

DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE EĞİTİM: CBS TABANLI EĞİTİM ANALİZİ

Burcu EŞKİ¹, Doç. Dr. Çiğdem TARHAN²

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, FBE – Coğrafi Bilgi Sistemleri ABD, 35390, Buca, İzmir, burcu_eski1907@hotmail.com

²Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü – Bölgesel Kalkınma ve İşletme Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi (DEÜ-BİMER), 35400, Buca, İzmir, cigdem.tarhan@deu.edu.tr

ÖZET

İletişim ve bilgi teknolojileri ile gerçek zamanlı bilgi paylaşımı yapılabilmektedir. Bununla beraber toplumların ortaya çıkan bu değişimde rekabet edebilmesi için kapasitelerini geliştirmesi, gelişmesi ve güncel olması gerektirmektedir. Özellikle 21. yüzyılın başlarında hızla artmaya devam eden değişim ve dönüşüm süreci fark edilebilir bir hal almıştır. Teknolojik gelişmelerin sektörel kullanımlarının yaygınlaşması 2019'da tüm Dünya'da yaşanan COVID19 pandemisi de küresel boyuta taşınmıştır. Özellikle COVID19 pandemi sürecinde eğitim sektöründe dijital dönüşüm çalışmaları ülkemizde de hızlanmış ve pandemi sonrasındaki süreçte de eğitimde dijital dönüşüm araçlarının kullanımının devam edeceği öngörülmektedir. Uzaktan eğitim, pandemi sürecinde eğitimdeki dijital dönüşüm araçlarından biri olarak kullanılmıştır. Uzaktan eğitim literatürde mekândan bağımsız olarak eğitmen ve öğrencilerin eğitim materyallerine uzaktan erişerek eğitim-öğretim yapmaya devam etmesi olarak tanımlanmaktadır. Eğitim öğretim içerikleri değişiklikler gösterebilir. Örnek olarak bilgisayar, tablet veya televizyon gibi farklı teknolojiler kullanılarak uzaktan eğitim yapılabilmektedir. COVID 19 pandemi sürecinde okulların kapanması ve uzaktan eğitime geçilmesi ile düşük gelirli öğrencilerin olumsuz etkilenmesi durumu ortaya çıkmıştı. İnternet bağlantıları olmuş olsa bile, bilgisayarı olmadığı için bazı öğrencilerin Uzaktan Eğitime senkron olarak katılması mümkün olamamıştır. Coğrafi Bilgi Sistemleri penceresinden COVID-19 salgını incelendiğinde, alınacak kararlarda doğru veri analizinin ne kadar önemli olduğu pandemi sürecinde bir kez daha ortaya çıkmıştır. CBS temelli uygulamalar ve bilişim teknolojileri ile salgın ve aşı çalışmalarının takibi, kamusal hizmetlerin dijital ortamlardan sürdürülmesi gibi kararların alınmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri prensibinin etkileri mekânsal karar süreçlerinde etkili olmuştur. Bu çalışma kapsamında Türkiye'deki eğitim alanında gerçekleşen dijital dönüşüm çalışmaları araştırılmış ve elde edilen verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile veri görselleştirmeleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmanın amacı dijital dönüşümle beraber hızlanan uzaktan eğitim çalışmalarının CBS kullanılarak tematik haritalarının oluşturulması ve bu haritaların karar verme sürecinde yöneticilerin karar verme sürecine destek vermesini sağlamaktır.

Anahtar Sözcükler: Coğrafi Bilgi Sistemleri, Dijital Dönüşüm, Eğitim

ABSTRACT

DIGITAL TRANSFORMATION AND EDUCATION: GIS-BASED EDUCATIONAL ANALYSIS

Real-time information sharing is possible with communication and information technologies. However, it is necessary for societies to develop their capacities, develop and be up-to-date in order to compete in this emerging change. The process of change and transformation, which continued to increase rapidly, especially at the beginning of the 21st century, has become noticeable. The widespread use of technological developments in the sector, the COVID19 pandemic, which was experienced all over the world in 2019, has also moved to a global dimension. Especially during the COVID19 pandemic, digital transformation efforts in the education sector have accelerated in our country, and it is anticipated that the use of digital transformation tools in education will continue in the post-pandemic period. Distance education has been used as one of the digital transformation tools in education during the pandemic process. In the literature, distance education is defined as the continuation of education and training by remotely accessing the educational materials of the instructors and students regardless of the place. Educational content may vary. For example, distance education can be done by using different technologies such as computers, tablets or televisions. With the closure of schools and the transition to distance education during the COVID 19 pandemic process, low-income students were negatively affected. Even if they had internet connections, it was not possible for some students to participate in Distance Education because some of them did not have a computer. When the COVID-19 epidemic is examined from the Geographic Information Systems points of view, it has once again been revealed how important the decisions to be made with accurate data analysis are during the pandemic process. The effects of the Geographic Information Systems principle have been influential in spatial decision processes in making decisions such as GIS-based computer technologies and applications, epidemic follow-up, vaccination studies, and the continuation of public services from digital environments. Within the scope of this study, digital transformation studies in the field of education in Turkey were investigated and data visualizations of the obtained data were carried out with Geographic Information Systems. The aim of the study is to create thematic maps of the distance education studies, which accelerated with the digital transformation, using GIS, and to ensure that these maps support the decision-making process of the managers in the decision-making process.

Keywords: Geographical Information System, Digital Transformation, Education

1. GİRİŞ

İletişim ve bilgi teknolojileri ile gerçek zamanlı bilgi paylaşımı yapılabilmektedir. Bununla beraber toplumların ortaya çıkan bu değişimde rekabet edebilmesi için kapasitelerini geliştirmesi, gelişmesi ve güncel olması gerektirmektedir. Özellikle 21. yüzyılın başlarında hızla artmaya devam eden değişim ve dönüşüm süreci fark edilebilir bir hal almıştır (Doğan, 2019). Teknolojik gelişmelerin sektörel kullanımlarının yaygınlaşması 2019'da tüm Dünya'da yaşanan COVID19 pandemisi de küresel boyuta taşınmıştır. Özellikle COVID19 pandemi sürecinde eğitim sektöründe dijital dönüşüm çalışmaları ülkemizde de hızlanmış ve pandemi sonrasındaki süreçte de eğitimde dijital dönüşüm araçlarının kullanımının devam edeceği öngörülmektedir.

Uzaktan eğitim, pandemi sürecinde eğitimdeki dijital dönüşüm araçlarından biri olarak kullanılmıştır. Uzaktan eğitim literatürde mekândan bağımsız olarak eğitmen ve öğrencilerin eğitim materyallerine uzaktan erişerek eğitim-öğretim yapılmaya devam etmesi olarak tanımlanmaktadır (Özdoğan ve Berkant, 2020). Eğitim öğretim içerikleri değişiklikler gösterebilir. Örnek olarak bilgisayar, tablet veya televizyon gibi farklı teknolojiler kullanılarak uzaktan eğitim yapılabilmektedir. COVID 19 pandemi sürecinde okulların kapanması ve uzaktan eğitime geçilmesi ile düşük gelirli öğrencilerin olumsuz etkilenmesi durumu ortaya çıkmıştı. İnternet bağlantıları olmuş olsa bile, bir kesimin bilgisayarı olmadığı için bazı öğrencilerin Uzaktan Eğitime katılması mümkün olamamıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri penceresinden COVID-19 salgını incelendiğinde, alınacak kararlarda doğru veri analizinin ne kadar önemli olduğu pandemi sürecinde bir kez daha ortaya çıkmıştır. CBS temelli uygulamalar ve bilişim teknolojileri ile salgın ve aşı çalışmaları takibi, kamusal hizmetlerin dijital ortamlarda sürdürülmesi gibi kararların alınmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri prensibinin etkileri mekânsal karar süreçlerinde etkili olmuştur. Bu çalışma kapsamında Türkiye'deki eğitim alanında gerçekleşen dijital dönüşüm çalışmaları araştırılmış ve elde edilen verilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile veri görselleştirmeleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmanın amacı dijital dönüşümle beraber hızlanan uzaktan eğitim çalışmalarının CBS kullanılarak tematik haritalarının oluşturulması ve bu haritaların karar verme sürecinde yöneticilerin karar verme sürecine destek vermesini sağlamaktır.

2. COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), coğrafi olmayan nitelik verilerini grafik harita özellikleriyle ilişkilendiren bilgisayar tabanlı bir sistemdir (Kaiser vd., 2003). CBS, istatistiksel verilerin sadece grafik-tablo olarak değil, harita olarak sunulmasına olanak sağlar (Dabbaa, 2018). Geo-uzamsal yazılım, kullanıcıların konumsal analiz yapmalarını, verileri yönetmelerini ve verileri haritalarda göstermelerini sağlar. Ayrıca CBS, karar vermeyi gerçekleştirmek ve sahada veri toplamayı geliştirmek için kullanıcılara haritalar sağlar (Kaiser vd., 2003). CBS dinamik haritalara sahiptir; bu nedenle, bu haritalar verilerin analiz edilmesine, yorumlanmasına ve manipüle edilmesine izin verme açısından kâğıt haritalardan farklıdır. Reed ve Bozin (2016) çalışmalarında aynı konunun "CBS, görselleştirmeye ve dinamik haritalardan öğrenmeyi sağlayan bir geo-uzamsal öğrenme teknolojisi" olduğuna değinmiştir.

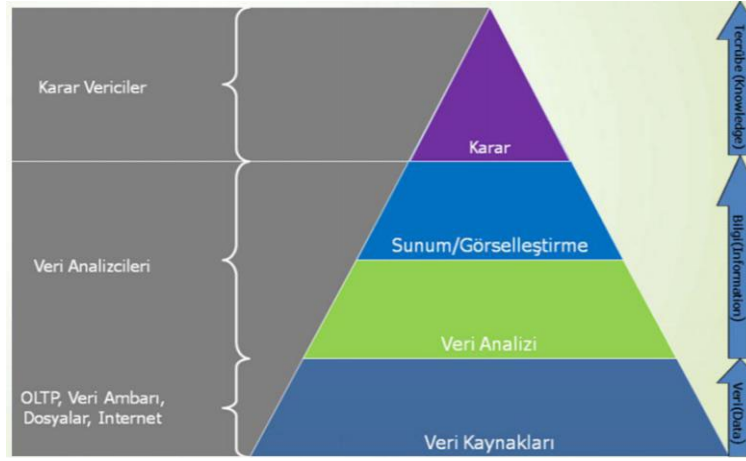
Tematik haritalar, sosyal, fiziksel, kültürel, ekonomik, politik ve tarımsal temalar gibi belirli bir temayı gösterecek şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca bu tematik haritalar şehir, bölge, eyalet, ulus, kıta gibi farklı ölçeklerdeki coğrafi alanlarda da konu edilmektedir; ayrıca, eğitim ve okul analizi için kullanılmıştır. (Eray, 2012).

Çok sayıda CBS uygulaması mevcuttur ve bunların çoğu karar verme sürecinde devlet ve özel kurumlarda önemli roller oynamaktadır. Karar verme karmaşık bir süreçtir. CBS uygulamaları insanlar için karar veremez, ancak çeşitli sonuçlar sunarak karar vermelerine yardımcı olur (Diah, 2005). CBS verileri bir arada

gösterebildiğinden, karar verme sürecine geniş bir çerçeveden bakma imkânı sunmaktadır. CBS, farklı kaynakları bir araya getirme ve analiz etme olanağı sağlar. Bu nedenle CBS'nin tüm verileri bir arada sunabilmesi ve analiz edebilmesi karar verme sürecinde büyük önem taşımaktadır. CBS çeşitli senaryoları test eder ve değerlendirir ve farklı veri türlerinin tek bir veri tabanında bulunması karar verme sürecinde farklı sonuçları da ortadan kaldırır (Shamsi, 2005).

3. EĞİTİM KARAR DESTEK SİSTEMİ

Eğitim Karar Destek Sistemi, araştırmacılara, yöneticilere, politika yapıcılara, eğitim planlayıcılara ve diğer veri kullanıcılarına ilgili, doğru, güvenilir ve gerçek zamanlı bilgiler sağlar (Şekil 1). CBS ile oluşturulmuş eğitim karar destek sistemleri incelenmiş ve açıklanmıştır. Türkiye’ de çeşitli kurumlar da CBS aracını kullanarak tematik haritalar oluşturup bunları kullanmıştır. Bu çalışmada bu kurumların çalışmalarından bahsedilmiştir ve oluşturdukları haritalar örnek olarak gösterilmiştir. Çalışmanın son aşamasında da TÜİK ten alınan istatistiki bilgiler doğrultusunda bazı eğitim bilgileri tematik olarak haritalandırılmıştır. Bu haritaların oluşturulma amacı CBS kullanılarak oluşturulmuş haritalardan yapılacak analizlerle karar vericilerin karar verme sürecine destek olmaktır (Erpul, 2021).



Şekil 1. Karar Destek Sistemi katmanları (Erpul, 2021)

Eğitim yönetimi ve planlaması, okulların haritalanmasında CBS'nin uygulanmasında bir terim olarak kullanılmıştır. Haritalama, okul dağılımı ile okul çağındaki nüfus dağılımı arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan bir araçtır (Dabbaa, 2018).

Atfield et al. (2001, s.10-12), CBS'nin eğitim planlaması ve yönetiminde dört önemli kullanımının olduğunu yazmıştır:

- verilerin sunumunu daha çekici hale getirmeye yardımcı olur.
- verilerin haritalara çevrilmesi, daha yakından incelenmesi gereken 'beklenmedik' durumların tanınmasına yardımcı olur.
- coğrafi faktörler göz önüne alındığında, analiz daha hassas, daha kesin ve takip eden stratejiler muhtemelen daha uygun hale gelir.
- ileriye dönük planlamaya yardımcı olur.

Hite (2011, s.217-218) ayrıca okul haritalamanın aşağıdaki altı işlevi kolaylaştırmak için kullanıldığını belirtmiştir:

1. evrensel ilk ve orta öğretime ulaşmak için gerekli koşulları oluşturmak;
2. kadın ve diğer az temsil edilen grupların katılımını artırmak;

3. farklı bölgeler ve gruplar arasında eşit eğitim yararlarını teşvik etmek;
4. eğitim kalitesini artırmak;
5. insan ve sermaye kaynaklarının kullanımını optimize etmek; ve
6. teknik ve mesleki eğitime yönelik çabaları düzenlemek, rasyonelleştirmek ve koordine etmek.

CBS, okulu ve jeopolitik, sosyal ve fiziksel bağlamını temsil etmek için basit, daha kesin ve esnek bir mekansal analiz aracıdır. Ek olarak CBS, bu bağlamı anlamak ve planlamak için jeo-uzamsal perspektifler sağlar (Hite, 2011). Okul haritalaması karar vericileri ve eğitim planlamacılarını desteklemek için, okullar ve eğitim idaresi için jeo-uzamsal veri tabanları ve eğitimsel, sosyal, ekonomik ve demografik bilgilerin ilişkisel veri tabanları aracılığıyla sanat ve bilim haline gelir. Etkin bir planlama yapabilmek için coğrafi verilerin ulaşılabilir olması gerekir. Bu veriler: okul, öğrenci, öğretmen ve kaynaklar gibi tüm bilgiler, okul konumu ve cadde, ilçe, demiryolları vb. gibi diğer coğrafi özellikler, yönetim kapasitesinin ve personelin oluşturulması ve tüm verilerin düzenli olarak güncellenmesi verileridir (Al-Hanbali ve diğerleri, 2003).

CBS uzmanları, Eğitim Karar Destek Sisteminde verileri yöneten veya kullanan paydaşları eğitmeli ve yönlendirmelidir. Ayrıca karar vericiler alternatif çözümler bulma konusunda daha yaratıcı hale gelirler (Al-Hanbali ve diğerleri, 2003). Eğitim karar destek sistemi, eğitim eylem planlarının ve gelecekteki eylemlerin hedeflerine zamanında ulaşılmasını belirleyen süreç olarak tanımlanmaktadır. Eğitim Karar Destek Sistemi, araştırmacılara, yöneticilere, politika yapıcılara, eğitim planlayıcılara ve diğer veri kullanıcılarına ilgili, doğru, güvenilir ve gerçek zamanlı bilgiler sağlar (Aihua ve diğerleri, 2009).

4. DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Endüstri 4.0 ile sanayide üretim aşamasında kullanılan siber fiziksel sistemler de dijital dönüşüm süreci olarak adlandırılmaktadır. Bu kavramla beraber teknolojik gelişmelerin ve dijitalleşmenin hayatın birçok alanında hızlı bir şekilde yer aldığı ve kullanımı kaçınılmaz bir unsur olduğu söylenebilir. Yaşanan bu sürecin gerçekleşme hızı ile “dijital dönüşüm” kavramı ortaya çıkmıştır (Yılmaz, 2020). Eğitim sistemleri pozitif insan etkileşimi sağlayan değerleri ve normları tanımlamada önemli bir rol oynamaktadır. Teknoloji tasarımı ve veri analizi ile; insan merkezli becerileri (iş birliği, empati, sosyal farkındalık ve küresel vatandaşlık) geliştirmesi gerekmektedir. Bu da Endüstri 4.0 ile gelişen ve değişen Eğitim 4.0 ile geniş bir potansiyele sahiptir. Eğitim 4.0 ile yeni teknolojiler gündeme gelmektedir ve bunlar hem eğitim sistemlerinin oluşturulmasında kullanılacak hem de öğrencinin öğrenmesi için sistemin bir parçası olacaktır. Genel olarak bahsedilen yeni teknolojiler: Büyük veri analizleri, implant teknolojiler, Bulut Bilişim, Mobil internet, Nesnelerin interneti, Bilgi otomasyonu, İleri robot teknolojileri, Otonom cihazlar, Yeni nesil genler (Gen bilimi), Enerji depolama ve yenilenebilir enerji, 3 boyutlu baskı, İleri ve zeki malzemeler, İnsansız araçlar, Bitcoin ve Blockchain teknolojileri (akıllı kontrat oluşturma, bilgi güvenliği, gizlilik sağlama teknolojisi) (Öztemel, 2018).

Özen (2019), çalışmasında eğitimin önemi nedeniyle eğitimin dijital dönüşüme dahil edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın dijital dönüşüm sürecinde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformunun öğrenci ve öğretmenlerin kullanımına sunulduğundan bahsedilmiştir. EBA platformunda içerik olarak çeşitli dijital verilerin bulunduğu ve bu verilerin kullanılması, paylaşılması ve geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Türkiye'de eğitim ve öğretim alanlarında uygulanan dijital dönüşüm çalışmalarına yer verilmiştir. Bu kapsamda MEB-Başarsoft 'YEĞİTEK' Projesi, Türkiye'de Kentsel ve Kırsal Yerleşim Sistemleri (YER-SİS), ATLAS projesi ve Şeffaf Ankara anlatılmaktadır. Yüksek Öğretim Kurumu(YÖK)'dan elde edilen verilerle Coğrafi Bilgi Sistemleri tabanlı tematik haritalar oluşturulmuştur.

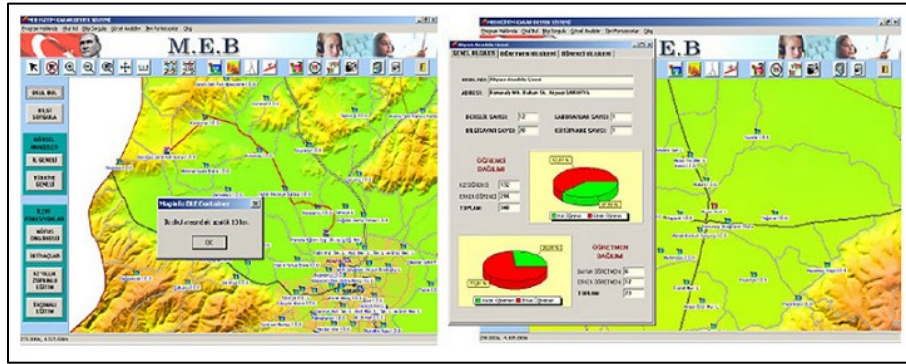
4.1 MEB-Başarsoft ‘YEĞİTEK’ Projesi

MEB Eğitim Karar Destek Sistemi için Başarsoft ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında yapılan bir çalışma ile MapInfo teknolojileri kullanılarak öğretmen, öğrenci ve okulların analizi ve ihtiyaçların belirlenmesi amacıyla WEB tabanlı bir yazılım geliştirilmiştir. Bu yazılıma göre;

Türkiye bazında;

- Öğretmen sayısı, branşlarına göre öğretmen dağılımı
- Cinsiyete, sınıfa, okul türüne göre öğrenci sayısı ve dağılımı.
- Okul başarı yüzdeleri (ÖSYM, LGS)
- Okul envanter bilgileri (derslik sayısı, laboratuvar sayısı.)
- Nüfus projeksiyonları ve kapasite tahminleri yapılabilir.

MEBBİS veri tabanında bulunan okullar coğrafi olarak sisteme yerleştirilir ve okul bilgileri MEBBİS sistemindeki verilerle ilişkilendirilir. Bu şekilde Türkiye’deki okulların tematik analizleri yapılabilir. İstatistiksel verilerle sınırlı olmamak üzere daha fazla bilgi elde edilebilir. Yapılacak analizler mekansal olacak ve daha kısa sürede yapılabilir. Güncel veriler ve haritalar hazırlanacaktır (Başarsoft, 2004).



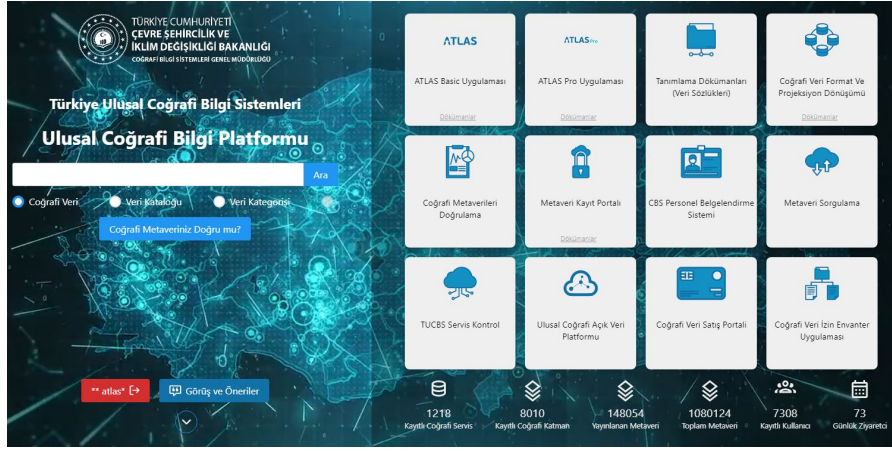
Şekil 2. MEB – Başarsoft YEĞİTEK projesi (<https://www.basarsoft.com.tr/milli-egitim-bakanligi-yegitek/>, 2022)

4.2 ATLAS

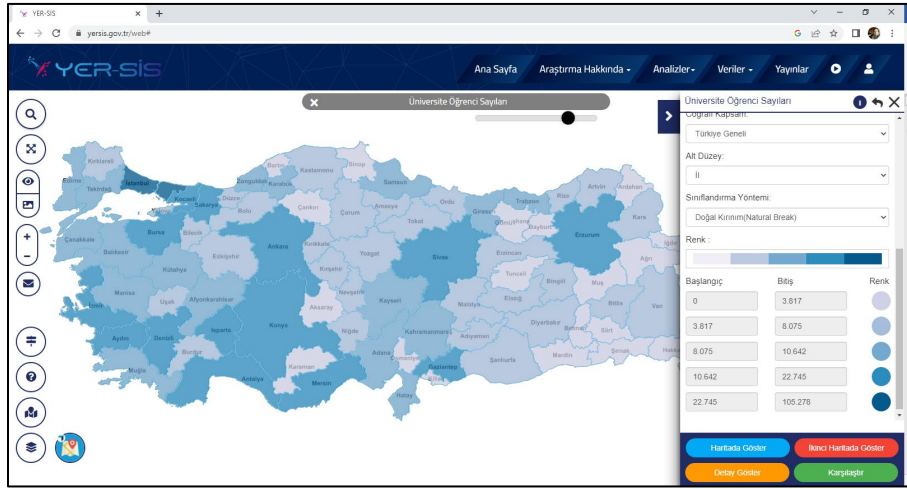
ATLAS uygulaması, coğrafi veri hizmetlerini bir arada görüntüleyen açık kaynaklı bir web uygulamasıdır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından üretilen coğrafi veriler ile 2 ve 3 boyutlu veriler bu uygulama ile web ortamında sunulmaktadır. Türkiye’nin Yerel Coğrafi Veri Portalına “atlas.gov.tr” üzerinden ulaşılabilen ve çeşitli kurum ve konulara ait coğrafi verilere ulaşılabilir. ATLAS uygulaması, Coğrafi Bilgi Sistemleri standartlarının belirlendiği Açık CBS Konsorsiyumu (OGC) standartlarında yer almaktadır. (T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022). Şekil 3’te ATLAS uygulamasının giriş ekranı yer almaktadır.

4.3 Türkiye’de Kentsel ve Kırsal Yerleşim Sistemleri (YER-SİS)

YER-SİS sistemi, Türkiye’deki yerleşim sistemini ve yerleşimler arasındaki ilişkileri yeni dinamikler çerçevesinde tanımlamayı amaçlamaktadır. MEB, YÖK, ÖSYM, TÜİK, Sağlık Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Kurumu, TCDD Genel Müdürlüğü, THY Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü ve PTT gibi kurumlarla veri paylaşımı yapılmaktadır. Eğitim, sağlık, ulaşım, iletişim gibi konularda veri setleri oluşturularak bu verilerin raporları ve haritaları bulunmaktadır. (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2022). Şekil 4’te YER-SİS uygulaması ile gerçekleştirilmiş eğitim analizi ekranı yer almaktadır



Şekil 3. ATLAS projesi (<https://www.atlas.gov.tr/>, 2022)



Şekil 4. YER-SİS projesi (<https://yersis.gov.tr/web#>, 2022)

5. CBS TABANLI EĞİTİM ANALİZİ

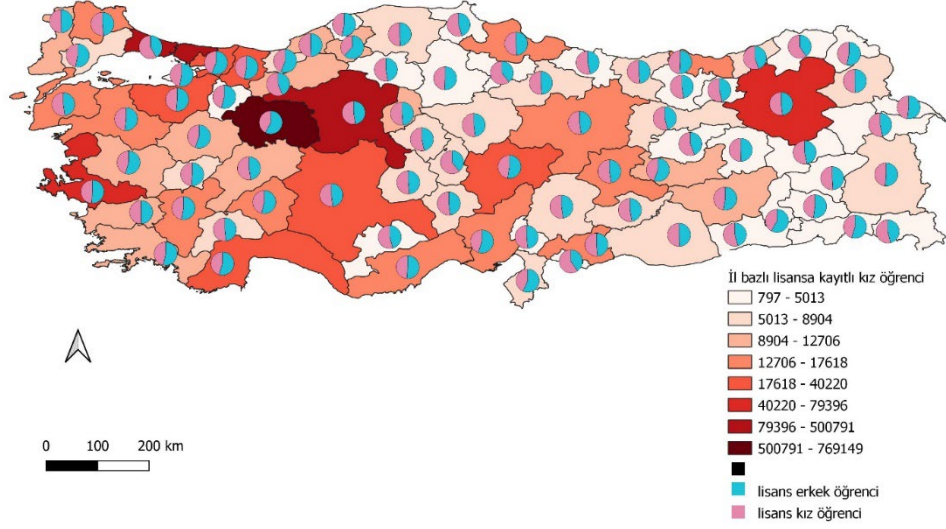
Bu çalışma kapsamında oluşturulan haritalar 2021-2022 eğitim öğretim yılında lisans programlarına kayıtlı kız ve erkek öğrencilerden oluşmaktadır. YÖK (2022)'ten elde edilen verilerde üniversitelerdeki eğitim türüne göre (ilköğretim, ortaöğretim, uzaktan eğitim ve açık öğretim) üniversite bazında ayrı veriler yer almakla birlikte, veriler il bazında birleştirilmiştir. Açık öğretim eğitim türü yalnızca İstanbul, Eskişehir, Erzurum ve Ankara illerinde bulunmaktadır.

Çalışma kapsamında QGIS uygulamasının 3.22.10 versiyonunda YÖK'ten alınan verilerle tematik haritalar oluşturulmuştur. Temel harita olarak Türkiye il haritası alınmıştır. Veriler excel formatından csv formatına dönüştürülmüş ve QGIS uygulamasına eklenmiştir. Temel haritadaki nitelik tablosu ve csv formatındaki veri tablosu, bağla(link) komutuyla ortak olan şehir adıyla bağlanmıştır. Derecelendirme aralığı olarak oluşacak farklılıklar dikkate alınarak Natural Break (Jenks) modu kullanılarak 8 farklı sınıfta gösterilmiştir.

Şekil 5 ve Şekil 6 lisans programına kayıtlı kız ve erkek öğrenci sayılarına ilişkin tematik harita görülmektedir. Bu haritalar sırasıyla kız ve erkek yoğunluğunun il bazlı gösterimi ve buna ek olarak kız

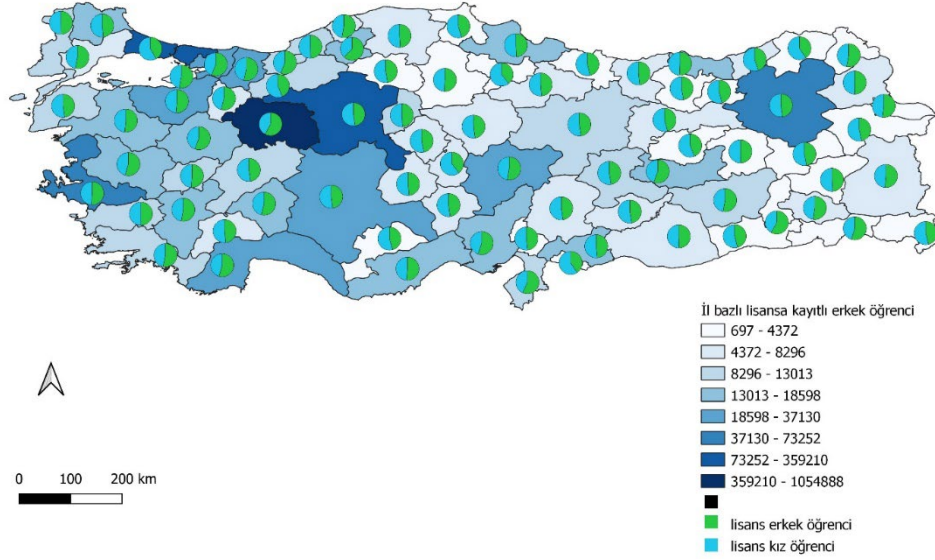
erkek oranlarının tematik haritası görülmektedir. Bu şekil gösterim ile tek bir harita ile karar vericilere karar verme sürecine destek olması amaçlanmaktadır.

2021-2022 Lisansa kayıtlı kız öğrenci ve mezun kız-erkek oran gösterimi



Şekil 5. 2021-2022 lisansa kayıtlı kız öğrenci ve kız erkek oranı haritası

2021-2022 Lisansa kayıtlı erkek öğrenci ve mezun kız-erkek oran gösterimi



Şekil 6. 2021-2022 lisansa kayıtlı erkek öğrenci ve kız erkek oranı haritası

Şekil 5'te il bazlı yoğunluk incelendiğinde açık öğretim programlarının olması sebebi ile Eskişehir, İstanbul, Ankara ve Erzurum ve ayrıca İzmir'de kız öğrencilerin en çok yoğun olduğu iller olarak söyleyebilir. Ancak kız erkek oranı incelendiğinde Eskişehir'de erkek yoğunluğunun kız yoğunluğundan fazla olduğu söylenebilirken; İstanbul ve Ankara da kız yoğunluğunun fazla olduğu söylenebilir.

Şekil 6'da il bazlı kayıtlı erkek öğrenci gösterimi erkek- kız oranı görülmektedir. Kız öğrenci yoğunluk haritasında olduğu gibi erkek öğrenci yoğunluğu Eskişehir, İstanbul, Ankara ve Erzurum ve İzmir illerindedir. İki haritaya da bakıldığında lisansa kayıtlı erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısından fazla olduğu görülmektedir. Genel olarak iki haritada da Türkiye'nin batısının doğusundan daha yoğun olduğu söylenebilir.

7. SONUÇ

Coğrafi Bilgi Sistemleri coğrafik olmayan verileri tematik haritalarla göstermeye yardımcı bilgisayar tabanlı bir sistemdir. Geo uzamsal yazılımlar, kullanıcıların konumsal analiz yapmalarını, verileri yönetmelerini ve verileri haritalarda göstermelerini sağlar. Ayrıca CBS, karar vermeyi gerçekleştirmek üzere karar vericilere dinamik haritalar üzerinden destek olmaktadır. CBS veri paylaşımı, mekânsal düşünme, veri görselleştirme, veri analizi ve öğrenmeye yardımcı olmaktadır. CBS ile okul ve öğrenci bilgilerini tematik haritalarla gösterebilmekte çeşitli yarar sağlamaktadır. Tematik haritalarda beklenmedik durumlar fark edilip müdahale edilebilir, coğrafik faktörler düşünüldüğünde daha iyi ve kesin analizler yapılabilir, halkın ilgisini arttırabilir, planlama ve yönetim senaryoları oluşturmaya fayda sağlayabilir. Gelişen teknoloji ile yaşadığımız ve kullandığımız her şey değişmekte ve dönüşmektedir bu da dijital dönüşüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönüşümle beraber kurumlar bu teknolojiyi araç olarak kullanmaktadır. Bu çalışma kapsamında da özellikle CBS'nin yer aldığı kurum çalışmalarından bahsedilmiştir. Covid-19 pandemisi ile bu dijitalleşme süreci hayatımızda hissedilebilir olmuştur. Eğitim alanında uzaktan eğitim dönemi başlamış ve eğitim dijital sistemlere taşınmıştır. Bu çalışma kapsamında YÖK'ten alınan veri ile örnek tematik harita oluşturulmuş ve yorumlanmıştır. Çalışma ile vurgulanmak istenen istatistiki eğitim verileri ile CBS aracı kullanılarak karar vericilere karar verme sürecine destek olması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Aihua, W., Wenge, G., Guoxiong, X., Jiyoun, J., & Dongmao, W. (2009, November 10-12). *GIS-based educational decision-making system*. In 2009 IEEE International Conference on Grey Systems and Intelligent Services (GSIS 2009), pp. 1198-1202.
- Al-hanbali, N., Al-kharouf, R., & Alzoubi, M. B. (2005). Integration of geo imagery and vector data into school mapping GIS data-model for educational decision support system in Jordan. *ISPRS, Commission II, WG II/5*.
- Attfield, I., Tamiru, M., Parolin, B., & De Grauwe, A. (2001). *Improving micro-planning in education through a Geographical Information System*. International Institute of Educational Planning. ISBN: 92-803-1209-X.
- Başarsoft. (2022, August 12). *Ministry of National Education YEGİTEK*. <https://www.basarsoft.com.tr/en/yegitek-project/>
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Dabbaa, A., 2018, Increasing the school access in Azaz city, Syria: A GIS-based set covering model. *Yüksek Lisans Tezi*. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

- Doğan, O.**, 2019, Industrial 4.0 Conceptual Awareness Levels Of University Students In The process Of Digital Transformation Management. *Yüksek Lisans Tezi*. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.
- Eray, O.** (2012). Application of geographic information system (GIS) in education. *Journal of Technical Science and Technologies*, 1(2), 53–57.
- Erpul, G.**, 2021, Karar Destek Sistemleri. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/3574/mod_resource/content/0/13ncuHaftaKararDestekSistemleri.pdf#:~:text=Karar%20Destek%20Sistemleri%20karar%20vericilere,ve rmeyi%20sa%C4%9Flayan%20interaktif%20bilgisayar%20sistemleridir [Erişim tarihi: 12.01.2021].
- Hite, S. J.** (2011). *Directions in educational planning international experiences and perspectives* (M. Bray & N. V. Varghese (eds.); pp. 215–2). IIEP-UNESCO.
- Kaiser, R., Spiegel, P. B., Henderson, A. K., & Gerber, M. L.**, 2003, The application of geographic information systems and global positioning systems in humanitarian emergencies: Lessons learned, programme implications and future research. *Disasters*, 27(2), 127–140. <https://doi.org/10.1111/1467-7717.00224>
- Özdoğan, A., Berkant, H.**, 2020, Covid-19 Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Paydaş Görüşlerinin İncelenmesi. *Millî Eğitim*. Cilt: 49 Özel Sayı/2020 Sayı: 1, (13-43).
- Özen, E.** (2019). Eğitimde dijital dönüşüm ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 5-9.
- Öztemel, E.** 2018, Eğitimde yeni yönelimlerin değerlendirilmesi ve eğitim 4.0. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 25-30.
- Reed, R. E., & Bodzin, A. M.**, 2016, Using Web GIS for Public Health Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(14), 6314–6333.
- Shamsi, U. M.** (2005). *GIS applications for water, wastewater, and stormwater systems*. CRC press.
- T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı** (2022). (12 Ağustos 2022,). *ATLAS*. <https://cbs.csb.gov.tr/atlas-i-5439>
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı** (2022, August 12). *YER-SİS*. <https://yersis.gov.tr/web#>
- WHO.** (16 Ağustos 2022) *Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic*. *World Health Organization*. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Yılmaz, P.**, 2020, Determining The Level of Benefiting From Digital Transformation On Education For Secondary Education Teachers. *Yüksek Lisans Tezi*. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- YÖK.** (20 Temmuz 2022) *Öğrenci Sayıları Raporu*. <https://istatistik.yok.gov.tr/>