

NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ ÜNİVERSİTESİ KAMPÜS BİLGİ SİSTEMİNİN WEB TABANLI
TASARIMI¹WEB BASED DESIGN OF NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ UNIVERSITY CAMPUS
INFORMATION SYSTEM¹

Aslı DENİZ ADIGÜZEL

Bitlis Eren Üniversitesi/Teknik bilimler Meslek Yüksek
Okulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümüadadiguzel@beu.edu.tr

ORCID No: 0000-0002-4785-3014

Şenay GÜNGÖR

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi/Fen Edebiyat
Fakültesi/Coğrafya Bölümüsenaygungor@nevsehir.edu.tr

ORCID No: 0000-0001-5453-5930

ÖZ

Geliş Tarihi:
27.05.2022**Kabul Tarihi:**
05.09.2022**Yayın Tarihi:**
27.10.2022**Anahtar Kelimeler:**Coğrafi bilgi
sistemleri,
Kampüs bilgi
sistemi,
Nevşehir Hacı
Bektaş Veli
Üniversitesi Damat
İbrahim Paşa
Kampüsü**Keywords:**Geographic
information systems,
Campus information
system,
Nevşehir Hacı
Bektaş Veli
University Damat
İbrahim Paşa
Campus

Günümüzde gelişen bilgi teknolojilerinin sağladığı imkânlar dâhilinde ihtiyaç duyulan bilgiler doğru ve güncel bir şekilde depolanmaktadır. Ayrıca bu verilerin farklı verilerle ilişkilendirilip erişimi sağlanabilmektedir. Bilgi teknolojilerinin en etkin şekilde kullanılabileceği alanlardan biri de eğitim kurumlarıdır. Hâlihazırda var olan bilgilerin derlenip güncelleştirilerek yeni bilgilerin oluşturulması bu kurumların yenileşmesi ve gelişimi açısından kaçınılmaz bir gerçektir. Bu bağlamda eğitim kurumlarının başında gelen üniversitelerin bilgi teknolojilerinin aktivasyonunu sağlamaları son derece önemlidir. Bu kapsamda Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi Tasarımı için ArcGIS programı kullanılmıştır. Üniversiteye ait sözel ve sayısal verilerin bir araya getirilerek bilgisayar ortamında depolanması, sorgulanması, analiz edilmesi ve kullanıcılara rapor halinde çıktı sunulması amaçlanmıştır. Konuyla ilgili temel kavramlar ele alınmış ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanım aşamalarına değinilmiştir. Çalışma sonucunda üniversitenin Kampüs Bilgi Sistemi Tasarımından nasıl yararlanılabileceği açıklanmış, konuyla ilgili benzer çalışmalara yer verilmiştir. Tasarımı yapılabildiği görseller ile desteklenen sistem, üniversitede bulunan akademik ve idari personellerin yanı sıra öğrenciler ve kampüs alanı içerisindeki birimler hakkında bilgi almak isteyen kullanıcılara rehber olabilecektir. Bunun yanı sıra tasarlanan bilgi sistemi web ortamında yayınlanmış olup süreç içinde güncellenebilecektir.

ABSTRACT

Today, the information needed is stored in an accurate and up-to-date manner within the possibilities provided by the developing information technologies. In addition, these data can be associated with different data and accessed. One of the areas where information technologies can be used most effectively is educational institutions. Compiling and updating existing information and creating new information is an inevitable reality for the renewal and development of these institutions. In this context, it is extremely important that universities, which are at the forefront of educational institutions, ensure the activation of information technologies. In this context, ArcGIS program was used for NevşehirHacıBektaşVeli University Campus Information System Design. It is aimed to store, query and analyze the verbal and numerical data of the university in a computer environment by bringing together and presenting output in the form of a report to the users. The basic concepts related to the subject are discussed and the usage stages of Geographic Information Systems are mentioned. As a result of the study, it was explained how the university could benefit from the Campus Information System Design, and similar studies on the subject were included. The system, which is designed and supported with certain visuals, will be a guide for the academic and administrative staff at the university, as well as for the users who want to get information about the students and the units in the campus area. In addition, the designed information system will be published on the web and will be able to respond to all necessary needs.

DOI: <https://doi.org/10.30783/neysosbilen.1122111>.**Atf/Cite as:** Deniz Adıgüzel, A., Güngör, Ş. (2022). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüs Bilgi Sisteminin Web Tabanlı Tasarımı. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, Dijitalleşme Özel Sayısı*. 224-239.

¹Bu çalışma “İnsansız Hava Araçları ve Cbs Entegrasyonu ile Kampüs Bilgi Sistemleri Tasarımı ve Uygulaması: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüsü Örneği” adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Giriş

Teknolojide yaşanan hızlı gelişim ve değişimler, diğer birçok alanda olduğu gibi haritacılık alanında da kendisini göstermeyi başarmıştır. Elle çizilen harita yönteminden mekânsal web tabanlı servisler geçişi sağlayan bu gelişmeler, insanların cep telefonlarıyla bile kolayca bulunduğu mekânı ya da dünya üzerinde herhangi bir şehir veya ülkenin konumuna, trafik yoğunluğuna erişimini kolaylaştırmasının yanı sıra anlık hava durumunu bile kontrol edebilmesini sağlamıştır (Dinç, 2018). Bilginin eksiksiz, doğru ve en güncel şekilde toplanması, depolanması ve işlenmesi, sürecin sonunda elde edilen bilginin kullanıcılara çıktı halinde sunulması, bilgi teknolojilerinin sağlamış olduğu imkânlardandır (Yomralıoğlu & Aydınoglu, 2010). Belli bir amaç için kurulması planlanan yönetim bilişim sistemleri, CBS ile bütünleşmiş bir şekilde çalıştırılabilirse son derece etkin bir karar destek sistemi oluşturmak mümkün olabilmektedir (Tecim, Aydın, Tarhan, Aşan & Komesli, 2022). İşlenen bilgiler konumu olan veya olmayan şekilde iki türde karşımıza çıkmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin sunduğu olanaklar, kullanıcılarına kolaylıklar sağlayarak konum bilgisine sahip mekânsal verilerden mekânsal olmayan sözel veriler üretilmesine imkân vermiştir. Konum bilgisiyle nitel verilerin depolanması, sorgulanması ve aramalarının rahatlıkla yapılabilmesi birçok disiplinin de ilgi alanına girmesini sağlamıştır. Bu açıdan baktığımızda Coğrafi Bilgi Sistemleri yerel yönetimler ve özel sektör gibi çok farklı ve çok geniş alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Deniz & Güngör, 2020).

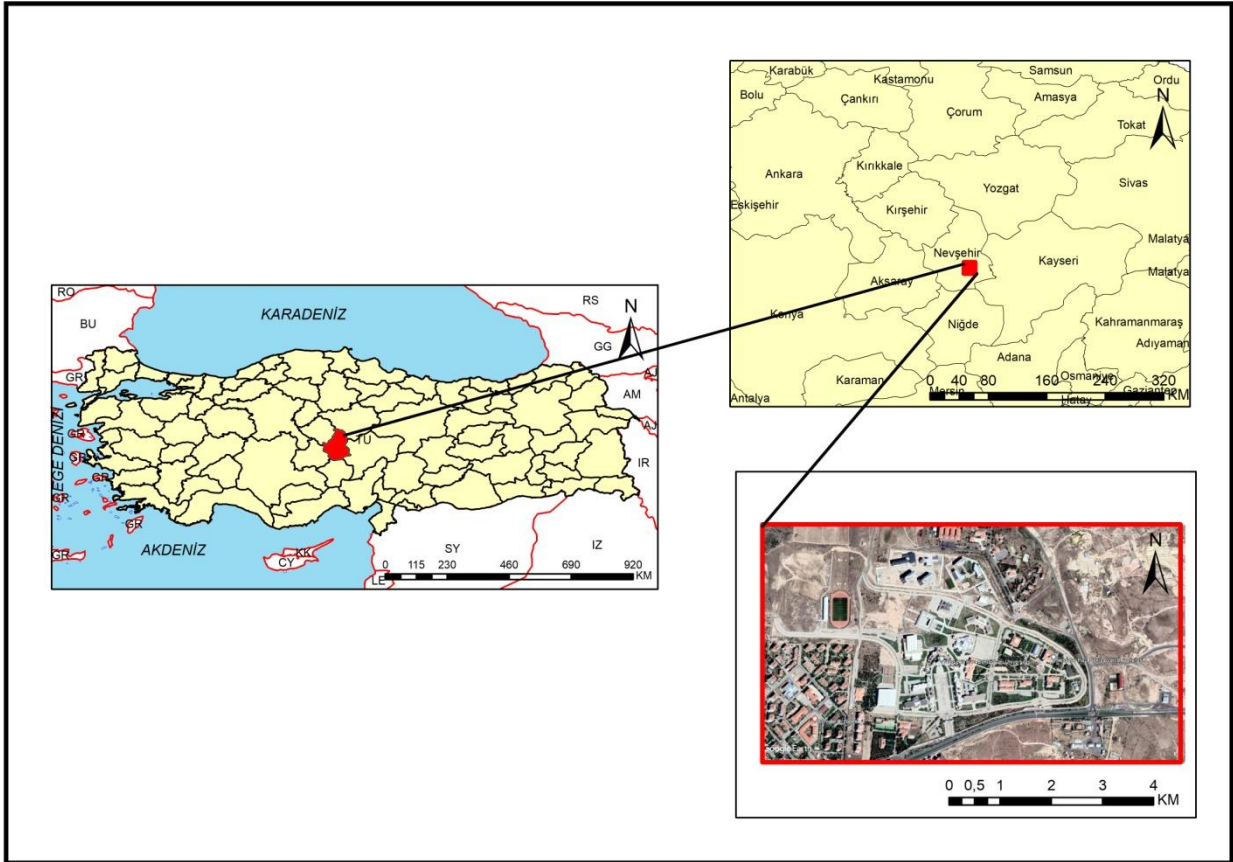
Toplumların gelişmesine katkı sağlayan en etkili kurumlardan biri hiç kuşkusuz üniversitelerdir (Bilgilioğlu, Erdem, Fıçıcı & Şeker, 2011). Asıl amacı eğitim olan üniversitelerin, bünyesinde bulunan öğrenci ve personellere toplumsal, ruhsal ve fiziksel ortamlar sağlamayı amaçlayan alanları ise kampüslerdir (Topay, Kaya, Yıldırım, İkiz & Demirtaş, 2003). Günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri ile kurumsal faaliyetler gösteren Üniversitelerin de etkin bir şekilde bilgi kullanımını sağlamaya çalıştığı görülmektedir (Kahraman & Karas, 2012). Üniversitelerin plan ve programlarını en iyi şekilde uygulayabilmesi, aynı zamanda var olan bilgileri doğru ve hızlı kullanabilmesi için tüm kaynaklarını verimli değerlendirmesi gerekmektedir (Balci, Çoban & Eker, 2000). Eldeki verilerin değerlendirmeye alındıktan sonra güncel tutulması ve bu veriler ile yeni bilgiler elde etmek tüm kurumların gelişme hızını arttıracaktır (Geymen, Beşdok, Atasever, Karkınlı & Çağlıkantar, 2008). Özellikle üniversite içerisindeki mekânların farklı konumlarda dağınık halde bulunması, kaynakların etkin kullanımını zorlaştırmış, bu mekânlara ait verilerin toplanması, sorgulanması ve raporlanması süreçlerinin uzamasına neden olmuştur (Kerski, 2003). Teknolojik gelişmelere paralel olarak Üniversitelerin gelişim süreci de sürekli değişim göstermekte, yeni fonksiyonlara adapte olmaya çalışmaktadır. Bu nedenle Üniversiteler süreç içerisinde meydana gelen değişiklikleri sürekli ve doğru bir şekilde takip edebilmek ve yaşanacak zorlukları minimuma indirmek için Kampüs Bilgi Sistemlerini kullanmaktadırlar (Güven, 2018). Coğrafi Bilgi Sistemi tabanlı Kampüs Bilgi Sisteminin oluşturulması ile üniversite kampüsünün yer aldığı arazinin topoğrafyası, doğal ve beşerî özelliklerinin yanı sıra, öğrenim gören öğrencilerin farklı birimlere dağılım oranları, personel bilgileri, tesis bilgi ve yönetimi gibi istatistikî bilgilere ulaşımı kolay olmakta, üniversite için sağlıklı ve daha hızlı kararlar alınabilmektedir (Kaya, Topay, Yıldırım & Demirtaş, 2002; Sabah & Şimşek, 2018). Öğrencilerin üniversiteye erişim sağlaması ve bu durumun mekânsal analizi önem arz etmektedir (Güngör, 2021). Bütünleşik yapıda olan bu sistem, bünyesinde yer alan tüm akademik ve idari yapının mekânsal veya mekânsal olmayan veri setlerini yönetmek ve planlama süreçlerini izlemek için yeterli donanım ve yazılıma sahip olabilen, gerekli verileri saklayabilen, transfer edebilen, sorgu ve analiz edebilen bir hizmet sağlayabilmektedir (Siliğ, 2012).

Çalışma alanı olarak belirlenen Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüs alanı içerisinde yer alan fakültelere, idari ve sosyal faaliyet birimlerine ait veriler toplanarak Kampüs Bilgi Sistemi (KBS) oluşturulmaya çalışacaktır. Yapılması planlanan çalışma ile üniversite yerleşkesinde yer alan öğrenci, personel ve ziyaretçilere yönelik bilgilere kolayca ulaşılabilir, hızlı ve daha sağlıklı kararlar alınabilmesi sağlanacaktır. Kampüs bilgi sistemleri; Üniversite kampüs alanına ait nitel ve nicel verilerin CBS yazılımları kullanılarak bilgisayar ortamına tablo, grafik, harita vb. şekillerde sayısallaştırılıp aktarılması ve bu sayede öğrenci ve personellerin oluşturulan sistem ile kolayca bilgi elde etmelerini sağlar (Schneider, Khattak & Zegeer, 2001). Aynı zamanda sunmuş olduğu konum bilgisi ile kampüs içi hareketliliğin kolaylaşmasını sağlayan bir sistemler bütünüdür (Erko, 2009). Sonuç olarak Coğrafi Bilgi sistemleri yardımı ile mobil uygulama altyapısı kullanılarak çeşitli sorunların denetimi ve çözümüne dayalı bir kampüs bilgi istemi oluşturulmaya çalışılır (Syafuan, Husin & Fauzi, 2022). Kampüs Bilgi Sisteminin birimlere ait konum ve yol tarifi gibi özellikler sunuyor olması, öğrencilere, idari-akademik personele ve ziyaretçilere istedikleri alana kolayca ulaşma imkânı sağlayacaktır. Çalışmanın amacı doğrultusunda öncelikli

konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Temel kavramlardan Coğrafi Bilgi Sistemi ve Kampüs Bilgi Sistemi ele alınarak, coğrafi bilgi sistemlerinden nasıl yararlanılacağı üzerinde durulmuştur. Üniversite bünyesindeki tüm birimlerin internet ortamında kolay ve güvenilir şekilde ulaşabileceği bir web sitesi oluşturularak kurulan sistemin geliştirilmesi ve sürdürülebilir olması için ne tür çalışmaların yapılabileceğine değinilmiştir.

1.1. Çalışma Alanı ve Sınırları

Bu çalışma İç Anadolu Bölgesi Nevşehir ilinin merkez ilçesi içerisinde yer alan Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Damat İbrahim Paşa Yerleşkesi kampüs sınırlarını ele almaktadır. 38.674347° C Kuzey, 34.744740° C Doğu boylamı üzerinde bulunan ve 90 hektarlık alanı kapsayan kampüs, 2000 Evler Mahallesi Zübeyde Hanım Caddesi üzerinde yer almaktadır. Aynı zamanda Üniversitenin Ürgüp, Avanos, Hacıbektaş, Gülşehir, Derinkuyu, Kozaklı ve Acıgöl ilçelerinde de meslek yüksekokulları ve Hacıbektaş'ta Güzel Sanatlar Fakültesi bulunmaktadır.



Şekil 1. Kampüs Lokasyon Haritası

1.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri

CBS'nin disiplinlere ve araştırmacılara göre farklı tanımlandığı görülmektedir. Örneğin Coğrafi Bilgi Sistemi en kısa anlamıyla herhangi bir yere ait bilgileri, belli bir amaç doğrultusunda bir bilgisayar yoluyla toplamamıza, depolamamıza, güncelleştirmemize, kontrol etmemize, analiz etmemize ve son olarak görüntüleme ile sunmamıza olanak sağlayan bir sistem olarak tanımlanabilmektedir (Tecim, 2008). Burrough'a göre modern anlamda Coğrafi Bilgi Sistemleri yeryüzüne ait bir yerin belli bir amaç uğruna verilerinin toplanması, depolanması, sorgulanması, karşıya iletmesi ve verileri görüntüleyebilmesi işlevlerine sahip olan araçların tümüne denir. Burrogh tanımlamada iki temel faktör üzerinde durmuştur. Bunlardan ilki CBS'yi çalışma alanı içerisinde alan coğrafya, kent planlaması, çevre bilimleri, mühendislikler gibi farklı disiplinlerin, uygulama alanlarına göre Coğrafi Bilgi Sistemlerini tanımlayabilmesidir. İkincisi ise bu disiplinlerin CBS'yi kullanma ihtiyaçlarının gelişen

teknolojik olanaklar sayesinde çalışmalarını daha hızlı, kolay ve etkili sürdürmelerine olanak sağlamasıdır. Coğrafi Bilgi Sistemi karmaşık haldeki planlama ve yöntem sorunlarını çözmek amacıyla tasarlanmış, konuma dayalı mekânsal verilerin toplanması, depolanması, tasarlanması, işlenmesi, analiz ve sunuma hazır hale getirilmesini sağlayan bir yazılımdır. Coğrafi Bilgi Sisteminin sunduğu özellikler konuma dayalı her uygulamanın içerisinde rahatlıkla yer alabilmektedir. Özellikle kadastro, peyzaj, jeoloji, yerel yönetim, çevre, arkeoloji, turizm, kentsel ve bölgesel planlama gibi birçok disipline bağlı meslek dallarında önemli bir kavram olarak kullanılmış ve kullanılmaya devam edilmektedir (Nişancı, Yıldırım & Çolak, 2010). CBS karar verme süreçlerinde alternatifler üretme, mekânsal verilerin karmaşık olan yapısını basit hale getirme gibi kullanıcılarına ciddi kolaylıklar ve avantajlar sunmaktadır. Sunmuş olduğu bu imkânlar sayesinde kendisine dünyada önemli bir yer edinmeyi başarmıştır (Yomraloğlu & Aydınoglu, 2010). Coğrafi Bilgi Sistemine ait yapılan tüm tanımları göz önüne aldığımızda CBS'nin yeryüzüne ait konumsal verileri analiz etmesi ve saklaması (depolaması) özelliği vurgulanmış, herhangi bir coğrafi içeriği olan problemi çözmeye yardımcı olduğu açıklanmıştır.

1.3.Kampüs Bilgi Sistemi ve Bileşenleri

Kampüs Bilgi Sistemi ve Coğrafi Bilgi Sistemi aynı mevcut bileşenlere sahiptir. Kampüs Bilgi Sistemi bileşenleri, Coğrafi Bilgi Sistemleri bileşenlerinin öze indirgenmiş halidir ve kendine ait öznelik verileri bulunur. Bunlar öğrenci, kampüs ve personellere ait verilerdir. Kampüs bilgi sisteminde idari ve akademik personele ait veriler ve kampüse ait fiziki unsurların verileri entegre durumdadır. Bu veriler akademik ve idari personelin bulunduğu fakülte, bina ve oda numarası, sahip olduğu unvan, web sayfasının linkleri, ders ve sınav programları, yürütücü olduğu dersler, yapmış olduğu yayınlar ve projeleri kapsamaktadır. Fiziksel olarak ise servis ve ring durakları, ATM noktası, otobüs güzergâhları, bisiklet ve motosiklet yolu, restoran, pastane, kafe, spor alanları, market, AVM, kırtasiye, kütüphane ve yurt gibi unsurlardır. Kampüs Bilgi Sistemi bu unsurlar hakkındaki görseller ve bilgilere web sayfası linkleri aracılığıyla ulaşılmasını sağlayan birçok katmana sahip bir yapıdadır. Yürütülen bu çalışmalara uygun CBS yazılımları, CAD özelliği olan ve çeşitli coğrafi analizlerin yapılmasına imkân sağlayan Autocad, Arcgis, Netcad ve QGIS olarak belirlenmiştir.

1.4.Kampüs Bilgi Sisteminin Yararları

Kampüs bilgi sistemi kullanışlı ve kolay bir sistemdir ve üç ana kullanıcı grubuna sahiptir. Bunlar, öğrenci, akademik ve idari personeldir. Her bir kullanıcı herhangi bir web tarayıcısından sisteme rahatça erişebilmektedir.

- Kampüs bilgi sisteminin kullanıcı gruplarından olan öğrenciler sistem üzerinden ders ve sınav programına kolayca erişebilmektedir. Sistem, istenirse, dersin veya sınavın hangi sınıfta olacağını gösteren bir ara yüz ile öğrencilere rehberlik etmektedir.
- Kampüs bilgi sisteminin kullanıcı gruplarından olan öğrenciler sistem üzerinden kalacakları yurtların bilgisine erişim sağlayabilmektedir.
- Kampüs bilgi sisteminin kullanıcı gruplarından olan öğrenciler zaman çizelgesi, kayıt, sınıf paylaşımları, transkript belgesi, harç ödemeleri, son ödeme tarihi ve ATM noktaları hakkında bilgilere erişim sağlanabilmektedir.
- Üniversitede çalışan idari ve akademik personelin hangi birimde çalıştığı, oda numarası, unvanı ve görevi, yayınları, çalışmaları ve projeleri hakkında bilgiye ulaşım kolaylığı sağlamaktadır. Kişilerin görselleri ile zenginleştirilen sistemde kişinin bilgi ve yüz profili görülerek işlemlerin daha hızlı sonuçlanmasını mümkün kılmaktadır
- Gün içinde öğrenci ve personelin kullandığı servis ve ring güzergâhı ve duraklarına kolayca ulaşılmasını sağlamaktadır.
- Kampüs içerisinde hareketi kolaylaştırdığı için öğrenci, akademik ve idari personelin sosyal yaşamını olumlu yönde etkilemektedir.

Kampüs bilgi sisteminin öncelikli hedefleri arasında, standart web tarayıcıları vasıtasıyla, nitel ve grafiksel öznelik veri setleri ve haritaların sorgulanabilmesi; hazırlanmış veri setlerinin katmanlaştırılması ile oluşturulmuş listesinin üzerinde herhangi bir katmana tıklanarak grafiksel veri ve harita verilerinin dijital ortamda

görüntülenmesi; sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak, önceden oluşturulmuş 2D, 3D ve panoramik görsellerle kampüse gitmeksizin kampüsün lokasyonu, görselleri ve durumu hakkında bilgi sahibi olma; oluşturulan haritalar ve grafiklere erişimin sağlanması; kampüs içerisindeki sosyal alanların öznitelik ve konum bilgisinin erişime sunulması; muhtemel bir acil durumda öğrenci ve personellerin tahliyesinin kolaylaştırılması ve acil durumda görevli personellerin uyum içerisinde koordine bir şekilde hareket etmelerinin sağlanması gösterilebilir.

1.5. Yöntem

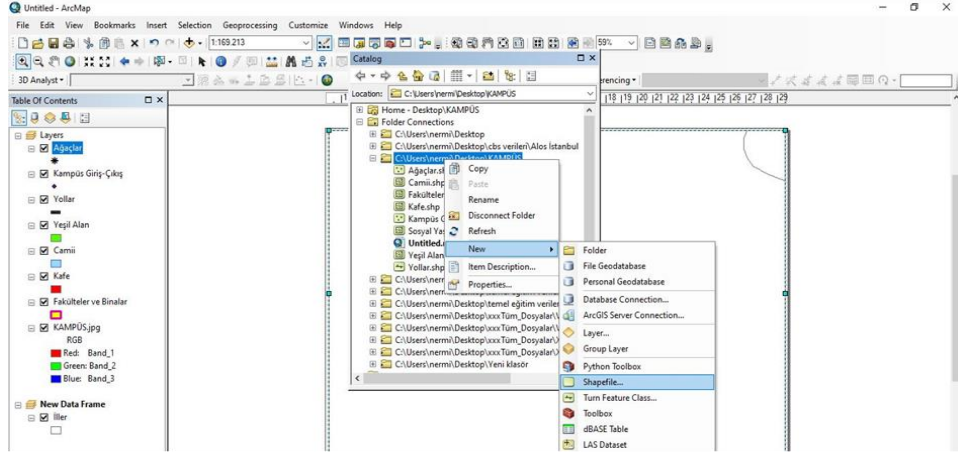
Bu çalışmada Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Damat İbrahim Paşa Yerleşkesinde oluşturulacak Kampüs Bilgi Sistemi modeli için Coğrafi Bilgi Sistemlerinden ArcGIS, ArcGIS Pro ve Global Mapper ile çeşitli analizler yapılmıştır. Geçmişten günümüze dek teknolojik gelişmeler hızla artış göstermeye devam etmektedir. Artış gösteren teknolojik olanaklar haritacılık alanına da yansımıştır. Çoğunlukla askeri alanda İnsansız Hava Araçlarında yaygın olarak kullanılan haritalar, ilerleyen teknolojinin en önemli göstergelerinden biri olmuştur. İnsansız Hava Araçları (İHA) ile köy yerleşim alanları, kaçak yapılaşmalar ve kıyı kenar çalışmaları gibi çeşitli çalışmalarda rahatlıkla kullanılabilir (Ekinci, Kılıç & Kısa, 2017). İnsansız hava araçları; yüksek çözünürlük, düşük maliyet, tekrarlı uçuş kabiliyeti ve hız özellikleriyle küçük alanlarda bile kolay kullanım sağlaması nedeniyle farklı sektörlerde ilgi görmeye devam etmektedir (Yılmaz, Mutluoğlu, Ulvi, Yaman & Bilgilioğlu, 2018). Farklı üretim ve uygulamalar için kullanılan fotogrametrik uygulamalar, denetim ve gözetim yapmasının yanı sıra analiz yapma olanağı sunan veri kaynağıdır. İHA görüntü işleme özelliği, 3D modelleme, ortofoto üretimi ve DSM oluşturma özellikleri yanı sıra özellikle düşük maliyet ile hızlı analiz yapabilme özelliği sunması tercih edilme nedenlerinden olmuştur. Gelişen teknolojiye paralel olarak fotogrametri alanında yeni alternatifler ortaya çıkmıştır. Son zamanlarda popüler bir kullanım kitlesine sahip olan İHA' lar da bunun bir örneğidir. Yeryüzünün fotoğraflanmasında etkin bir şekilde yeni bir ham veri sunan araç özelliği göstermektedir. Bunun yanı sıra İHA (Drone) savunma sanayi alanına da katkılar sunmaktadır (Franke, 2015). Çalışma alanında ilk olarak 50 m yükseklikten İHA çekimleriyle elde edilen fotoğrafların sayısallaştırılmasıyla ve hazırda bulunan haritalardan yardım alınarak ilk veriler elde edilmiştir. Mekânsal olan hazır haritalar ve mekânsal olmayan (fakülte, yüksekokul, enstitü, akademisyen, öğrenci, bina bilgileri) sözel veriler Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi rektörlüğünden temin edilmiştir. Sonrasında kampüs alanındaki diğer mekânların verilerine ulaşmak için çalışma alanını kapsayan saha çalışması ve fotoğraflama çalışmaları yapılmıştır. Çalışma sonunda elde edilen bina kat sayıları, bina yapısı türü vb. bilgilerin yanı sıra, fakülte ve yüksekokullarda görev yapan akademisyen ve öğrenim gören öğrenci bilgileri, bölümler ve programları hazırlanan sistem içerisinde eklenmiştir. Böylece sayısal ve sözel veriler aynı veri tabanı içerisinde entegre edilmiş şekilde saklanmış olacaktır. Sayısal Kampüs Modeli oluşturulurken ilk olarak hava fotoğrafı yardımıyla elde ettiğimiz arazi kullanımlarına ait sınıfsal bilgileri vektör veri formatına dönüştürülerek sayısal ortama aktarılmıştır. Daha sonra Word ve Excel formatında elde edilen tablo verileriyle Nectad formatı olan NCZ biçiminde temin edilen hâlihazır haritalar, Kampüs Bilgi Sisteminin oluşturulması için kullanılacak ArcGIS 36 shp formatına dönüştürülmüştür. Sayısallaştırma işlemi yapım aşamasında “YAPI ID” biçiminde ortak bir sütun oluşturulmuştur. Yapılan bu işlem mekânsal ve mekânsal olmayan verilerin birbiriyle ilişkilendirilebilmesi açısından son derece önemlidir. Çalışmamızın son aşamasında Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesine ait hava fotoğrafı yardımıyla elde edilen arazi kullanım sınıfına ait bilgileri ve hâlihazır haritalar, fakülte ve yüksekokul binaları, yol bilgileri sayısal ortama aktarılmıştır (Deniz, 2020: 35-36).

2. Bulgular

Belirlenen alan için Sayısal Kampüs Modeli oluşturulurken ilk olarak hava fotoğraflarının sayısallaştırma işlemleri yapılmıştır. Daha sonra bina, yol ve parsel katmanları oluşturularak imar planı bilgilerinin temini sağlanmıştır. Elde edilen öznitelik bilgilerinin sisteme girişi yapılmış ve tematik haritalar oluşturulmuştur. Son olarak çalışmaya ait analiz ve sorgulamalar yapılmış, amaçlanan modelleme gerçekleştirilmiştir.

2.1. CBS Veri Tabanının Oluşturulması

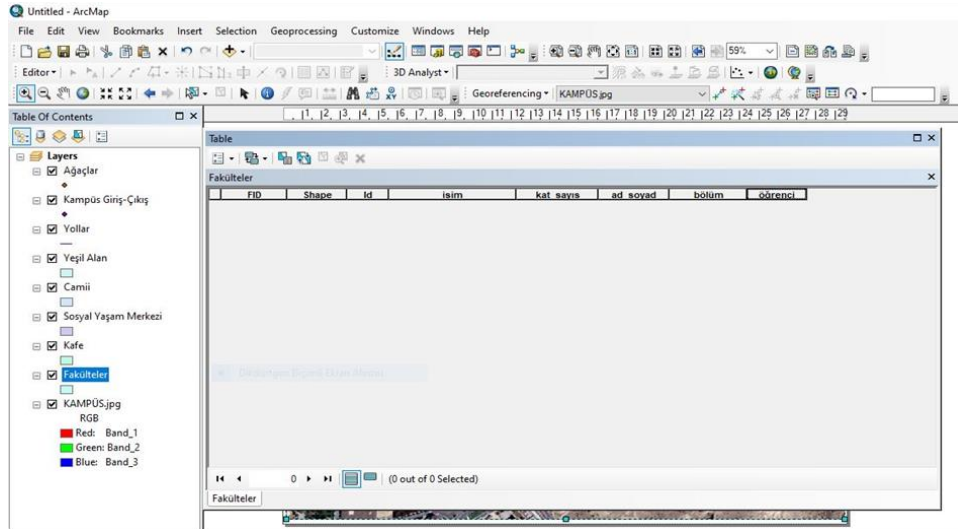
Bu bölümde çalışma alanı olarak belirlenen Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Damat İbrahim Paşa Yerleşkesi Kampüs Bilgi Sistemi uygulaması için çeşitli kaynaklardan elde edilen verilerin sorgulanmasını ve analiz edilmesini sağlayabilecek bir sistemin tasarlanması amaçlanmıştır. Çalışma modelinin oluşturulması için yapılan sayısallaştırma, veri tabanının oluşturulması, 3D gibi analizler Global Mapper, ArcGIS ve ArcGIS Pro kullanılarak tasarlanmıştır.



Şekil 2. ArcCatalog ortamında gerekli dosyaların oluşturulması

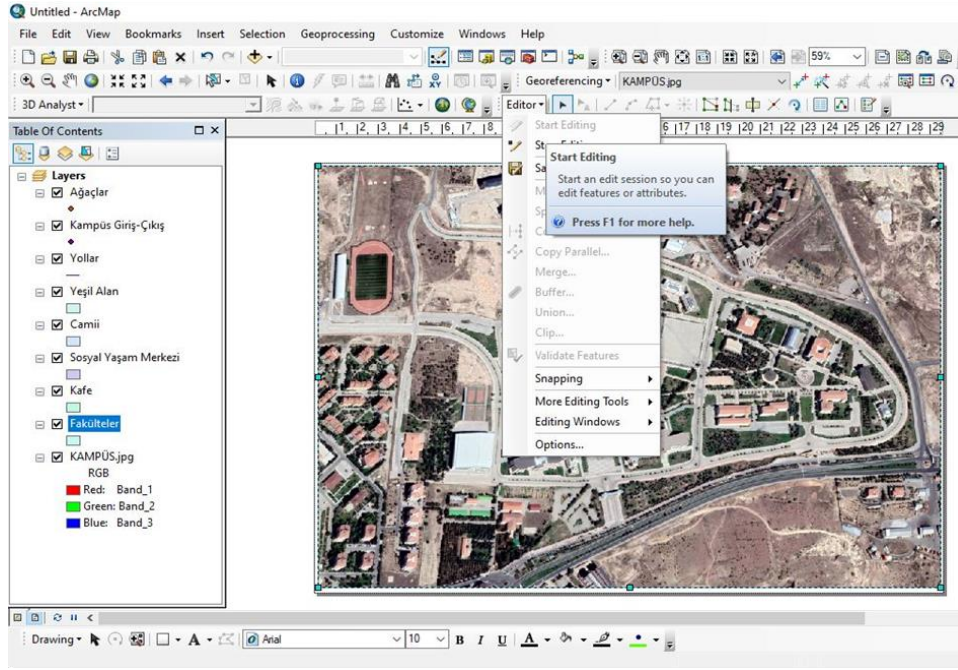
2.1.1. Sayısallaştırma İşlemlerinde İzlenen Yol

Nevşehir Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi uygulaması kapsamında çalışma alanı olan Damat İbrahim Paşa yerleşkesinin Şekil 3'te görüldüğü üzere Arcgis yazılımında yer alan ArcCatalog eklentisinden shapefile dosyaları oluşturulmuş.



Şekil 3. ArcCatalog Ortamında Gerekli Dosyaların Oluşturulması

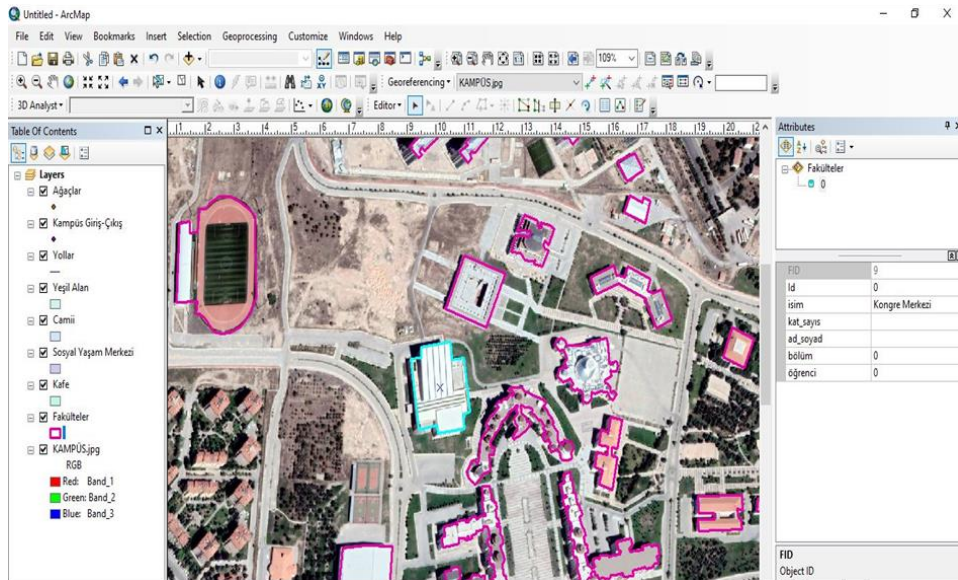
Sayıllaştırma işleminde kullanılan çalışma alanına ait görüntüler İHA vasıtasıyla temin edilmiştir. Bu görüntüler çalışma alanında yer alan binalar, yollar ve zemine ait özellikleri içermektedir. Sonrasında bu görüntüler ArcGIS yazılımında yer alan editör eklentisi ile birer vektörel veri haline getirilmiştir (Şekil 4).



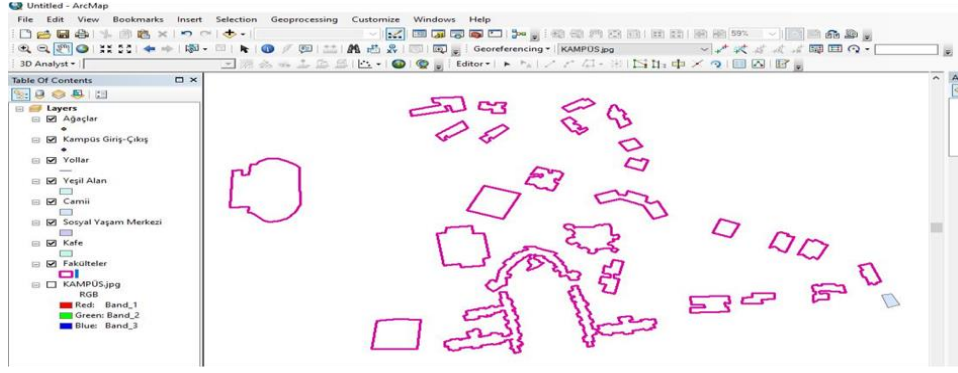
Şekil 4.Sayıllaştırma İşlemlerinin Yapıldığı Araç Çubukları

2.1.1.1. Bina Katmanının Oluşturulması

Hava fotoğrafı yoluyla görüntülenen bina yapılarına ait bilgiler bizzat yapılan saha çalışması ile sayıllaştırılmış, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ortamına aktarılmıştır. CBS' nin yazılımı olan ArcGIS programı ile bina katmanları poligon olarak sayıllaştırılmış ve sözel veriler eklenmiştir. Aşağıda yer alan Şekil 5 ve 6'da bu aşamalar sırasıyla gösterilmiştir.



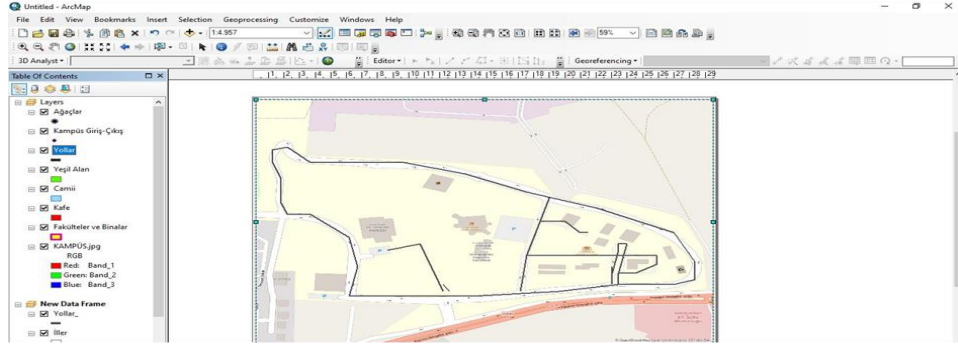
Şekil 5.Binaların Hava Fotoğrafı Üzerinde Sayıllaştırılması



Şekil 6.Sayısallaştırılan Binalar

2.1.1.2. Yol Katmanının Oluşturulması

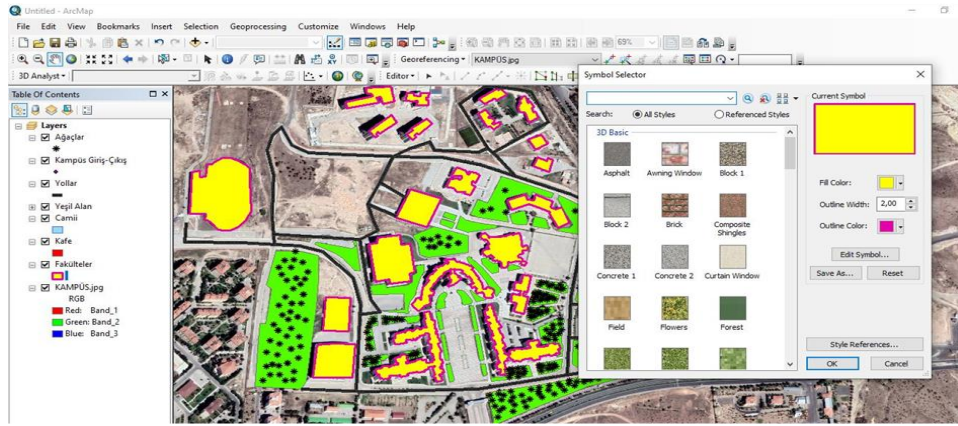
Kampüs alanına ait yolların analiz ve sorgulamalarının yapılabilmesi için elde edilen hava fotoğrafları ve ArcGIS yazılımı yardımı ile sayısal yol verisi oluşturulmuştur (Şekil 7). Bunun yanı sıra hem saha çalışması hem de üniversite bünyesindeki idari birimlerden elde edilen sözel veriler ile öznitelik tablosu oluşturulmuştur.



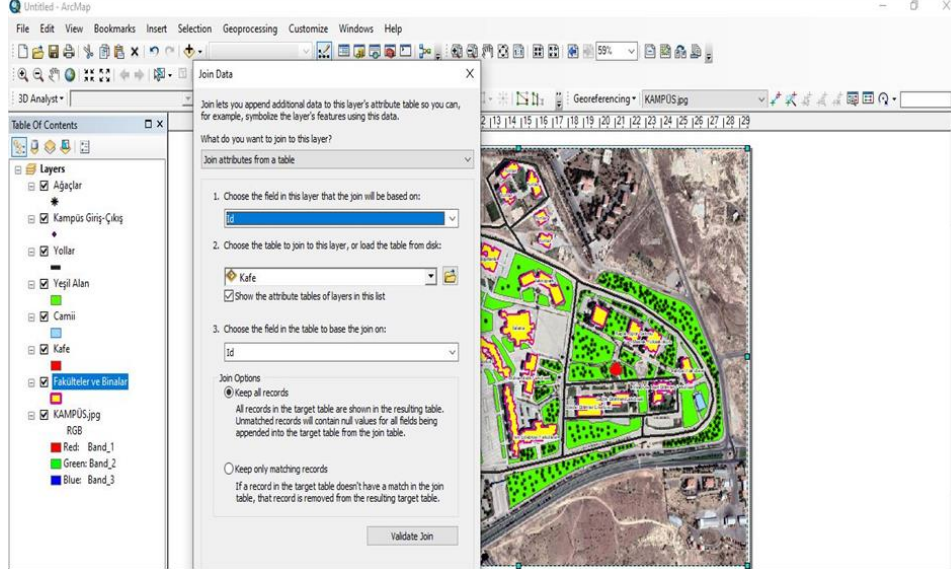
Şekil 7.Yol Katmanının Oluşturulması

2.1.1.3.Öznitelik Bilgilerin Temini ve Sisteme Girişleri

Üniversite bünyesindeki idari çalışanlardan alınan ve yapılan saha çalışması sonucu elde edilen verilerden grafik ve tablolar hazırlanmıştır. Bilgilerin analiz edilmesi ile oluşturulan öznitelik tablolarına veri girişleri gerçekleştirilerek renklendirme ve sembol atama işlemleri yapılmıştır (Şekil 8-9).



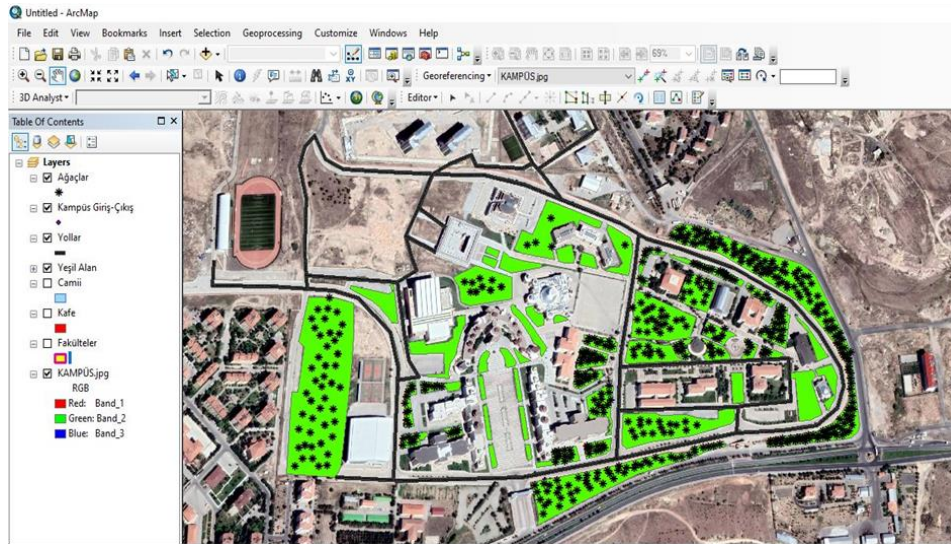
Şekil 8. Renklendirme ve Sembol Atama İşlemleri



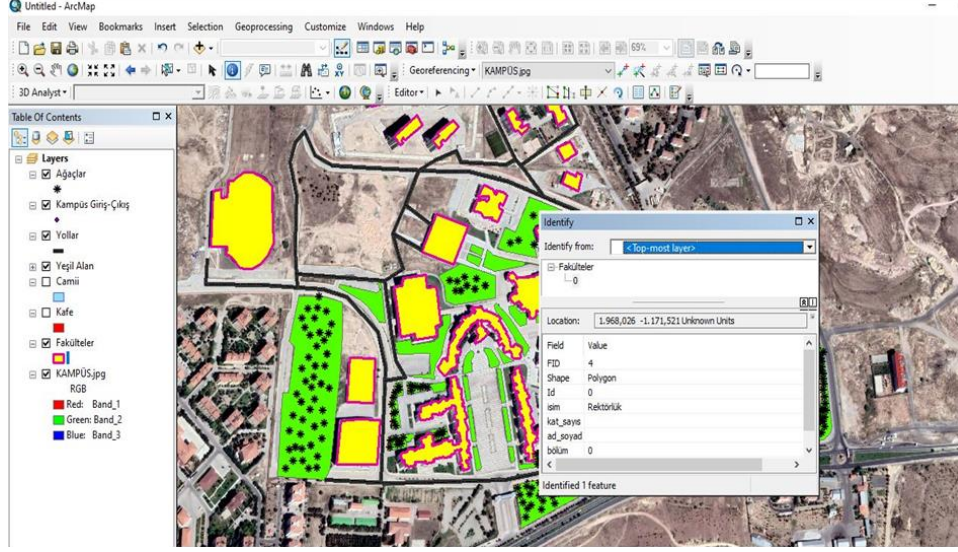
Şekil 9. Join ve Relate Fonksiyonu

2.2. Tematik Haritaların Oluşturulması

ArcGIS yazılımında yer alan ArcScene ara yüzü ile üç boyutlu görsel ve canlandırma yapılarak poster, modelleme, pafta, sayısallaştırma gibi özgün görsel sunumlar ve 3D hareketli simülasyon ve slayt gibi grafik animasyonlar hazırlanabilmekte, daha etkili sunuş örnekleri yapılabilmektedir. Buffer analizi ise mekânsal belirleyici olarak kullanılmaktadır. Örneğin Buffer analizi ile kent alanlarında yer alan sanayi ve benzin istasyonu gibi çevreye zararlı üretim faaliyeti gerçekleştiren kurumların etkilediği alanlar tespit edilebilmektedir. Bunun yanı sıra yeni yapılması planlanan hastane, okul gibi sosyal alanların halk tarafından erişilebilirlik ölçümü analizi yapılarak uygun alan seçilebilmektedir. Dolayısıyla üniversiteler içerisinde oluşturulan kampüs bilgi sistemleri sayesinde gerek ATM noktalarının gerek yeni yapılacak olan fakülte veya yurtların konumlarının belirlenmesinde ve ayrıca yeşil alanların konumlarının erişilebilirliğinin ve yeterliliğinin gözlemlenebilmesinde bu sistem son derece etkin olarak kullanılabilir (Güngör & Adıgüzel, 2019) (Şekil 10-11).



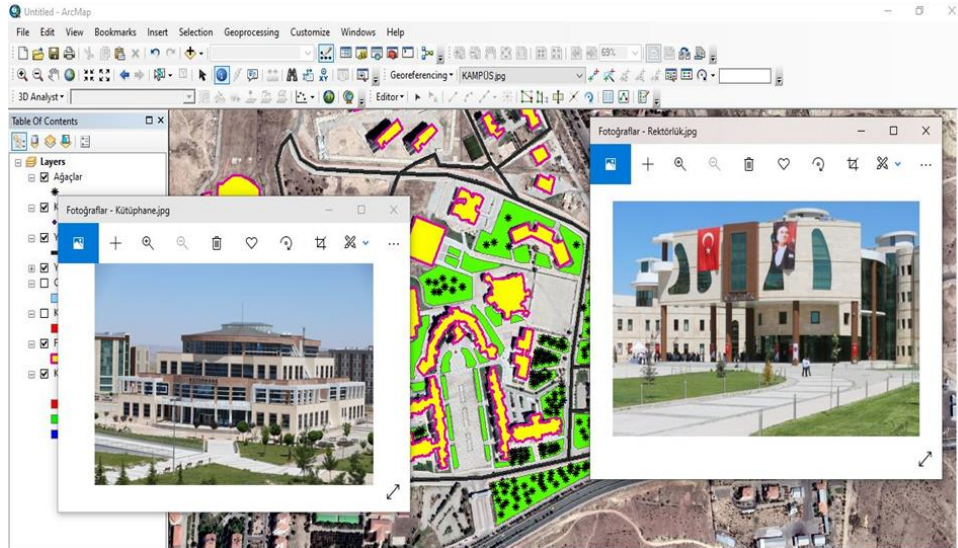
Şekil 10. Kampüste Yer Alan Yeşil Alanların Gösterimi



Şekil 11. İdentify Özelliğinin Kullanımı

2.3. Analiz ve Sorgulamalar

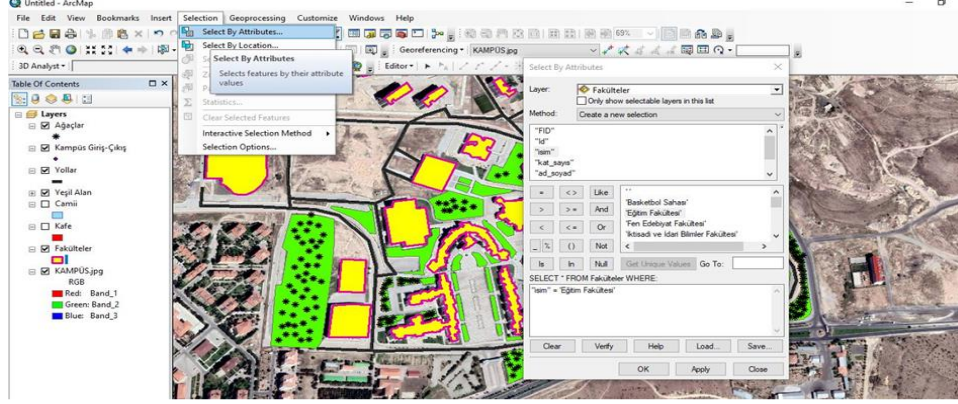
İhtiyaç duyulan bilgilerin alınması ve bu bilgilere ait sorgulamaların sorunsuz yapılabilmesi için, Kampüs Bilgi Sistemi içerisine öznitelik bilgilerinin toplandığı veri tabanlarının eksiksiz ve doğru şekilde tasarlanması gerekmektedir. Oluşturulan Kampüs Bilgi Sistemi yoluyla fakülterle, enstitülere, bölümlere, bölümlere ait programlara, öğrenci ve akademisyenlere, aktivite alanlarına, bina adlarına ve yeşil alanlara ait bilgilere ulaşmanın yanı sıra, binaların kat sayısı, fakülterlerde yer alan öğrenci sayısı gibi bilgileri de sorgulamak mümkün olmaktadır. Ele aldığımız çalışma sınırları içerisindeki binalara ait hava fotoğrafları üzerinden sayısallaştırma işlemi yapılmış, CBS ortamına aktarılmış, yapı tipi, yapım yılı, kat sayıları gibi bilgilerin girişi yapılmıştır. Saha çalışması sonucu elde edilen görüntüler hyperlink eklenti özelliği kullanılarak ara yüzde görüntülenmiştir (Şekil 12).



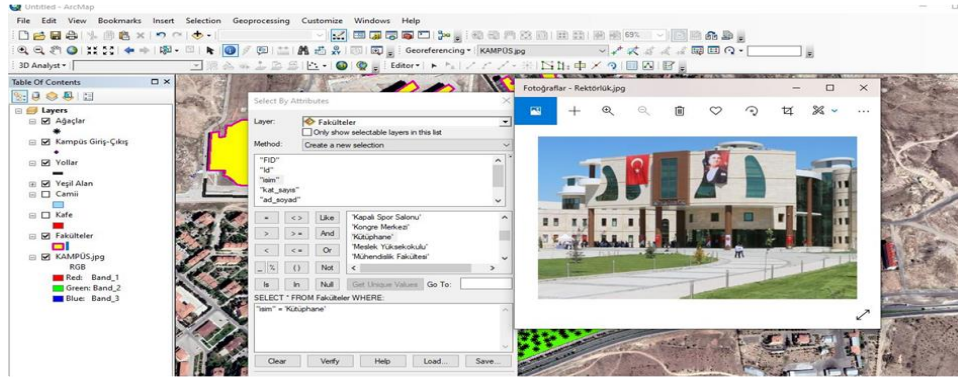
Şekil 12. Harita Üzerindeki Binanın Hyperlink Fonksiyonunun Görüntülenmesi

2.3.1. Bina Sorgulaması

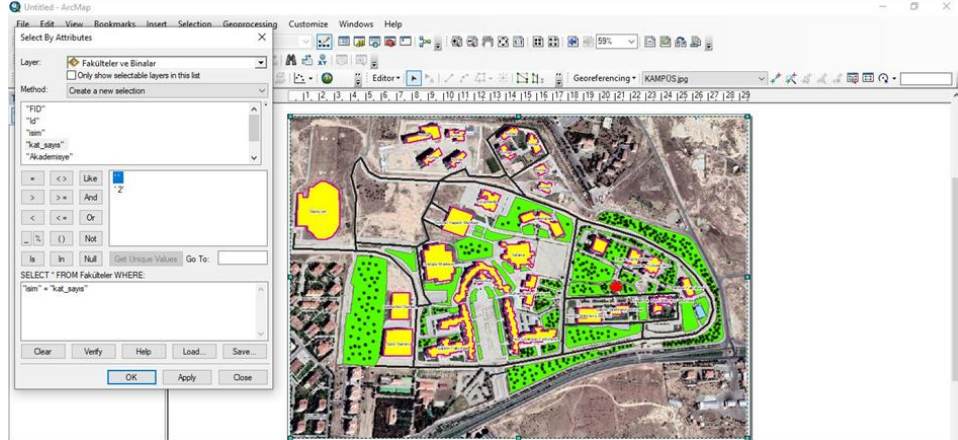
Oluşturulan Kampüs Bilgi Sisteminde bina yapılarına ait sorgulamalardan bazıları idari ve akademik binalar, bu binaların kat sayıları ve yükseklikleri şeklindedir. Aynı zamanda sorgulaması yapılan binalara ait fotoğraflar da sisteme eklendiğinden dolayı gerekli bina fotoğraflarına rahatlıkla ulaşılabilmekte, ulaşılan bilgilerin kayıtları rapor halinde sunulabilmektedir (Şekil 13-14-15).



Şekil 13. Eğitim Fakültesi Binasının Sorgulanması



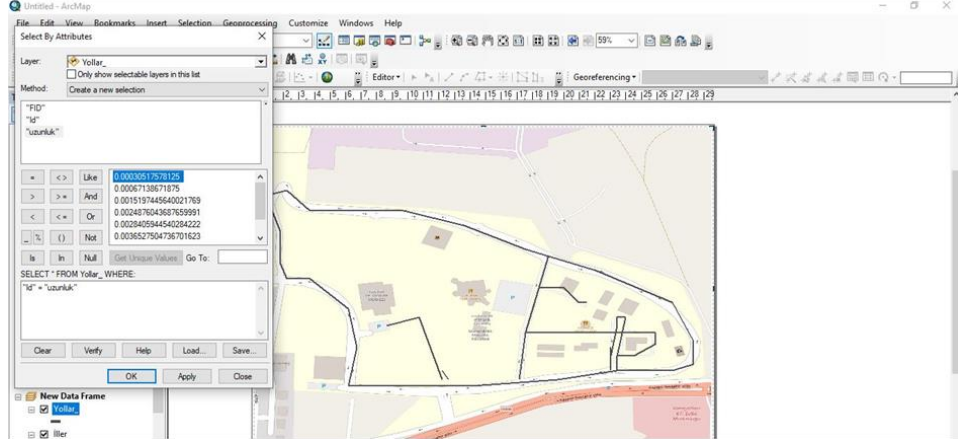
Şekil 14. Rektörlük Binasının Sorgulanması



Şekil 15. 4 Kat ve Üzeri Binaların Sorgulanması

2.3.2. Yol ve Pafta Sorgulaması

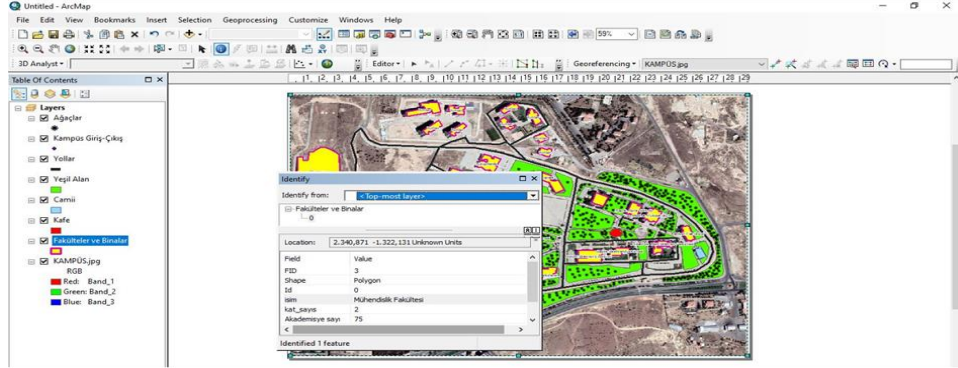
Kampüs Bilgi Sistemi içinde yol bilgisinin yanında yolların isimleri, uzunlukları ve genişliklerine ait bilgilere yer verilmiş, bu bilgiler kullanıcıların kolayca sorgulama yapabileceği bir şekilde sunulmuştur.



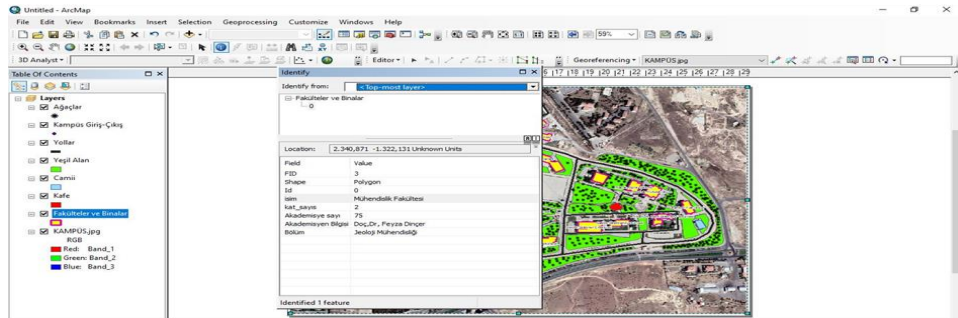
Şekil 16. Yolların Uzunluğunun Sorgulanması

2.3.3. Akademisyen Bilgisi Sorgulaması

Kampüs Bilgi Sistemi için temin edilen gerekli bilgiler eklendikten sonra, sistem içerisine ilave edilmek istenen ek bilgiler oluşturulabilecektir. Böylece herhangi bir sorunun çözümüne yardımcı olacak ve güncel çözüm önerisi sunma aşamasını hızlandıracaktır. Oluşturulan veri tabanı ile ilişkili ve kullanılabilir verilerin, yapılan tasarıma uygun bir şekilde entegre edilmesi ile birimlere ait akademisyen sayısı ve bilgilerinin sorgulanması test edilmiştir (Şekil 17).



Şekil 17. Birimlere Ait Akademisyen Sayısı Bilgilerinin Sorgulanması



Şekil 18. Birimlerdeki Akademisyenlerin Sorgulanması

Birimlerde ait akademisyen sayısı bilgilerinin sorgulanmasının yanı sıra bu birimlerdeki bölümlerin ve bu bölümlerin sayıları da sorgulanabilmektedir. Yapılan hesaplama işlemleri ArcGIS yazılımında yer alan otomatik fonksiyonel özellikler kullanılarak yapılmış (Şekil 18).

2.4. Bilgi Sistemi Tasarımı

Kurum ve kuruluşların her türlü yönetimini, amaç ve hedeflerini destekleyen Bilgi Sistemleri, tüm kurum ve kuruluşlara ait bilgileri üreten, var olan bilgileri toplayan, saklayan ve belli bir amaç için dağıtan bir bileşim anlamına gelmektedir. Bilgi Sistemleri, klasik şekilde oluşturulan bilgilerden meydana gelebileceği gibi, çeşitli yazılım ve donanımlar kullanılarak da oluşturulabilmektedir. Çalışma bazında hedeflenen planlama, araştırma ve yöntem süreçleri ile tüm kullanıcıların karar verme süreçlerine yardımcı olunacak, doğru kararlar alınmasında bu kullanıcılara kolaylıklar sağlanacaktır. Ayrıca her kurum ve kuruluş bilgi sistemlerini kendi ihtiyaçlarına göre kullanabileceği gibi bazı dönemlerde gerekli ihtiyaçlar doğrultusunda ortaklaşa kullanım imkânı yakalayabilecek ve güncelleyebilecektir (Tecim, Aydın, Tarhan, Aşan & Komesli, 2022).

2.5. Sistemin Web Ortamında Sunulması

Oluşturulan Kampüs Bilgi Sisteminin yapılan havasal ve yersel işlem ve analizlerinden sonraki aşaması, bu sistemin bir WEB ortamında kullanıcılarına sunulmasıdır. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi çalışması, elde edilen verilerin işlenmesi ve birbiriyle entegre edilmesi ile hizmete sunulmuştur. Oluşturulan bu sistemin kullanıcıları ön bellek, sekme ve bağlantı gibi araçların bulunduğu sistem üzerinde çeşitli bilgi işlemleri yapabilecektir. Ayrıca WEB ortamında sunulan sanal modellemelerin iletilmesi, gerektiğinde geliştirilmesi ve sunulması açısından oldukça önemlidir. Entegre olmuş ve tüm kullanıcıların etkileşim içinde olmasına imkân sağlaması, öğrenci, personel, idari birimler ve ziyaretçilerin birbiriyle iletişim kurmasına da olanak sağlayacaktır. Amaçlanan hedef ve yapılan çalışmalar sonucunda İHA verileri işlenmiş, araştırma alanına ait üç boyutlu yüzey modellemeleri yapıp, çalışma, üniversitenin <https://cbs-uzam.nevsehir.edu.tr/tr> internet adresinde kullanıcılarına sunulmuştur.



Şekil 19. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüs Bilgi Sisteminin Web Ortamında Yayınlanması (Deniz, 2020:62)

Sonuç

Çalışmada Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi kampüs sınırları temel alınarak Kampüs Bilgi Sistemi Modeli oluşturulmuştur. Küçük bir kent alanı olarak niteleyebileceğimiz üniversite kampüsleri, eğitim-öğretim sürecinde birçok işlevi yerine getirmekte, üniversite personeli, öğrenci ve öğretim elemanının bir arada olduğu, sosyal ilişkilerini sürdürdüğü ortak kullanım alanı olma özelliği taşımaktadır. Günümüzde bilgi ve teknolojiye yaşanan

hızlı gelişmelerle birlikte öğrenciler yerleşmek istedikleri üniversiteler hakkında daha kapsamlı bilgi elde edebilmekte, merak ettiği veya gitmek istediği Üniversitelere ait kolayca araştırma yapabilmekte hatta ilerleyen teknoloji sayesinde sanal turlar da yapabileceğini yakalamaktadır. Kampüs bilgi sistemi, kampüs alanına ait mekânsal ve mekânsal olmayan veri setlerinin toplanması, depolanması, sorgulanması ve son olarak analiz edilmesini sağlayan yazılım, donanım ve veri setlerinden oluşan bir sistemdir. Kampüs içerisinde yer alan tüm akademik ve idari binaların yanı sıra, spor salonu, kütüphane, yemekhane, yol bilgileri kampüs içerisindeki yapı bilgilerine ve öğrenci için dinlenme alanı olarak görülen yeşil alanlara, hızlı bir şekilde ulaşılması sağlanacaktır. Özellikle üniversitede görev alan akademisyenler ve öğrenim gören öğrenci bilgilerinin yanında hedef kitlenin ihtiyaç duyabileceği tüm bilgilerin bir sistem içerisinde toplanması, depolanması ve belli zamanlarda güncellenmesiyle hızlı, maliyetsiz ve tercih dönemlerinde seçim yapabileceği için kolaylıklar sağlamayı amaçlamaktadır. Üniversitelerde Kampüs Bilgi Sisteminin kurulması için kapsamlı bir altyapı ile önemli veri setlerine ihtiyaç duyulur. Çalışma sırasında altlık olacak harita, imar planı gibi öznitelik bilgilerin, sayısal veri tabanı oluşumları ve entegre edilen bilgilerin işleneceği donanım ve yazılımın elde edilmesi, üniversitenin kendisine ait özgün uygulamalar geliştirmesi için önemli aşamalardır.

Öneriler

Yaşam kalitesini yükselten, kullanıcıların düşük maliyetlerle ulaşabileceği açık kaynak kodlu Web CBS yazılımı gibi sistemleri kullanılarak doğru ve akıllı kararlar alınmasını sağlayacak Kampüs Bilgi Sistemi, özellikle kampüs alanı nispetten daha büyük olan üniversitelerde sınav, başvuru ve konferans gibi etkinliklerde kişilerin bina konumunu bulmalarında yardımcı bir yol izlemeyi amaçlamaktadır. Ele alınan çalışmada Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi Tasarımı için gerekli bilgiler hem dünyadan hem Türkiye'den örnekler göz önüne alınarak, Coğrafi Bilgi Sistemlerinden ArcGis programından yararlanılarak tasarlanmıştır. Üniversiteye ait nitel ve nicel veriler bir araya getirilmiş ve Kampüs Bilgi Sistemi Tasarımı projesi için altlık oluşturacak haritalar üretilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi için tasarlanması amaçlanan bilgi sisteminin sürdürülebilirliği için belirli aralıklarla güncellenmesi, bu sayede sağlayacağı faydanın ve güvenliğinin artacağı sonucuna varılmıştır.

Kaynakça

- Balcı, İ., Çoban, H.& Eker, M. (2000). Coğrafi Bilgi Sistemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*1(1), 115-132.
- Bilgilioglu, S. S., Erdem, E., Fıçıcı, E. C., & Şeker, D. Z. (2011). İstanbul Teknik Üniversitesi Ayazağa Yerleşkesi 3 Boyutlu Kampüs Bilgi Sistemi Tasarımı. *Jeodezi ve Jeoinformasyon Dergisi*, 3(Özel Sayı),36-40.
- Deniz, A. (2020). *İnsansız hava araçları ve CBS entegrasyonu ile kampüs bilgi sistemleri tasarımı ve uygulaması: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kampüsü örneği*. (Yüksek lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi). Ulusal Tez Merkezi.
- Deniz, A. & Güngör, Ş. (2020). MappingWithUnmannedAerialVehiclesSystems: A Case Study Of Nevşehir Hacı Bektaş Veli UniversityCampus. *Kastamonu UniversityJournal of Engineeringand Sciences*, 6(1), 27-32.
- Diñç, O. (2018). WEB CBS ve Açık Kaynak Kodlu Kampüs Bilgi Sistemi Uygulaması. (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi). Ulusal Tez Merkezi.
- Ekinci, K., Kılıç, Y.& Kısa, A. (2017 Mayıs 39-47). *İnsansız Hava Araçları ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Faaliyetleri*. 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı.Ankara.
- Erko, N. (2009). *Bilgisayar Destekli Harita Tasarımı ve Netcad Programının Gütef Coğrafi Bilgi Sistemine (CBS) Uyarlaması*, [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Franke, U. E. (2015). The Global Diffusion of UnmannedAerialVehicles (UAVs) orDrones, In Mike Aaronson (Ed.), *Precision Strike Warfareand International Intervention* (pp. 78-98). Routledge.
- Geymen, A., Beşdok, E., Atasever, Ü. H., Karkınlı, A. &Çağlıkantar, T. (2008 Ekim 718-723). *Erciyes Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi*. II. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu. Kayseri.

- Güngör, M. (2021). Gülşehir sosyal bilimler meslek yüksekokulunu tercih eden öğrencilerin ikamet ettikleri illerin cbs ile mekânsal analizi. A. İmamoğlu (Ed.), *Kapadokya Araştırmaları İnsan, Doğa ve Kültür* içinde (s. 139-152), Konya: LiteratürkAkademia.
- Güngör, Ş. & Adıgüzel, F. (2019). Kentsel Yeşil Alanlar İçin Mekânsal Yeterlilik ve Ulaşılabilirlik Analizi: Nevşehir Örneği. A. Uysal ve H. İçen (Ed.), *Kapadokya Araştırmaları* içinde (s. 87-105). Ankara: Pegem Akademi.
- Güven, E. (2018). Coğrafi Bilgi Sistemleri Ortamında Mobil Tabanlı Anadolu Üniversitesi Kampüs Bilgi Sistemi. (Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi). Ulusal Tez Merkezi.
- Kahraman, İ., & Karas, İ. R. (2012 Şubat 401-406). *Üç Boyutlu Kampüs Bilgi Sistemi Tasarımı*. XIV. Akademik Bilişim Konferansı. Uşak.
- Kaya, L. G., Topay, M., Yıldırım, B., & Demirtaş, S. Ö. (2002). ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, Kampus Bilgi Sistemi. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 4 (4), 71-77.
- Kerski, J. J. (2003). Coğrafi Bilgi Sistemleri Teknolojisi ve Yöntemlerinin Ortaöğretimde Uygulanması ve Etkinliği. *Coğrafya Dergisi*, 102(3), 128-137.
- Nişancı, R., Yıldırım, V. & Çolak, H. E. (2010). Coğrafi Bilgi Sistem Uygulamaları. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Eylül, 58-63.
- Sabah, L., ve Şimşek, M. (2018). Arttırılmış Gerçeklik Yöntemleri ile Konumsal Mobil Kampüs Bilgi Sistemi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(6), 637-649.
- Schneider, R. J., Khattak, A. J., & Zegeer, C. V. (2001). Method of improving pedestrians safety proactively with geographic information systems: example from a college campus. *Transportation Research Record*, 1773(1), 97-107.
- Siliğ, H. S. (2012). *Panoramik Görüntülerin Kampüs Bilgi Sisteminde Kullanım Olanaklarının Araştırılması İTÜ Ayazağa Kampüsü Örneği*. [Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.
- Syafuan, W. M., Husin, R. M. & Fauzi, M. F. M. (2022, April 1-9). *Smart Campus Geographic Information System (GIS) Mobile Application Reporting System*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Atlanta.
- Tecim, V. (2008). *Coğrafi Bilgi Sistemleri: Harita Tabanlı Bilgi Yönetimi*. Ankara: Renk Form Ofset Matbaacılık Ltd. Şti.
- Tecim, V., Aydın, C., Tarhan, Ç., Aşan, H. & Komesli, M. (2022). Üniversitelerde Akıllı Kampüs Uygulamaları İçin Altyapı Sistemi Oluşturulması. *Journal of Research in Business*, 7 (1), 132-147.
- Topay, M., Kaya, L. G., Yıldırım, B., Emine, İ. K. İ. Z. & Demirtaş, S. Ö. (2003). Zkü Bartın Yerleşkesi Kampus Bilgi Sistemi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 5(5), 71-77.
- Yılmaz, H. M., Mutluoğlu, Ö., Ulvi, A., Yaman, A. & Bilgilioğlu, S.S. (2018). İnsansız Hava Aracı ile Ortofoto Üretimi ve Aksaray Üniversitesi Kampüsü Örneği, *Geomatik Dergisi*, 3(2), 103-110.
- Yomralıoğlu, T. & Aydınoğlu, A. Ç. (2010). Coğrafi Bilgi Teknolojileri. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Eylül, 48-51.

EXTENDED SUMMARY

The rapid developments and changes in technology have managed to show themselves in the field of cartography, as in many other fields. These developments, which enabled the transition from hand-drawn map method to spatial web-based services, made it easier for people to access the place where they are, even with their mobile phones, to the location of any city or country in the world, to the traffic density, as well as to control the instant weather conditions (Dinç, 2018). Gathering, storing and processing the information completely, accurately and in the most up-to-date way, and presenting the information obtained at the end of the process to the users as output are among the opportunities provided by information technologies (Yomralıoğlu, 2010).

Today, it is seen that universities, which carry out institutional activities with Geographical Information Systems, are also trying to ensure effective use of information. Universities need to use all their resources efficiently in order to implement their plans and programs in the best way, and to use the existing information accurately and quickly (Balcı, Çoban & Eker, 2000). With the creation of a Geographic Information System-based Campus Information System, besides the topography, natural and human characteristics of the land on which the university campus is located, statistical information such as the distribution rates of the students to different units, personnel information, facility information and management is easy, and it is healthy and more convenient for the university. Quick decisions can be taken (Kaya, Topay, Yıldırım & Demirtaş, 2002; Sabah & Şimşek, 2018). It is important for students to access the university and the spatial analysis of this situation (Güngör, 2021). This integrated system can provide a service that can store, transfer, query and analyze the necessary data, having sufficient hardware and software to manage the spatial or non-spatial data sets of all academic and administrative structures and monitor the planning processes (Siliğ, 2012).

The Campus Information System (CIS) will be tried to be established by collecting the data of the faculties, administrative and social activity units located in the Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Campus area, which is determined as the study area. With the planned study, information about students, staff and visitors in the university campus will be easily accessible, and quick and healthier decisions will be made. The fact that the Campus Information System offers features such as the location and directions of the units will enable students, administrative-academic personnel and visitors to easily reach the area they want. In line with the purpose of the study, first of all, the studies on the subject were examined. Geographic Information System and Campus Information System, which are the basic concepts, are discussed, and how to benefit from geographic information systems is emphasized. In line with the information obtained, a website will be created that all units within the university can access easily and reliably on the internet, and what kind of future studies can be done in order to develop and sustain the established system has been mentioned.

In this study, various analyzes were made with ArcGIS, ArcGIS Pro and Global Mapper from Geographic Information Systems for the Campus Information System model to be created for Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Damat İbrahim Paşa Campus. While creating the Digital Campus Model for the determined area, firstly, the digitization of the aerial photographs was carried out. Later, building, road and parcel layers were created and the zoning plan information was provided. The attribute information obtained was entered into the system and thematic maps were created. Finally, analyzes and inquiries of the study were made, and the intended modeling was carried out. The next stage of the created Campus Information System after the aerial and terrestrial operations and analyzes is to present this system to its users in a WEB environment. Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Campus Information System study was put into service by processing and integrating the obtained data with each other. Users of this created system will be able to perform various information operations on the system where tools such as cache, tab and connection are located. In addition, the transmission of virtual models presented in the WEB environment is very important in terms of developing and presenting when necessary. Being integrated and enabling all users to interact, it will also allow students, staff, administrative units and visitors to communicate with each other. As a result of the intended target and studies, UAV data were processed, three-dimensional surface models of the research area were made, and the study was presented to the users at the university's website is <https://cbs-uzam.nevsehir.edu.tr/tr>.

In the study, Campus Information System Model was created based on the campus boundaries of Nevşehir Hacı Bektaş Veli University. University campuses, which we can describe as a small urban area, fulfill many functions in the education process, and are a common use area where university staff, students and lecturers come together and maintain their social relations. Today, with the rapid developments in information and technology, students can obtain more comprehensive information about the universities they want to settle, can easily research the universities they are curious about or want to go to, and even have the opportunity to make virtual tours thanks to the advancing technology.

It aims to provide convenience in terms of making choices quickly, inexpensively and in preference periods by collecting, storing and updating all the information that the target audience may need in a system, in addition to the information of academicians and students studying at the university. A comprehensive infrastructure and important data sets are needed for the establishment of Campus Information System in universities. Obtaining the hardware and software that will be used as a base during the study, such as the map, zoning plan, digital database formations and the integrated information are important steps for the university to develop its own unique applications.

The Campus Information System, which will increase the quality of life and enable users to make correct and smart decisions by using systems such as open source Web GIS software that can be accessed at low costs, will help people find the location of the building in events such as exams, applications and conferences, especially in universities with a relatively large campus area aims. In line with the findings, it was concluded that the information system intended to be designed for Nevşehir Hacı Bektaş Veli University should be updated periodically for its sustainability, thus increasing the benefit and reliability it will provide.