085-2092.
<https://doi.org/10.4236/tel.2019.96131>

Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
<https://www.jstor.org/stable/1811581?seq=1>

Öztürk, L. (2003). Bölgelerarası gelir eşitsizliği: Coğrafi bölgeler üzerine tanımlayıcı bir analiz 1965-2001. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 13-33.

Öztürk, L. (2012). Türkiye’de bölgesel eşitsizliğin sektörel dinamikleri: Bir ayrıştırma analizi, 1987-2001. *Ege Akademik Bakış*, 12(2): 149-159.

Shankar, R. & Shah, A. (2001). Bridging the economic divide within nations: A scorecard on the performance of regional development policies in reducing regional income disparities. *Policy Research Working Paper 2717*.

Stiglitz, J. E. (2015). *The price of inequality: How today’s divided society endangers our future*. (24.10.2023 tarihinde <https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/d8-96ed-6058> adresinden ulaşılmıştır).

Şık, A., & Öztürk, Z. (2019). Türkiye’de bölgesel gelir eşitsizliğinin nedenleri: Bölgeler arası bir karşılaştırma. *Dünden Bugüne Ekonomi Yazıları III*, 41.

TÜİK (2023a). Gelir dağılımı istatistikleri, 2022. (29.10.2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-Dagilimi-Istatistikleri-2022-49745> adresinden ulaşılmıştır).

TÜİK, (2022). İstatistiksel tablolar: Gayrisafi yurt içi hasıla, harcama yöntemiyle zincirlenmiş hacim, endeks ve değişim oranları, 1998-2022. (29.10.2023 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/> adresinden ulaşılmıştır).

TÜİK, (2023b). Bölgesel istatistikler. (14.10.2023 tarihinde <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/degisken-lerUzerindenSorgula.do#> adresinden ulaşılmıştır).

UNU-WIDER (2022). World income inequality database (WIID) companion dataset (wiidcountry and / or wiidglobal). (27.10.2023 tarihinde <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/WIIDcomp-300622> adresinden ulaşılmıştır).

Widuto, A. (2019). Regional inequalities in the EU. EPRS | European Parliamentary Research Service.

Williamson, J. G. (1965). Regional inequality and the process of national development: A description of the patterns. *Economic Development and Cultural Change*, 13(4).

Yılmaz, Ö. (2001). Bölgesel eşitsizlik: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1-2).

Yoloğlu, A. C. (2021). Türkiye'de yakınsama ve bölge içi eşitsizlikler: İlçe düzeyinde sosyo-ekonomik gelişme endeksi aracılığı ile bir değerlendirme. *Planlama*, 31(1): 12-30.

BÖLÜM VI

Turkey's Indicators for The 7th Goal of The 2030 Agenda for Sustainable Development and Geography Teaching

Ali İLHAN¹

Introduction

Sustainable development is an important method to overcome the energy crisis. Sustainable development provides us to use sources rational. To use energy sources sustainably geography education plays a valuable role. The individual can realize that energy resources are not unlimited and take responsibility for using energy efficiently with geography education. For instance, some suggestions are using solar energy to heat water or making the most of sunlight in our rooms to avoid relying on electricity. According to the Turkey Electrical Energy Demand Projection Report (2020-

¹ Artvin Çoruh University, Faculty of Education, Department of Social Studies Education, alilhan@artvin.edu.tr; ORCID: 0000-0001-6989-8048

2040) of the Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources (RTMENR), energy demand in Turkey was 305 TWh in 2020. However, the report estimates that it will be 545-636 TWh in 2040. Previous research has noted that the demand for energy is on the increase in Turkey (Duman Altan & Sağbaşı, 2020: 7; Doğan & Yılankırkan, 2015: 383). This is because the population and economy in Turkey are increasing continuously. For this reason, a great many previous research studies suggest that energy sources be used sustainably in Turkey (Özgül, Koçar & Eryaşar, 2020; Yılankırkan & Doğan, 2020: 85; Sharif et al. 2020; Pişkinoglu, 2016; Cetinkaya, 2013; Çunkaş & Altun, 2010; Yumurtacı & Asmaz, 2004; and Kaygusuz & Kaygusuz, 2002). Also, using energy sources sustainably can slow down global warming and climate change effect. In addition, the sustainable use of energy resources is in line with The United Nations' (UN) 2030 sustainable development targets. In UN Sustainable development summit in 2015, the performance of the 1000 years development targets, which was adopted in 2000, was evaluated. At the summit, it was stated that the efforts made to achieve these goals were insufficient. Therefore, the sustainable development targets of 2030 were admitted in the sustainable development summit of 2015. UN 2030 Sustainable development targets were accepted by Turkey and other 193 countries. 2030 Sustainable development targets consist of 17 basis aims. 2030 Sustainable development 7th target aims to provide everybody accessible, sustainable, reliable, and modern energy (UN, 2022).

There is a few study examine relationship between geography education and sustainable development in Turkey. Göcen & Şahin (2020) concentrate on relationship between geography education and sustainability. Kaya (2012) purpose to disclose the value of geography education in terms of sustainable development. Engin (2010) focus on teaching sustainable development, education of sustainability and enviromental education in geograpy education. Alkış (2007) has emphasized that geography education promoted to sustainable development. Although previous research has generally

examined relationship between sustainable development and geography education, it has not investigated the relationship between geography education and Turkey's indicators for the 7th goal of the 2030 sustainable development targets.

With this in mind, the primary aim of the present research was how to raise awareness about Turkey's indicators for the 7th goal of the 2030 sustainable development with geography education. The following questions were answered in the scope of investigation.

1. What is Turkey's indicator for the 7th goal of the UN 2030?
2. How can geography education be used to raise awareness about Turkey's indicators for the 7th goal of the UN 2030 sustainable development?

It is hoped that the study contributes to the further works about Turkey's 2030 Sustainable development targets.

The study is limited to the 7th target indicators for 2030 Sustainable Development in Turkey, as published by the Turkish Statistical Institute (TSI) in 2020.

The rest of the essay is organized as follows: Firstly the evolution of the concepts of sustainability and sustainable development is emphasized. The paper then presents Turkey's indicators for the 7th goal of the 2030 Agenda for sustainable development. Afterwards emphasized how utilize energy in a sustainable way with geography education. The study concludes with discussion how geography education may contribute to using energy in a sustainable way.

The Concept of Sustainability and Sustainable Development

In recent years, the concept of sustainability has become popular in a variety of fields, including a sustainable planet, sustainable agriculture, and sustainable energy. The sustainability of a resource is determined by whether it maintains its current state or is self-renewable. In this context, sustainability has been defined as

meeting the needs of today's population without jeopardizing future generations' ability to meet the needs of future generations, with ecological, economic, and social components that function like a cogwheel (UN, 1987). This definition has aided in the development of a shared understanding of our planet.

The fundamental components of sustainability are environmental, economic, and social sustainability. Although the concept of sustainability dates back to ancient Greek mythology, it was not widely used until the 1950s, particularly after 1972. Forestry is one of the first areas where sustainability has emerged. The efforts of forestry experts such as Evelyn and Carlowitz, who worked for the sustainable use of declining forests in Europe in the 17th and 18th centuries, are noteworthy. With the work of Smith, Mill, Ricardo, and Malthus at the beginning of the 18th century, debates about whether the world's limited resources would be sufficient to meet the needs of an ever-increasing population began to emerge (Purvis, Mao & Robinson, 2019). Because coal, one of the most important energy sources in the nineteenth century, is an exhaustible energy source, there are concerns about its long-term use. According to Jevons (1866), if coal is not used in a sustainable manner, England will lose its dominance in the industry and coal reserves will run out within 100 years.

Gordon (1954) and Scott (1955) suggested that fishing resources are not unlimited, so fishing activities should be done in a sustainable way. Rachel Carson, one of the world's leading ecologists, discussed in her 1962 book "Silent Spring" that the insecticide Dichloro Diphenyl Trichloroethane (DDT) has more negative effects on the environment and human. She emphasized that people's production of various chemicals for their own benefit, as well as their use in the natural environment, can have negative consequences (United States Environmental Protection Agency, 2023). In his 1968 book "Population Bomb," biologist Paul Ehrlich predicted that the constant increase in human population and the desire for continuous growth would lead to resource extinction (Williams, 2008). In the late 1960s, this book played an important

role in raising awareness by drawing attention to environmental problems.

Sustainability and sustainable development have gained their current meaning as a result of extensive research and effort. The concept has evolved into its current form as a result of extensive research conducted by many international organizations, particularly the United Nations. The Club of Rome initiated the publication of the report "Limits to Growth" in 1972. According to the report, there is a symbiotic relationship between the economy and the environment, and current economic growth has a negative impact on the natural environment (Meadows et al.1972). Following the publication of this report, the United Nations Conference on the Human Environment was held in Stockholm in 1972. The "United Nations Environment Programme" was established at this conference, as was the infrastructure for sustainable development (UN,1972). The declaration issued at the end of the conference drew attention to the realization of economic and social development while taking the carrying capacity of the environment into account.

The report "Our Common Future," published in 1987 by the United Nations World Commission on Environment and Development, was one of the most significant developments in the field of sustainability and sustainable development. For the first time, sustainable development was defined in this report, also known as the Brundtland Report. In this report, sustainable development is defined as "development that meets the needs of the present without jeopardizing future generations' ability to meet their own needs" (UN, 1987). As a result, the report presents an important point of view in terms of preserving the natural environment and human beings.

The emergence of the negative effects of economic growth on the natural environment has sparked debate about how to achieve sustainable development. Following that, in 1992, the United Nations Environment and Development Conference was held in Rio de Janeiro, Brazil, and the scope of sustainable development was

broadened by the inclusion of the "Agenda 21" report. Furthermore, Rio+5 conferences were held in 1997, and Rio+20 conferences were held in 2012. The Rio+20 summit produced a road map for sustainable development. The Kyoto Protocol was signed in 1997 in order to combat global warming and climate change. The protocol requires countries to reduce their carbon emissions into the atmosphere and maintain them at 1990 levels. The United Nations hosted the Millennium Summit in 2000. The "Millennium Development Goals," which are aimed to be achieved by 2015, were established at this summit (Gedik, 2020). Thus, efforts have been made to strike a balance between natural systems and economic and social growth.

At the UN's 70th session in September 2015 in New York, 17 main targets and 169 sub-targets were agreed upon as a continuation of the "Millennium Development Goals," and "Agenda 2030: UN Sustainable Development Goals (SDG)" was approved (UN, 2015; Table 1).

Table 1. The 2030 Agenda for Sustainable Development Goals (UN, 2015).

Sustainable Development Goals
Goal 1. End poverty in all its forms everywhere
Goal 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture
Goal 3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages
Goal 4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all
Goal 5. Achieve gender equality and empower all women and girls
Goal 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all
Goal 7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all
Goal 8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all
Goal 9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation
Goal 10. Reduce inequality within and among countries

Goal 11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable

Goal 12. Ensure sustainable consumption and production patterns

Goal 13. Take urgent action to combat climate change and its impacts

Goal 14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development

Goal 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

Goal 16. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels

Goal 17. Strengthen the means of implementation and revitalize the global partnership for sustainable development

Share of The Population with Access to Electricity

The results of the share of the population with access to electricity are shown in Table 2. The results reflect all Turkey population which had access to electricity between 2010-2019.

Table 2. Share of population with access to electricity (TSI, 2020).

Years	%
2010	100
2011	100
2012	100
2013	100
2014	100
2015	100
2016	100
2017	100
2018	100
2019	100

Share of Households that Have Natural Gas Subscription

Table 3 shows the share of households that had natural gas subscription data in Turkey. According to the data in Table 3, not all population in Turkey had access to natural gas. There is no data between 2010-2013 years about the share of households that have a natural gas subscription. The share of households that a natural gas

subscription has increased since continuously 2014 to 2019. In spite of this increase share of households that had natural gas subscription did not reach 100% in Turkey by 2019.

Table 3. Share of households that have natural gas subscription (TSI, 2020).

Years	%
2010	-
2011	-
2012	-
2013	-
2014	51.0
2015	53.7
2016	56.3
2017	59.8
2018	63.5
2019	66.1

Renewable Energy Share in The Total Final Energy Consumption

As shown in Figure 1 the share of renewable energy in final energy consumption was not over 10% in Turkey. Renewable energy share in the total final energy consumption was fluctuated manner. The highest increase was by 9.9% in 2010 and the lowest increase was by 6.6% in 2015. But the decrease between 2010 and 2011 years is striking.

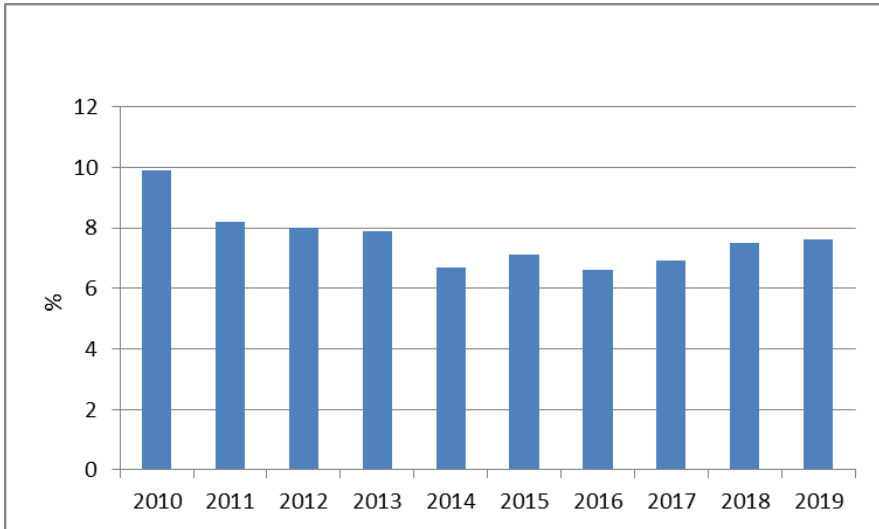


Figure 1. Renewable energy share in the total final energy consumption (TSI, 2020).

Electricity Generation Ratio from Renewable Energy and Wastes

Figure 2 shows the electricity generation ratio from renewable energy and wastes. The electricity generation ratio from renewable energy and wastes is varied between 21.0% and 43.9% in Turkey. There was a remarkable fluctuation between 2013-2015 years. While electricity ratio which was the generation from renewable energy and waste 28.9 % in 2013, and it decreased to 21.0% in 2014 then increased to 32.2% in 2015. A similar situation is observed between 2018-2019. Also, 2015 and 2018 increase rates are near each other.

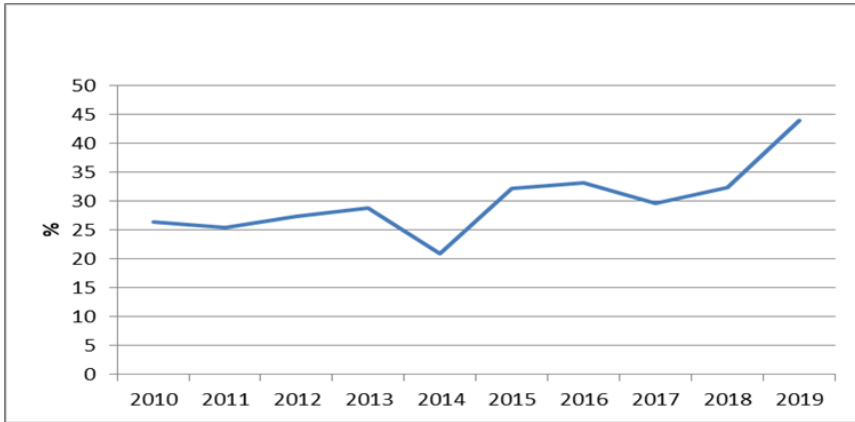


Figure 2. Electricity generation ratio from renewable energy and wastes (TSI, 2020).

Installed Renewable Energy-Generating Capacity (In Watts Per Capita)

The results of the installed renewable energy-generating capacity (in watts per capita) are shown in Table 4.

It can be seen from the results in watts per capita installed renewable energy-generating capacity was steadily raised between 2010 and 2019. In watts per capita was 235.2 in 2010 while it reached 538.4 in 2019. The difference in watts per capita between 2010 and 2019 is more than double.

Table 4. Installed renewable energy-generating capacity (in watts per capita) (TSI, 2020).

Years	In watts per capita
2010	235.2
2011	255.5
2012	293.4
2013	333.7
2014	360.5
2015	401.4
2016	433.2
2017	481.5
2018	517.7
2019	538.4

Installed Renewable Energy-Generating Capacity by Technology Type (In Watts Per Capita)

Figure 3 shows the results of in watts per capita installed renewable energy-generating capacity by technology type. With reference to the figure hydro has the most renewable energy-generating capacity the other has the lower renewable energy-generating. Geothermal energy-generating capacity is increasingly rise. However, it is worthwhile noting that wind has a second big capacity from renewable energy-generating technologies. Such as 2019 in watts per capita in wind is nearly four times as 2010. Besides, solar capacity climbing sharply after 2015 is not overlooked.

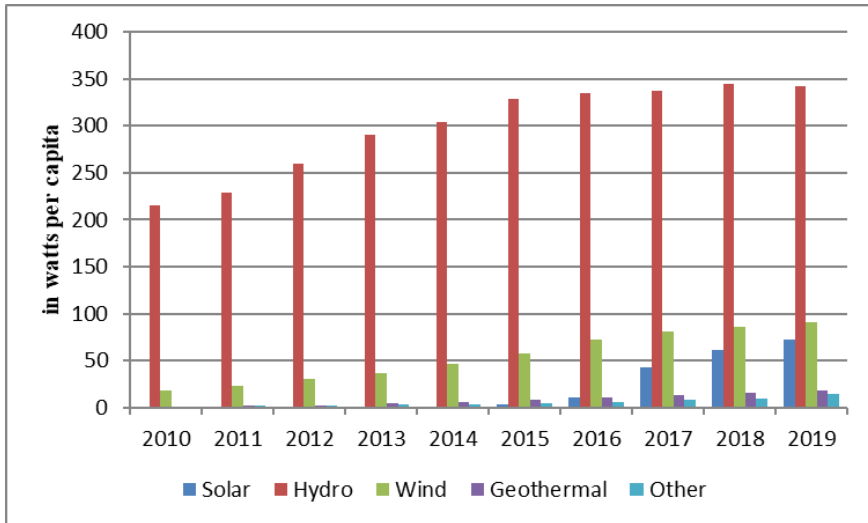


Figure 3. Installed renewable energy-generating capacity by technology type (in watts per capita) (TSI, 2020).

Primary Energy Intensity (TEP/1 000 US \$, 2010 \$ Prices)

Table 5 shows primary energy intensity according to 2010 \$ prices between 2010-2019 years in Turkey. As can be seen, there is almost no difference between 2010-2019 in terms of primary energy intensity according to 2010 \$ prices.

Table 5. Primary energy intensity (TEP/1 000 US \$, 2010 \$ prices) (TSI, 2020).

Years	TEP/1 000 US \$, 2010 \$ Prices
2010	0.13
2011	0.12
2012	0.12
2013	0.11
2014	0.12
2015	0.12
2016	0.12
2017	0.12
2018	0.12
2019	0.11

How Can Geography Education Be Used to Raise Awareness about Turkey's Indicators for The 7th Goal of The UN 2030 Sustainable Development?

One of the United Nations' 2030 Sustainable Development Goals is to reduce dependence on fossil fuels while increasing the production and use of renewable energy. The UN 2030 Agenda for Sustainable Development's seventh aim calls for universal access to affordable, dependable, sustainable, and modern energy sources. In this context, using TSI data on energy resources and environmental problems subjects in geography lesson teaching, the status of Turkey on the target of accessible and clean energy can be examined and discussed. This course presents Turkey's indicators for the 7th goal of the 2030 Agenda for Sustainable Development using TSI statistics.

As seen in Table 2, the entire Turkish population has access to electricity. However, it is explained that approximately 25% of Turkish households do not have access to natural gas (Table 3). Although renewable energy generation capacity in Turkey (Table 4) has increased year after year, the share of renewable energy sources in total electricity energy production in Turkey is less than 10% (Figure 1), with fossil fuels accounting for approximately 90% of the

energy produced. The environmental effects of fossil fuels are then highlighted, and attention is drawn to what needs to be done to use energy in a sustainable manner.

It is explained that fossil fuels are the primary sources of CO₂ emissions into the atmosphere which cause global warming. Furthermore, it is claimed that the particles and dust emitted by the chimneys of thermal power plants that use these fuels accumulate in the atmosphere and cause air pollution. It is emphasized that gases such as sulfur and nitrogen oxide released from thermal power plant chimneys can react with water vapor and other atmospheric components to form acid rain, which has a negative impact on the environment. The ash from the chimneys of thermal power plants that use fossil fuels is thought to cover the soil and plant surfaces, leading to an increase in agricultural yield in addition to a decelerating or termination of plant growth (Karaca, 2000: 96; Dmitrienko & Strizhak, 2018: 1126; Koca, 2019; Akbay & Bilgiç, 2020: 1587-1588). Thermal power plants pollute water resources as well.

The water used in thermal power plants for various purposes (cooling, steam generation, cleaning, etc.) is taken from nearby water sources and becomes wastewater, and when the closed sea, lake, and streams are left without treatment and cooling, the temperature and chemical structure of the streams, lakes, and underground waters suffer. Air pollution from thermal power plants has been linked to an increase in respiratory tract diseases (Raptis, van Vliet & Pfister, 2016: 1; Akbay & Bilgiç, 2020: 1587-1588). Furthermore, it was emphasized that significant environmental issues arise during the extraction and transportation of fossil fuels. It has been stated that this situation may lead to an increase in the ecological footprint of fossil fuels. It is explained that we need to use energy in a sustainable for these reasons.

With simple suggestions, geography education can encourage students to use energy resources in a sustainable manner. Thus, we can reduce our energy bill and contribute to environmental

sustainability. The sustainable use of energy resources can be discussed in the geography course in this context. Students may be encouraged to work on a project or write an essay on this subject. You can plan a visit to power plants that use fossil fuels and renewable energy sources to observe energy production in action. It is possible that students will be advised to turn off unused lamps in their homes and schools. Energy-saving electronic tools and lighting systems can be demonstrated using examples. It is possible to say that unused electrical appliance plugs should be removed from the socket. It could be suggested that we use our rooms and classrooms to get the most sunlight possible. The sun's rays come at oblique angles to the northern hemisphere, where Turkey is located, from September 23 to March 21, so temperatures drop and energy consumption increase on these dates. It has been suggested that we close our buildings' doors and windows on these dates to reduce energy consumption and keep unoccupied rooms, if any, at low temperatures. It can also be suggested that solar energy be used to heat water. It is possible to recommend that frequently used tools, such as phones and computers, be unplugged after charging.

Discussion

This study indicates that using energy in a sustainable manner tries to reveal what is possible with education, particularly geography education. Turkey's energy demand in 2020 was 305 TWh. However, it is expected to be 545-636 TWh in 2040. Previous studies have shown that Turkey's energy consumption will rise due to economic and population growth. Also, primary studies stressed that Turkey's energy requirement will be larger and derived from primary energy sources such as oil, natural gas, and coal. Most previous studies recommend using energy in a sustainable manner for these reasons (Nişancı, 2005: 119; Duman Altan and Sabaş, 2020: 7; RTMENR, 2022). It is consistent with TSI's statistics on Turkey's 7th goal of sustainable development by 2030.

Geographically, Turkey has a significant renewable energy potential. Turkey's estimated energy potential is 430 billion kWh

hydraulic, 48.000 MW wind, 1.530 kWh/m²/year solar, 36000 MW geothermal, and 4 MTEP/year biomass (RTMENR, 2023; T.C. Enerji Kentleri Birliği, 2023). Using its renewable energy potential effectively may help to reduce environmental problems and reduce Turkey's reliance on imported energy. Students with geography education may benefit from this knowledge. As a result, students will be aware that Turkey has significant potential for renewable energy resources.

According to TSI Statistics, despite the fact that renewable energy-generating capacity steadily increased between 2010 and 2019, the share of renewable energy in final energy consumption in Turkey has not exceeded 10% (As can be seen in figure 1). This demonstrates Turkey's protracted reliance on fossil fuels, which has an adverse impact on the environment's ability to absorb energy. Because of this, education, particularly geography education, may become more significant in achieving the UN 2030 targets for sustainable energy use.

According to TSI's sustainable development statistics, fossil fuels provide 90% of Turkey's energy (As can be shown in Table 5). However, according to RTMENR statistics, nearly 53% of Turkey's energy comes from renewable sources. The RTMENR data, on the other hand, provides the following distribution of installed electrical power to resources as of the end of November 2022. As a result, installed electricity power in Turkey is approximately 31% hydraulic energy, 24% natural gas, 21% coal, 11% wind, 9% solar, 2% geothermal, and 2% other sources (RTMENR, 2023). This is a difficult contradiction to explain. However, this situation demonstrates that there is insufficient coordination among state institutions in this regard.

The student can absorb methods that could potentially use energy in a sustainable way in order to achieve using energy in a sustainable way. Despite reaching a certain level of cognitive maturity, using energy sustainably necessitates special consideration. With geography education, students may be more

willing to use energy in sustainably. Individuals can promote energy conservation and the use of renewable energy instead of fossil fuels through geography education. Geography has advantages when it comes to using energy in a sustainable way.

Geography encloses natural, social, and humanities sciences. Geography investigates the interaction between the natural environment and human. From this vantage point, geography provides a comprehensive understanding of the process that identifies the balance between nature and human. Geography can be viewed as a science of sustainability from a variety of perspectives. Sustainability education is thriving both theoretically and practically. A geographic perspective on evaluating sustainable education, on the other hand, may enrich it. Such an approach may encourage learners to make comparisons, similarities, and contrasts based on place, space, and scale (Meadows, 2020: 89). With geography education, students can understand sustainability from local to global or global to local.

The 17 Sustainable Development Goals (SDGs) of the United Nations (<https://sdgs.un.org/goals>, accessed 26th December 2022) provide significant context for the role of geography education. Geographers now have an openly powerful tool for investigating earth systems and contributing to sustainable development debates (Meadows, 2020: 89). From this standpoint, there is a need to improve proper curricula for sustainable education at all educational levels. Furthermore, sustainability education should be widely disseminated.

To achieve the UN 2030 Agenda Goals, all members of society must take responsibility. Education stands out from this perspective. Rather than transferring knowledge, education should improve individuals' value and skills. In this manner, sources are used consciously and responsibly, and they are passed on to future generations (Hopkins & McKeown, 2002). Geographic education becomes more important in this context. Geography is a multidisciplinary science that focuses on sustainability in depth

(Wood, 2004). Geography investigates a wide range of topics. Globalization, sustainability, natural disasters, global climate change, erosion, population and settlement, industrialization, migration, and biodiversity are just a few examples. One of the most important goals of geography education is to raise awareness about environmental issues, global climate change, and natural disasters (Bednarz, 1994; Bonnett, 2008). In this context, geography education can inform and educate students about the sustainable use of energy resources.

This research is restricted to Turkey's indicators for the seventh goal of the 2030 Agenda for Sustainable Development and geography education. From this vantage point, the study focuses on the Turkey sample, which may depict country-specific features.

Conclusion

This study evaluated Turkey's indicators for the seventh goal of the 2030 Agenda for Sustainable Development, geography education, and sustainable energy use. It has been stated that the demand for energy will increase due to population and economic growth, so energy must be used in a sustainable manner. It has been stated that the share of renewable energy sources in energy production in Turkey is insufficient, as Turkey obtains the energy it requires from fossil fuels, which have a negative environmental impact. It has been stated that Turkey's reliance on fossil fuels will not end in the near future, as the majority of its energy is supplied by fossil fuels. It was clearly stated that by using energy in a sustainable manner, it is possible to contribute to the protection of the economy and the environment. With simple examples, this context explains how we will use energy in a sustainable manner in our homes, schools, and workplaces.

In this regard, a sustainable development education combined with geography could help Turkey achieve the seventh goal of the 2030 Sustainable Development Agenda. Giving different countries' 2030 sustainable development goals and comparing them in geography lesson teaching can raise awareness about the sustainable

use of energy in individuals. Furthermore, comparing the effects of fossil and renewable energy sources on the environment in geography lesson teaching can heighten individuals' awareness of the importance of using energy in a sustainable manner. The study provides useful information for future studies that focus on using energy in a sustainable manner with geography education. However, one of the challenges of future research in Turkey will be the limited financial resources available for research. Another issue is the inconsistency of energy statistics published by various Turkish institutions. One of the most significant challenges in the sustainable use of energy is that theoretical training is not sufficiently applied in practice. Future research should also focus on this.

References

Alkış, S. (2007). Coğrafya eğitiminde yükselen paradigma: Sürdürülebilir bir dünya [The rising paradigm in teaching geography: a sustainable world]. *Marmara Geographical Review*, 15, 55-64.

Akbay, C., & Bilgiç, A. (2020). The Opinions of the Community on the effects of thermal power plants on the environment and human health in Afşin and Elbistan districts. *KSU J. Agric Nat*, 1587-1597. Doi:10.18016/ksutarimdogu.vi.676982

Bednarz, S. W. (1994). *Geography for Life: National geography standards*. National Geographic Society. (Accessed on 01/01/2023 from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED375073.pdf>).

Bonnett, A. (2008). *What is geography?* Sage Publication.

Cetinkaya, N. (2013). Long-term electrical load forecasting based on economic and demographic data for Turkey. In *2013 IEEE 14th International Symposium on Computational Intelligence and Informatics*, 19–21 November 2013, Budapest, Hungary, (pp. 219-223).

Çunkaş, M., & Altun, A. A. (2010). Long term electricity demand forecasting in Turkey using artificial neural networks. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 5(3), 279-289.

Doğan, H. & Yılkırkan, N. (2015). Türkiye'nin enerji verimliliği potansiyeli ve projeksiyonu [Turkey's energy efficiency potential and projection]. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*, 3 (1), 375-384.

Duman Altan, A. & Sağbaş, A. (2020). Türkiye'nin enerji verimliliği ve iklim değişikliği performansı: Mevcut durum ve gelecek projeksiyonu [Turkey's energy efficiency and climate change performance: Current state and future projections]. *Journal of Productivity*, 1, 7-26.

Dmitrienko, M. A., & Strizhak, P. A. (2018). Coal-water slurries containing petrochemicals to solve problems of air pollution by coal thermal power stations and boiler plants: An introductory review. *Science of the total environment*, 613,1117-1129. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.189>

Engin, H. (2010). *Coğrafya eğitiminde sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilirlik eğitimi ve çevre eğitimi konularının kazandırılması* [Teaching sustainable development, education of sustainability and environmental education in geography education] (Unpublished Master's thesis), Marmara University Institute of Education Sciences.

United States Environmental Protection Agency (2023). *DDT - A brief history and status*. (Accessed on 25/01/2023 from <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/ddt-brief-history-and-status>).

Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma [Sustainability and sustainable development with social, economic and environmental dimensions]. *International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences*, 3 (3), 196-215.

Gordon, H.S. (1954). The economic theory of a common-property resource: The Fishery. In: Gopalakrishnan, C. (eds) *Classic Papers in Natural Resource Economics*. Palgrave Macmillan, London. Doi: https://doi.org/10.1057/9780230523210_10

Göcen, C., & Şahin, S. (2021). Sürdürülebilir kalkınma amaçları bağlamında coğrafya eğitimi [Geography education in the context of sustainable development goals]. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 46, 1355-1370. Doi: 10.35826/ijoess.3034.

Hopkins, C., & McKeown, R. (2002). Education for sustainable development: an international perspective. In Tilburg, D., Stevenson, R.B., Fein, F., & Schreuder, D. (Eds.), *Education and sustainability: Responding to the global challenge*, (pp.13-24). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. (Accessed on

8/01/2023

from

https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=q18nBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=Education+for+sustainable+development:+an+international+perspective&ots=Kog8H4ibXC&sig=wvDDXOkDR4JTkBldTjdchriRSEs&redir_esc=y#v=onepage&q=Education%20for%20sustainable%20development%3A%20an%20international%20perspective&f=false).

Jevons, W.S. (1866). *The Coal Question: an inquiry concerning the progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal-mines*. Second revised edition, London: Macmillan. (Accessed on 28/01/2023 from https://www.econlib.org/library/YPDBooks/Jevons/jvnCQ.html?chapter_num=3#book-reader).

Karaca, A. (2001). Effects of Afşin-Elbistan Power Plant emissions on the physical, chemical and biological properties of nearby soils. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 7(1), 95-102.

Kaya, F. M. (2012). Coğrafya eğitiminin sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından önemi [Importance of geography education in terms of sustainable development training]. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(2), 183-200. Doi: 10.9761/jasss_112

Kaygusuz, K., & Kaygusuz, A. (2002). Renewable energy and sustainable development in Turkey. *Renewable energy*, 25(3), 431-453. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0960-1481\(01\)00075-1](https://doi.org/10.1016/S0960-1481(01)00075-1)

Koca, Y.K. (2019). Evaluation of environmental pollutant effect of thermal power plant in soil pollution regulations. *KSU J. Agric Nat*, 1, 148-153. Doi:10.18016/ksutarimdog.vi.533995

Meadows, M. E. (2020). Geography education for sustainable development. *Geography and Sustainability*, 1(1), 88-92. Doi: 10.1016/j.geosus.2020.02.001

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., & Behrens III, W.W. (1972). *The limits to growth*. New York: Potomac Associates. (Accessed on 24/03/2023 from <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>).

Nişancı, M. (2005). Türkiye’de elektrik enerjisi talebi ve elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki [The relationship between electrical energy demand and electricity consumption and economic growth in Turkey]. *The Journal of Social Economic Research*, 5(9), 107-121.

Özgül, S., Koçar, G., & Eryaşar, A. (2020). The progress, challenges, and opportunities of renewable energy cooperatives in Turkey. *Energy for Sustainable Development*, 59, 107-119. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.esd.2020.09.005>

Raptis, C.E., van Vliet, M.T., & Pfister, S. (2016). Global thermal pollution of rivers from thermoelectric power plants. *Environmental Research Letters*, 11(10), 104011. Doi: [10.1088/1748-9326/11/10/104011](https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/10/104011)

Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources (2022). *Turkey electrical energy demand projection report*. (Accessed on 12/12/2022 from https://enerji.gov.tr/Media/Dizin/EIGM/tr/Raporlar/ENTAP/114176-turkiye_elektrik_enerjisi_talep_projeksiyonu_raporu.pdf).

Pişkinoğlu, N. (2016). 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri: Küresel verimlilik hareketine doğru. *Anahtar Dergisi*, 335, 4-9.

Purvis, B., Mao, Y. & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustain Sci*, 14, 681–695. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>

Scott, A. (1955). The fishery: the objectives of sole ownership. *Journal of political Economy*, 63 (2), 116-124. Doi: <https://doi.org/10.1086/257653>

Sharif, A., Baris-Tuzemen, O., Uzuner, G., Ozturk, I., & Sinha, A. (2020). Revisiting the role of renewable and non-renewable energy consumption on Turkey's ecological footprint: Evidence from Quantile ARDL approach. *Sustainable Cities and Society*, 57, 102138. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102138>.

Şahin, B. (2020). *Uluslararası coğrafya birliğinin perspektifinden coğrafya eğitimi* [Geography education from the perspective of the international geographical union]. Ankara: Pegem.

Turkish Statistical Institute (2020). *Sustainable development indicators, 2010-2019*. (Accessed on 8/12/2022 from <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sustainable-Development-Indicators-2010-2018-33847>).

United Nations (1972). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. (Accessed on 24/01/2023 from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>).

United Nations (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development*. (Accessed on 24/01/2023 from <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>).

United Nations (2022). *The 17 goals*. (Accessed on 26/12/2022 from <https://sdgs.un.org/goals>).

Wood, W.B. (2004). American geography and international research: A sustainable-development agenda. *The Professional Geographer*, 56 (1), 53-61. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.0033-0124.2004.05601031.x>

Williams, N. (2008). The population bomb. *Current Biology*, 18 (13), R535-R536. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2008.06.036>

Yılankırkan, N. & Doğan, H. (2020). Turkey's energy outlook and primary energy supply projection for 2023. *Batman University Journal of Life Sciences*, 10 (2), 77-92.

Yumurtacı, Z., & Asmaz, E. (2004). Electric energy demand of Turkey for the year 2050. *Energy Sources*, 26 (12), 1157-1164.