# 

**TC**

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK, MİMARLIK VE TASARIM FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**WEB TABANLI MOBİL SEYAHAT UYGULAMASI**

**‘MATE CAR’**

**LİSANS BİTİRME TEZİ**

**Edanur KILINÇ**

**Sadettin Serhat SAAT**

**Tez Danışmanı: Erdem ERKAN**

**BARTIN-2021**

# TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sorumluluğu üstlendiğime dair beyanda bulunuyorum.

|  |  |
| --- | --- |
| Edanur KILINÇ | Sadettin Serhat SAAT |
| İmza | İmza |
| Gün. Ay. Yıl | Gün. Ay. Yıl |

İÇİNDEKİLER

**İÇİNDEKİLER**

[1](#_Toc94283198)

[TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI 2](#_Toc94283199)

[ÖZET 2](#_Toc94283200)

[ABSTRACT 3](#_Toc94283201)

[Tablolar Listesi 4](#_Toc94283202)

[Şekiller Listesi 5](#_Toc94283203)

[Grafikler Listesi 6](#_Toc94283204)

[Kısaltmalar Listesi 2](#_Toc94283205)

[GİRİŞ 3](#_Toc94283206)

[**Problemin Cümlesi** 3](#_Toc94283207)

[**Projenin Amacı** 3](#_Toc94283208)

[**Projenin Hedefi** 4](#_Toc94283209)

[**Projenin Önemi** 4](#_Toc94283210)

[**1.** **YÖNTEM** 6](#_Toc94283211)

[**1.1.** **Web Sayfası** 6](#_Toc94283212)

[**1.2.** **Web Servis** 7](#_Toc94283213)

[**1.3.** **Veritabanı** 7](#_Toc94283214)

[**1.4.** **Mobil Uygulama** 7](#_Toc94283215)

[2. UYGULAMA ve SONUÇLARI 9](#_Toc94283216)

[KAYNAKÇA 10](#_Toc94283217)

# ÖZET

Bu lisans tezinde otostopla seyahat etmek isteyen bireyler için tasarlanan ve geliştirilen uygulama ve süreçleri anlatılacaktır. Gelişen teknoloji ile beraber mobil cihazlar üzerinden internet servislerinin erişiminin kolay olması, birçok bireyi mobil cihazlara yönlendirmiştir. Bu yönelim sonucunda mobil uygulamalar ortaya çıkmıştır. Mobil uygulamaların kullanım kolaylığı, güvenirliği ve kişiselleştirilmiş olması kullanımını günden güne arttırmıştır.

Bahsi geçen uygulama ulaşım yolu olarak kendi aracını kullanan ve otostop ile ulaşım sağlamak isteyen bireylerin bir platformda buluşması için tasarlanmıştır. Çalışma kapsamında Android tabanlı bir mobil uygulama hazırlanmış, erişim kolaylıklıyı için Web Sitesi ile desteklenmiştir. Uygulamada kullanıcılar 2 profile ayrılmıştır. Kullanıcıların kendilerine ait profilleri oluşturulmuş, bu profil sayesinde seyahat edecek bireylerin bilgileri karşı taraf ile paylaşılmıştır. Kendi aracıyla seyahat eden bireyler ve seyahat için otostop kullanan bireyler uygulamadaki yolculuk ilanı ile haberleşerek buluşturulmuştur. Yolculuk ilanı ile nereden nereye gidileceği belirtilmiş, yol üzerinden otostop yöntemini kullanan kullanıcı alınarak seyahat gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Otostop, Seyahat, Android, Web.

# ABSTRACT

This undergraduate thesis will describe the applications and processes designed and developed for individuals who want to hitchhike. With the developing technology, the easy access of internet services via mobile devices has led many individuals to mobile devices. As a result of this orientation, mobile applications have emerged. The ease of use, reliability and personalized use of mobile applications has increased its use day by day.

The aforementioned application is designed for individuals who use their own vehicle as a means of transportation and want to provide transportation by hitchhiking on a platform. Within the scope of the study, an Android-based mobile application was prepared and supported with the Website for the convenience of access. In the app, users are divided into 2 profiles. Users' own profiles were created and the information of the individuals who will travel was shared with the other party. Individuals traveling in their own vehicles and individuals who hitchhike for travel are brought together by communicating with the travel advertisement in the application. With the travel announcement, it was stated where to go from where to go, and the travel was carried out by taking the user who used the hitchhiking method by road.

**Key Words:** Hitchhiking, Travel, Android, Web.

# Tablolar Listesi

Tablo No Tablonun Adı Sayfa No

1Seyahat Esnasında Yaşanılan Problemlere Yönelik Ortaya Çıkan Temalar

2...........................................................................................................................................

3 ..........................................................................................................................................

# Şekiller Listesi

Şekil No Şekil Adı Sayfa No

1 Web Servis………………………………………………………………………………………………………………………………….

2 GPS...................................................................................................................................

# Grafikler Listesi

Grafik No Grafiğin Adı Sayfa No

1

2.....................................................................................................................................

3……………………………………………………………………………………………………………………………….

# Kısaltmalar Listesi

# GİRİŞ

Toplu ulaşım araçları kullanırken karşılaşılan problemler, yüksek maliyetli olmaları gibi sorunlar ortaya çıktığı için insanların toplu ulaşım araçlarına talepleri düşmüştür. Bireylerin sahip olduğu özel araçların artışı ile hatır taşımacılığı gün geçtikçe yaygınlaşmaya başlamıştır. Hatır için taşıma işlemi daha da ilerleyerek sadece tanıdıkları insanlar ile değil ‘otostop’ olarak adlandırılan hiç tanımadığı kişilerle gerçekleşmeye başlamıştır. Otostop yapmak isteyen insanların yol üzerinde bekleme süreleri fazladır. Konumlarından araç geçecek mi, geçen araç otostop yapan bireyi aracına alacak mı gibi çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Proje bu sorunları ortadan kaldırarak seyahat etmeyi kolay hale getirecektir. Her an ve her yerden uygulamaya erişim sağlanması için proje web tabanlı mobil uygulama şeklinde yapılacaktır. Bu sayede güvenilir, düşük maliyetli ve güncelleme kolaylığı olan bir uygulama olacaktır. Bir noktadan başka bir noktaya seyahat etmek isteyen birey, uygulama içinde konumunu paylaşarak hangi noktaya varmak istediğini belirtecektir. Uygulamayı sürücü olarak kullanan kullanıcılar ise bu bildirimi ve bildirimi paylaşan yolcunun profilini görerek harita üzerinde kendi güzergahına uygun bulduğu ve profilinde yer alan bilgilerinin kendine uyduğu yolcuların bildirimlerini uygulama içinde onaylayarak iletişim bilgilerine ulaşabileceklerdir. Sistemden veya eline ulaşan iletişim bilgilerinden yolcuyla irtibat sağlayarak, yolculuk için gerekli detayları konuşabileceklerdir. Yolculuk bittikten sonra 24 saat içerisinde yolcunun sürücüyü değerlendirebileceği, sürücünün yolcuyu değerlendirebileceği bir puanlama formu yönlendirilecektir. Bu formlar sayesinde diğer kullanıcılar kişileri aldığı puanlar ve yorumlara bakarak seçebileceklerdir. Diğer benzer uygulamalardan en büyük farkı ücretsiz ve anlık konum kullanarak seyahat etmektir.

**Problemin Cümlesi**

Seyahat etmek isteyen bireyin kullanacağı seyahat araç türüne bağlı olarak “Bilet ücreti” , “Koltukların konforu”, “Seyahat süresi”, “Başka yolcuların durumu” gibi etkenlerden meydana gelen sorunlara çözüm aranmaktadır.

## **Projenin Amacı**

**Ş**ehirler arası veya şehir içi bulundukları konumdan başka bir konuma otostop ile seyahat etmek isteyen bireylerin ulaşımı amaçlanmıştır. Yapılacak seyahat iki yönlü olarak incelenerek çözüm geliştirilmiştir. Kendine ait özel aracı ile seyahat eden bireyler ile aracı olmadan seyahat eden bireylerin buluşturulması için proje geliştirilmiştir.

## **Projenin Hedefi**

Bu sistemin oluşturulması sonunda amaçladığımız hedefin Türkiye’nin ücretsiz seyahat programını oluşturarak ülke genelinde trafiğin azaltılmasını sağlamaktır.

## **Projenin Önemi**

Ülkemizdeki insanların gelir yapısına göre şekillenen mevcut imkânların sonucuna bağlı olarak yurt içi yolcu taşımacılığında yüksek oranda karayolu kullanılmaktadır (Ardıç ve Sadaklıoğlu, 2009: 167). Şehirler arası ulaşım için uçak yolculuğunun zamandan tasarruf etmesi, daha konforlu olmasına rağmen insanlar maliyet açısından karayolu taşımacılığını kullanmaktadır. Yapılan bir çalışmada şehirler arası yolcu taşımacılığı talebi ve şehirler arası seyahat davranışları incelenmiştir (Doğan vd., 2006: 345). Bu çalışmaya göre öğrencilerin %90’ı otobüs, %9’u uçak ile seyahat etmektedir.

Yolcuk sırasında yolcuların yaşadığı durumları görmek amacıyla başka bir araştırma çalışması da yapılmıştır. Yapılan çalışmaya 368 kişi katılmıştır. Katılımcılara yöneltilen açık uçlu soruların ilkinde “Şehir dışına yolculuk ederken hangi problemleri yaşadınız?” sorusu sorulmuştur. %79,7 katılımcıdan evet cevabı alınmıştır (Tablo 1). Şehir dışına yolculuk edenlerin en sık karşılaştığı problem %21,4 ile seyahat edilen otobüsten kaynaklanmaktadır. Bunlar arasında en sık karşılaşılan problem ise araç koltuklarının rahatsız edici olmasıdır. Aynı zamanda otobüsün kalabalık olması havalandırma ve araç içi gürültü sorunlarını da ortaya çıkarmaktadır.

**Tablo 1: Seyahat Esnasında Yaşanılan Problemlere Yönelik Ortaya Çıkan Temalar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TEMALAR** | **n** | **%** |
| Otobüs kaynaklı sorunla | 95 | 21,4 |
| Rötar | 83 | 18,7 |
| Araç içi servis görevlisinin ilgisizliği | 47 | 10,6 |
| Yolcu kaynaklı sorunlar | 45 | 10 |
| Araç şoförü kaynaklı sorunlar | 33 | 7,4 |
| Mola ile ilgili sorunlar | 32 | 7,1 |
| Bilet kaynaklı sorunlar | 32 | 7,1 |
| Otobüs durakları ile ilgili sorunlar | 28 | 6,3 |
| Servis ile ilgili sorunlar | 21 | 4,7 |
| Yolcu bagajları ile ilgili sorunlar | 18 | 4 |
| Araç içi ikram ile ilgili sorunlar | 11 | 2.5 |
| Araç içi hırsızlık | 1 | 0,2 |
| **Toplam** | **446** | **100** |

**Kaynak:** Kılıç vd. 2016: 13

Şehirler arası ulaşım ağının giderek kalabalıklaştığı ve bu rekabet ortamında kâr marjlarının azaldığı son yıllarda yolcuların taleplerine karşılık veremeyen ulaşım firmalarının tutumları yüzünden hatır için taşıma durumu ortaya çıkmaya başlamıştır (Özsunay ve Ergün,1997: 16). Günümüzde birçok ulaşım firması yolcuların taleplerine karşılık vermek istese de verdiği karşılık sonucunda uçurum denilebilecek farkta ücretler çıkarmıştır. Bu durum sonucunda seyahat etmek isteyen insanlar hatır taşımacılığına yönelmiştir(Durak, 2015: 1). Bu ihtiyaca karşılık olarak birkaç farklı uygulama geliştirilmesine rağmen ülkemizde bunlardan sadece 1 tanesi yaygın olarak kullanılmaktadır. 2003 yılında oluşturulan BlaBlaCar, sürücü ve yolcuları birbirleriyle buluşturarak, düşük ücretlerle ulaşımlarını sağlamayı amaçlamıştır(Saxena vd. ,2020:119-126). BlaBlaCar uygulamasında seyahat etmek isteyen kullanıcı, seyahate başlangıç yapacağı konumu ve varış yapmak istediği konumu sisteme girerek, sürücülerin oluşturduğu yolculuklardan kendisine uygun olanı seçerek seyahat edebiliyor. Fakat seyahat için konumu ve gideceği yeri önceden belirleyip ücret ödemesi yapması gerekiyor. Uygulamanın asıl amacı otobüs bileti alır gibi özel araçtan bilet almaktır. Benzer başka olan uygulamalardan Rail Planner tren ile yolculuk yapacak bireyleri hedef alırken, Urbansurf tanımadığınız insanlardan oluşan bir grup ile seyahat etmenizi sağlıyor. Bahsedilen bu uygulamalar belirli bir ücret karşılığı, önceden planlanarak yapılan seyahatler için kullanılıyor.

Önerilen proje kapsamında, yolcu statüsündeki kullanıcılar bulunduğu konumu ve varış yapmak istediği konumu uygulamaya ekleyerek, bir araç sahibinin çağrıyı kabul etmesinin bekleyecektir. Araç sahibi olarak giriş yapan kullanıcılar ise kendi yol güzergahı üzerinde bulunan yolcuları harita üzerinde görüntüleyebilecektir. Yolcu olarak kabul ettiği kullanıcının konumuna erişebilecektir. Seyahat etmek isteyen kullanıcılar belirli bir noktada olamayacağı gibi telefonlarının ya da internetlerinin çekmemesi gibi durumlara karşı çevrimdışı kullanabilme özelliği geliştirilecektir. Yolcunun mobil cihazından alınan son konum verisi veri tabanına kaydedilecektir ve sürekli olarak güncellenecektir. Yolcunun kullandığı mobil cihazdan konum verisi alınamadığı takdirde, veri tabanında kayıtlı olan son konumu ekrana getirilecektir. Konum verisi alınırken Wi-Fi, GPS ve CellID (Baz İstasyonu) olmak üzere 3 farklı yöntem kullanılmaktadır. Konum sağlayıcıların kullanıldığı projelerin örneklerine baktığımızda; örneğin bir çalışmada Java tabanlı mobil cihazlar için GPS sistemi kullanılarak kullanıcının geçerli konumunu, daha önceden belirtilen numaralara mesaj sevisiyle gönderilmekteydi (Qadeer vd., 2012: 125-140). Yapılan başka bir çalışmada ise bir android İşletim sistemine sahip telefona entegre olmuş GPS sistemi, veri iletiminde GPRS kullanılarak bir takip sistemi oluşturulmuştur. Yapılan bu çalışmada kullanıcıların konum verilerini GPS sisteminden elde edip, o telefonun IMEI numarasını da ekleyerek veri tabanına gönderilmektedir (Ibrahim, 2015: 179-183). Bu proje kapsamında ise daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, konum verisi alınırken Wi-Fİ ve GPS kapalı olduğunda CellID’ lirden veri alınmasıdır. Cihazdan konum alınırken o an bağlı olduğu Cell ID’yi, aynı zamanda daha önce kullanmış olduğu Cell ID’ yi Google konum hizmetine gönderecek ve bu bilgilere dayanarak konum hakkında bilgi sağlanacaktır. Birden fazla Cell ID varsa üçlü kestirim kullanılarak daha doğru konum bilgileri elde edilebilmek amaçlanmıştır.

1. **YÖNTEM**

Projemizi geliştirirken kullanacağımız yöntemler; Web Sayfası, Web Servisi, Veri tabanı, Mobil Uygulama ve Konum Sağlayıcılardır.

1. **Web Sayfası**

Web sayfası, World Wide Web için hazırlanan ve web tarayıcısı kullanılarak görüntülenebilen dokümanlardır. Web sayfaları çoğunlukla HTML formatında kodlanır, CSS, betik, görsel ve diğer yardımcı kaynaklardan yararlanılarak son görünümüne sahip olur ve işlevsellik kazanır. Bir ağ üzerinde web sunucuları tarafından yayınlanır. Web sunucusu erişimi sadece özel bir ağa kısıtlayabilir (ör. şirket intraneti) veya Genel Ağ'da yayınlıyabilir. Teknik işleyiş olarak ele alındığında web tarayıcıları web sunucularına bağlantı kurarak bir istemde bulunur (web sayfasını sunucudan ister) ve sunucu ilgili dosyanın kaynak kodunu tarayıcıya iletir. Bu iletişim Hipermetin Aktarım Protokol'ü (HTTP) üzerinden yapılır. Gelen kaynak kodunu işlemek ve son kullanıcının göreceği son hale getirmek web istemcisinin görevidir.

1. **Web Servis**

Web servis, elektronik cihaz tarafından başka bir elektronik cihaza sunulan, World Wide Web üzerinden birbirleriyle iletişim kuran yapıların bütününe verilen isimdir. Bir Web servisinde, HTTP gibi bir Web teknolojisi orijinal olarak insandan makineye iletişim için tasarlanmıştır.

1. **Veritabanı**

Veritabanı, herhangi bir konuda birbiriyle ilişkili olan verilerin düzenli bir biçimde muhafaza etmemizi (depolamamızı) ve kullanmamızı sağlayan depolama ortamıdır. Veritabanı yazılımı dosya ve kayıt oluşturmayı, veri girişini, veri düzenlemeyi, güncellemeyi ve raporlamayı kolay hale getirerek veritabanı dosyalarını ve kayıtları oluşturmak, düzenlemek ve muhafaza etmek için kullanılır. Yazılım veri depolama, yedekleme ve raporlama, çok erişimli denetleme ve güvenlik de sağlar. Veritabanı yazılımı veri yönetimini daha kolay hale getirir ve kullanıcıların yapılandırılmış bir forma veri depolamalarına ve sonra buna erişmelerine olanak tanır. Genellikle veri oluşturmaya ve yönetmeye yardımcı olan bir grafiksel arayüzdür.

1. **Mobil Uygulama**

Akıllı cihazlara (akıllı telefon ve tablet) kodlanmış ve özel olarak tasarlanmış olan yazılımlara **mobil uygulama** denir. Mobil uygulamalar sağladıkları hizmetin kalitesine göre ve uygulama kullanıcısının isteğine göre ücretli ya da ücretsiz olarak sunulabilirler.

Proje web tabanlı mobil uygulama olarak geliştirilecektir. Web tabanlı uygulama yalnızca ağ bağlantısı üzerinden HTTP protokolü kullanılarak erişilebilen, cihazın hafızası yerine internet tarayıcısı yardımıyla çalıştırılabilen uygulamalardır. Web tabanlı olması düşük maliyet, yönetim kolaylığı, bağımsız lokasyonlardan erişim imkânı gibi çeşitli avantajlar sağlamaktadır (Özdamar Keskin ve Kılınç, 2015: 68-90). Genç bireylerin mobil kullanımı günden güne arttığı için uygulamanın mobil ayağının olması, genç kesimdeki bireylerin uygulamamıza yönelmesini sağlayacaktır. Yazılım geliştirirken Visual Studio yazılım geliştirme aracı kullanılacaktır. Visual Studio uygulama ya da web sitesi yapabileceğimiz, basit bir ara yüze sahip entegre geliştirme ortamıdır. İçeriğinde pek çok özellik barındırması, güvenilir ve kaliteli yazılım sağlaması bu aracı kullanmamıza sebep olmuştur.

Web servisleri birbirinden farklı platformların birbirleriyle haberleşmesi amacıyla kullanılmaktadır (DuBois,2001). Veri alışverişini internet aracılığıyla sağlamaktadır. Web servislerine istemci tarafından istek gönderilir, sunucu gönderilen bu istekleri yorumlayarak isteğe göre istemciye yapısından bulundurduğu verileri aktarmaktadır.

**Şekil 1: Web Servis**

**metin, cihaz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**Kaynak:** Jorgensen, 2002

Uygulama ile ilgili ayarlar XML şeklinde tutulacaktır. XML Web servisleri verilerinin güvenli bir ortamda hızlı bir şekilde aktarılmasını sağlamaktadır (Jorgensen, 2002). Verileri düz metin olarak tuttuğundan dolayı HTTP protokolü ile bir yerden başka bir yere verileri kolayca transfer edebilir. Veri transferinde herhangi bir kısıtlamaya maruz kalmaz çünkü platform olarak bağımsızdırlar (Thangarathinam, 2006). Bu yapının kullanılması HTML dosyalarının kullandığı geniş bant genişliklerinden kurtulmayı sağlayacaktır. Bu sayede verideki trafiği azaltarak sunucuların yükünü hafifletilecektir. Mobil uygulama kısmında Web adresi tarafından programlama dilleri arasında veri transfer yöntemi olarak bilinen JSON kullanarak aktarılan veri, Android kodlama ile de cihazımıza aktarılacaktır. JSON veri transfer yönteminin doğrudan sunucu kodu olarak kullanılması, sunucuların ve kullanıcıların gelişmesine olanak sağlayacaktır. Kullanılan cihazın kapalı olduğu durumlarda ise veri kontrolü yapılabilmesi için BroadcastReceiver yapısı kullanılması hedeflenmiştir.

Sistemdeki verilerin belli bir yerde depolanması, depolanan verilere erişip yönetmek amacıyla veri tabanı kullanılacaktır. Veri tabanında Oracle Şirketi’nin geliştirdiği MySQL açık kaynak kodlu, ilişkisel SQL veri tabanı kullanılacaktır. Çok kullanıcılı, hızlı ve sağlam bir yapıya sahip olması, açık kaynak kodlu projelerde çok örneği olması ve bu sayede geliştirilmeye açık birçok kod örneğinin olması bu programı kullanmamızı sağlamıştır.

Konum sağlayıcılarda Google API’larını kullanacak olup baz istasyonu, GPS sistemi ve kablosuz ağ erişim noktaları aracılığıyla hata payını en aza indirerek konum bilgisini elde etmek amaçlanacaktır. Sistemimizi daha önceki çalışmalardan ayıran nokta, konum verisi alınmak istendiğinde GPS ve Wi-Fi ‘nin kapalı olması durumunda baz istasyonlarından almasıdır (The Library of Congress, 2011). Kullanıcılardan konum alınacaktır, alınan konum web tabanlı platform ile mobil ekranına getirilecektir. Bu sayede konum bilgisine erişilecektir.

**Şekil 2: GPS**



# UYGULAMA ve SONUÇLARI

1. **Web Kısmı**

# KAYNAKÇA

Doğan, E. M., Akan, Y., ve Oktay, E. (2006). Şehirlerarası Ulaşım Talebini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Atatürk Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (1), 345–355.

Kılıç, S, Polat, E, Avcıkurt, C. (2016). Şehirlerarası Otobüs Yolcularının Hakları ile İlgili Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi ve Yaşadıkları Problemlerin Tespitine Yönelik Bir Araştırma. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 13 (3), 68-84. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/soid/issue/26657/285479>

D. Jorgensen, Developing .NET Web Services with XML, Syngress Publishing, USA, 2002.

D. Saxena, L. Muzellec, and D. Trabucchi, “BlaBlaCar: Value creation on a digital platform,” J. Inf. TechnTeach. Cases, vol. 10, no. 2, pp. 119–126, 2020, doi: 10.1177/2043886919885940.

Yrd. Doç. Dr. Nilgün ÖZDAMAR KESKİN, Araş. Gör. Hakan KILINÇ, “Mobil öğrenme uygulamalarına yönelik geliştirme platformlarının karşılaştırılması ve örnek uygulamalar”, Anadolu Üniversitesi, Açık öğretim Fakültesi, Eskişehir, Türkiye 26470, Cilt 1, Sayı 3, 68‐90 AUAd 2015

DuBois P., MySQL Cookbook Kreger H. (2002) Web Services Conceptual Architecture (WSCA) 1.0, IBM Software Group, May 2001.

M. A. Qadeer, A. Chandra, and S. Jain, “Design and implementation of location awareness and sharing system using GPS and 3G/GPRS,” *Int. J. Multimed. Ubiquitous Eng.*, vol. 7, no. 4, pp. 125–140, 2012

D. Jorgensen, Developing .NET Web Services with XML, Syngress Publishing, USA, 2002.

I. Ibrahim, “Development of Location Detection and Human Tracking Application via GPS and GSM Service: A Pilot Study,” *J. Adv. Comput. Networks*, no. November 2015, pp. 179–183

T. Thangarathinam, Professional ASP.NET 2.0 XML, Wiley Publication, USA, 2006.

The Library of Congress (ABD Kongre Kütüphanesi). “What is a GPS? How does it work?”, 2011

Özsunay, Ergun, Trafik Hukukunda Araç Sahibinin Fiil ve Davranışlarından Sorumlu Olduğu Şahıslar, BATİDER, 1967 – 1968, C. 4, s. 19.

Y. Durak, “Hatır için taşıma,” pp. 1–2, 2015.