



## İçindekiler

1. Proje Ekibi/Proje Özeti (Proje Tanımı) (5 Puan) .....	3
2. Algoritma ve Tasarım (15 Puan).....	3
3. Sistem Mimarisi (15 Puan) .....	5
4. Hayata Geçirilebilirlik/Uygulanabilirlik (20 Puan) .....	6
4.1 Mobil Uygulamalar .....	6
4.2 Tanıtım Amaçlı Web Sayfası .....	7
4.3 NFT Mint Edilme Süreci.....	7
4.4 Cüzdan Adresinin Fiziksel Olarak Saklanması ve Kullanımı .....	7
5. Yenilikçilik/Özgünlük (15 Puan).....	7
6. Bir Soruna/İhtiyaca Çözüm Üretmesi (20 Puan) .....	8
7. SWOT Analizi (5 Puan).....	8
8. Kaynakça (5 puan) .....	9

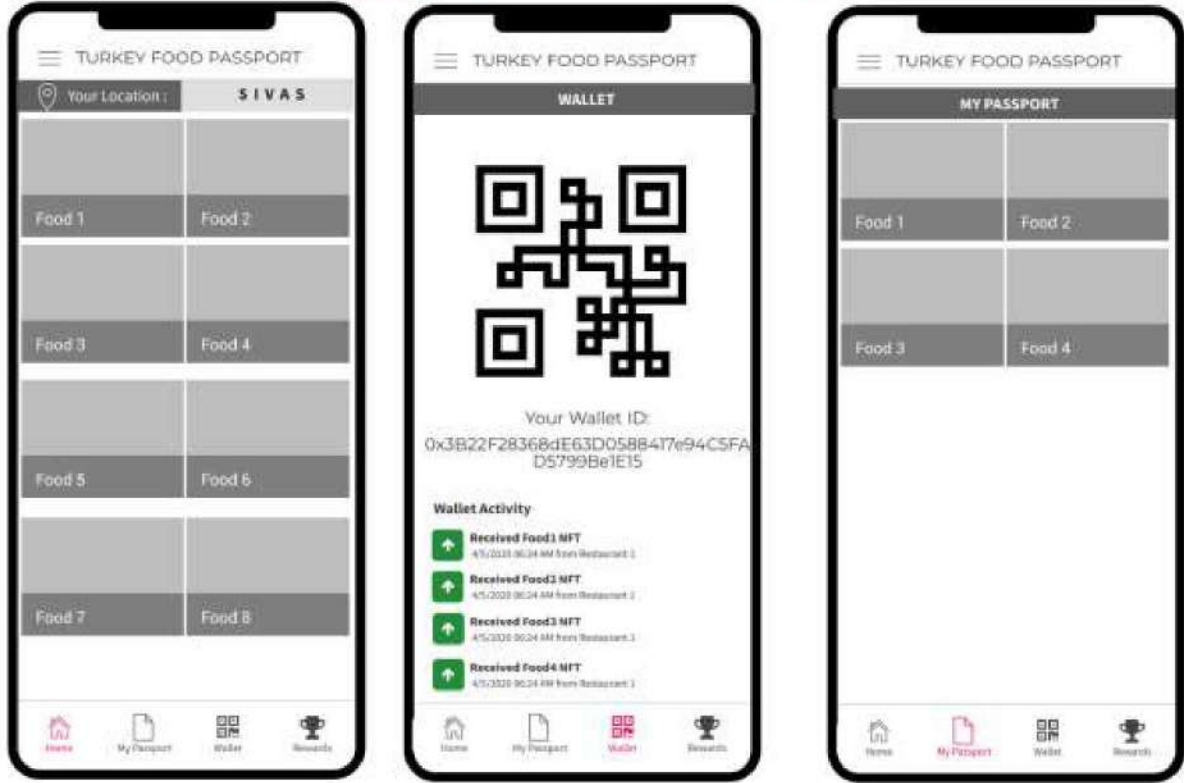


## 1. Proje Ekibi/Proje Özeti (Proje Tanımı) (5 Puan)

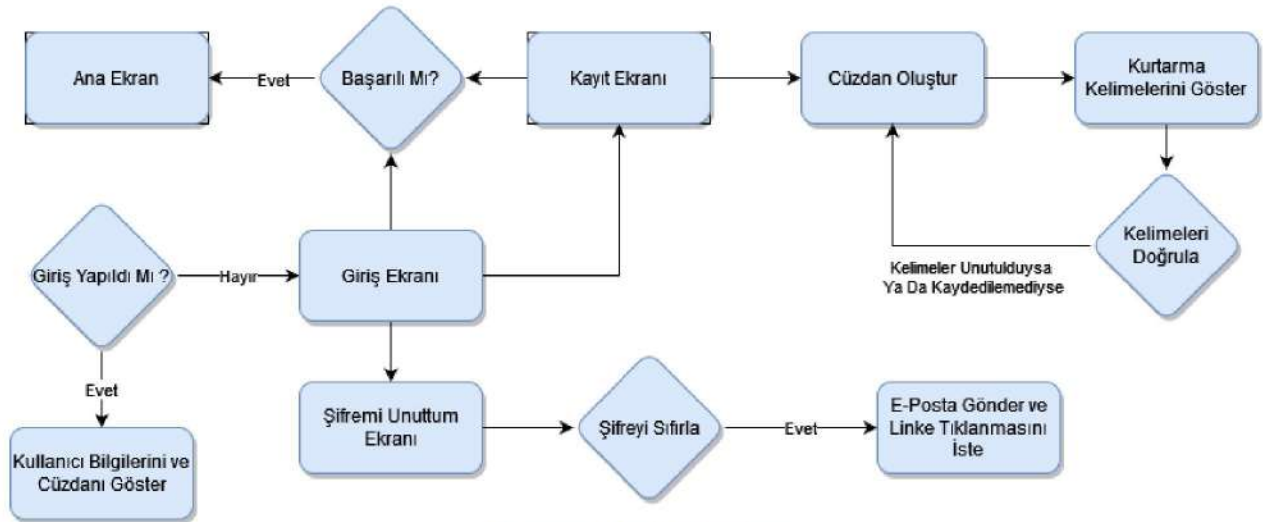
Ülkemizi ziyarette bulunan turistlerin, ülkemizin coğrafi işaretli, tescilli ürünlerini denemesinin teşvik edilmesi amacıyla bir koleksiyon uygulaması tasarlanacaktır. Tasarlanan uygulamada turistler hesap oluşturarak, coğrafi işaretli ürünler denediklerinde uygulamalarındaki cüzdana blok zinciri üzerinde barındırılacak NFT aktarılacaktır. Böylece turistlerin ülkemizin değerlerini ve kültürünü denemesi teşvik edilmiş olacaktır. Ayrıca turistler denedikleri ürünlerin standartlara uygun olup olmadığını kontrol edebilecektir. Belirli hedeflere ulaşan turistlere ve işletmelere teşvikler sağlanarak projenin başarısının artırılması hedeflenmiştir.

Takımımız 2 11. sınıf öğrencisi ve 1 danışman öğretmenden oluşmaktadır. Takım üyelerimiz Python, React Native, API ve Web uygulamaları geliştirme alanında 4 yıldan fazla çalışmıştır. Danışman öğretmenimiz uzun yıllardır proje yarışmalarına katılım sağlamaktadır.

## 2. Algoritma ve Tasarım (15 Puan)



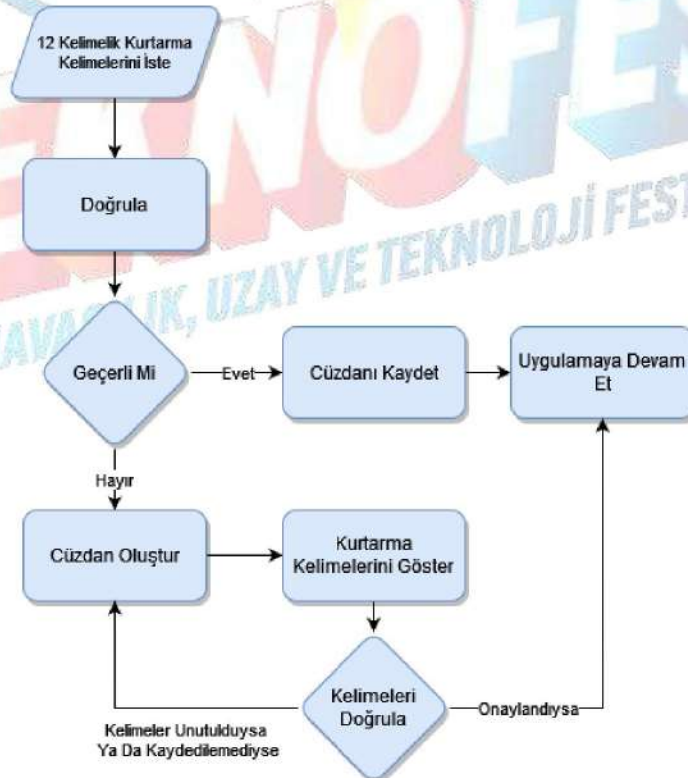
Şekil 1 Uygulama Ön Tasarımı



Algoritma 1 Kimlik Doğrulama



Algoritma 2 Kullanıcı Tipi Kontrolü

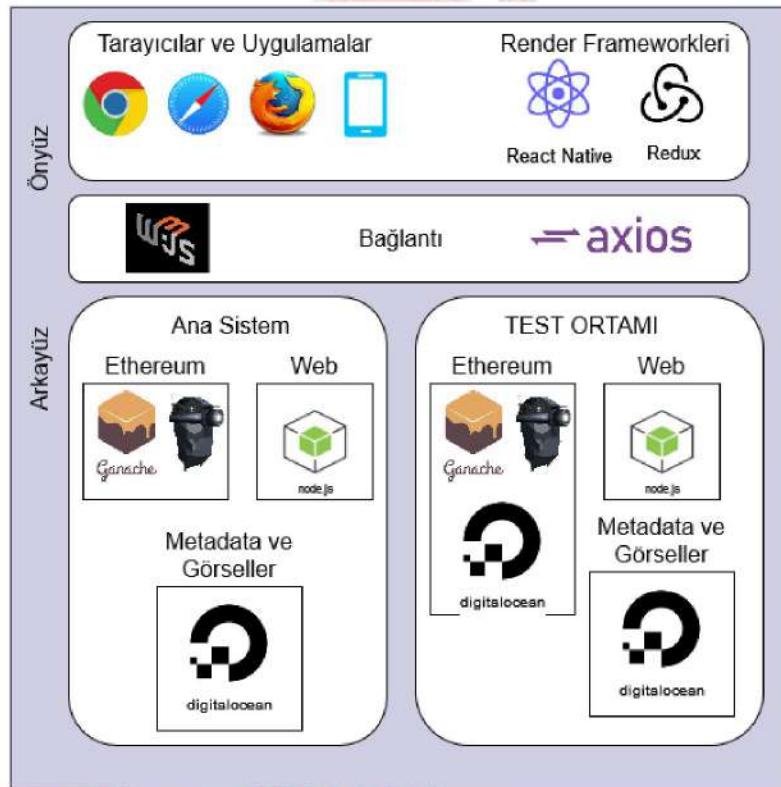


Algoritma 3 Cüzdan Ekleme



### 3. Sistem Mimarisi (15 Puan)

Projemizin mobil uygulamasının geliştirilmesi için çoklu platform desteği sağlaması nedeniyle React Native kullanılacaktır. Önyüz durum yönetimi (verilerin, hesapların, tokenlerin saklanması) için Redux kullanılması uygun görülmüştür. Oluşturulacak cüzdan uygulamasında saklanan NFT verilerinin çekilmesi için "use-nft", Ethereum ağına bağlanabilmesi için "ethers" kütüphanesi kullanılacaktır. Cüzdan karekodunun oluşturulması için "eact-native-qrcode-svg", işletmeci taraf için "react-native-qrcode-scanner" kütüphanesi ile müşteri karekodunun okutulması sağlanacaktır. Backend Python ve node.js ile kodlanacaktır, kullanıcı hesapları yarışma bilgileri, işletmeler için teşvikler oradan yönetilecektir. NFT, OpenZeppelin üzerine geliştirilerek ERC-721 standardına uygun bir token geliştirilecektir. Ethereum backendinin çalıştırılması için Go-Ethereum ya da Ganache kullanılacaktır. Metadata ve çeşitli verilerin saklanması için DigitalOcean Spaces hizmetinden faydalanılacaktır. Sistem mimarisi Şekil 1'de verilmiştir.



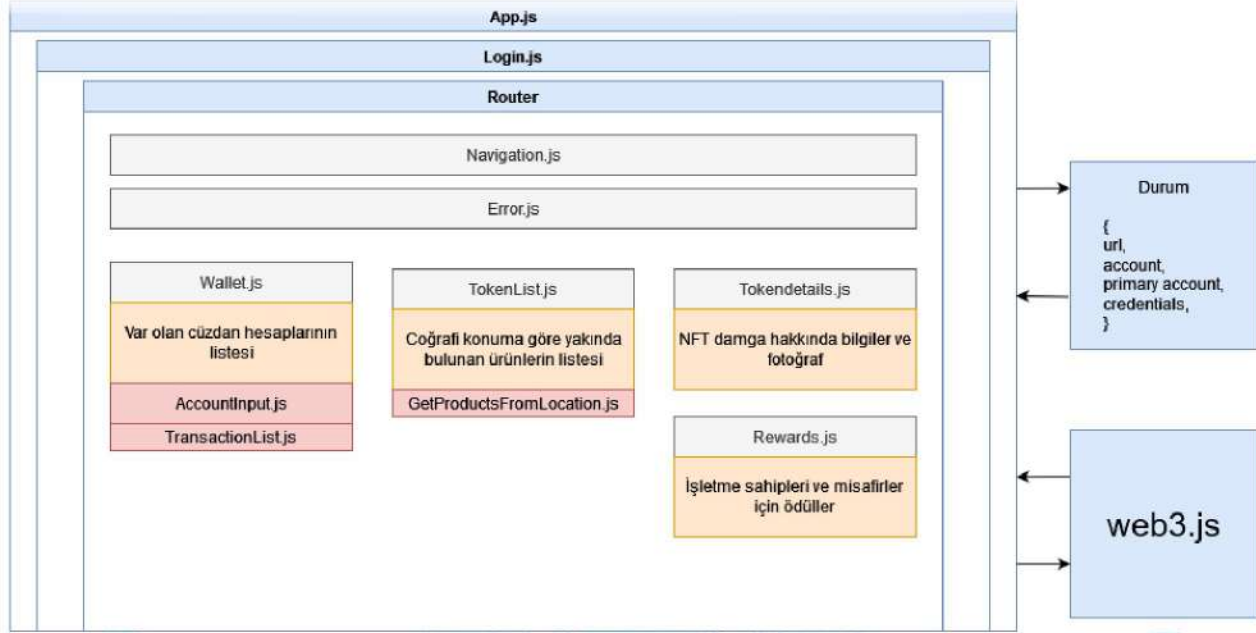
Şekil 2 Sistem Mimarisi

Kullanıcı uygulamayı başlattığında görüntülenecek ilk sayfa Giriş sayfasıdır. Uygulamamız, geth arka ucunun URL'si ve bir cüzdan da dahil olmak üzere uygulamanın yerel veritabanında birkaç parça veri depolayacaktır. Uygulamaya kayıt tamamlandıktan sonra cüzdan oluşturulacak ve kullanıcının cüzdanının kurtarma kodunu saklaması istenecektir. Geliştirilen uygulamada tokenlerin ticari bir değeri olmadığı için private key'in yerel depolamada saklanması uygun görülmüştür.

Kullanıcı başarılı girişten sonra ana sayfaya (TokenList.js) aktarılacaktır. Bu sayfada GetProductsFromLocations.js ile konum çekilecek ve bulunan şehirdeki coğrafi işaretli ürünler bir liste halinde kullanıcıya sunulacaktır. Kullanıcı herhangi bir ürüne tıkladığında TokenDetails.js bir sayfa oluşturacak ve oluşturulan sayfada ürünün yetkili satış yerleri, standart belgeleri, denenip denenmediği ve toplam kaç kullanıcı tarafından denendiği gösterilecektir.

Wallet.js Cüzdan sayfasını oluşturmaktadır, bu sayfada önceden toplanan coğrafi işaretli ürünlerin denendiğini tasdik eden NFT'ler bulunacaktır. Normal kullanıcılar için bu sayfada cüzdan

adreslerini içeren bir karekod oluşturulacaktır. İşletmeler içinse ürün NFT'si göndermek için bir tarayıcı ve seçim listesi bulunacaktır. Rewards.js ödüller sayfasını oluşturacak ve bu sayfada belirli hedeflere ulaşan kullanıcılar çeşitli ödüller elde edebileceklerdir. İşletme sahipleri için bu sayfada teşvikler ve ödüller gösterilecektir. Ethereum ağı ile iletişimler arkaplanda web3.js ile yapılacaktır. Uygulama mimarisi Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3 Uygulama Mimarisi

ERC 721 standardı üzerinde Solidity dili kullanılarak OpenZeppelin ile bir Smart Contract geliştirilecektir. Güvenlik nedeniyle güvenilen bir kaynaktan gelişmiş bir kod üzerinde geliştirme yapılması hedeflenmektedir.

#### 4. Hayata Geçirilebilirlik/Uygulanabilirlik (20 Puan)

##### 4.1 Mobil Uygulamalar

Mobil uygulamaların ve web sayfasının geliştirilmesinde çoklu platform desteği sağlaması nedeniyle React Native kullanılması uygun görülmüştür. Front end verilerini, saklamak için Redux framework kullanılacaktır. Gösterilen sayfaya iletmek için Routing (react-router) kullanılacaktır. Ethereum node ile bağlantı kurulabilmesi için bir JSON request kütüphanesine ihtiyaç duyulmaktadır, bunun için “web3.js” kütüphanesi tercih edilmiştir. Genel JSON request kütüphanesi olarak Axios tercih edilmiştir. Ethereum backend çalıştırılması için Ganache kullanılacaktır, sonraki aşamalarda Rinkby test ağına bağlantı sağlanacaktır. Uygulamaya NFT göndermek için işletme hesabıyla girenler , cüzdan sayfasında restaurantında bulunan coğrafi işaretli ürünleri seçerek müşterinin cüzdanına gönderebilecektir.

“Uygulama Mimarisi “ bölümünde uygulamanın iç işleyişi açıklanmıştır.



## 4.2 Tanıtım Amaçlı Web Sayfası

Tanıtım amaçlı kurulacak statik web sayfasının projenin WEB3 konseptine uyması amacıyla, IPFS ağında barındırılması sağlanacak ve NFT bazlı bir domain adresi alınacaktır. InterPlanetary File System (IPFS) yada Türkçe ismi ile “gezegenler arası dosya sistemi”, eşler arası bir dosya sistemi oluşturan açık kaynaklı bir projedir. IPFS projesi, interneti kullanma şeklimizi potansiyel olarak değiştirebilecek iddialı bir projedir. IPFS projesinin nihai amacı aynı dosya sistemine sahip olan tüm cihazların birbirlerine bağlanmasını sağlamaktır. NFT bazlı domain için “turkeyfoodpassport.nft” adresi uygun görülmüştür, Unstoppable Domains geliştirici panelinden IPFS hash girilerek domain siteye yönlendirilecektir.

## 4.3 NFT Mint Edilme Süreci

Coğrafi işaret veri tabanından elde edilen veriler organize edilecektir, her ürün için kullanımına izni alınmış ya da telif hakkı bulunmayan bir fotoğraf da barındırılacaktır. Bu veri tabanı DigitalOcean Spaces ve Pinata üzerinde bulunacaktır. Smart contract Alchemy üzerinde hazırlanıp deploy edilecektir. Alchemy NFT API kullanılarak ERC721 standardına uygun NFT istenilen sayıda mint edilecek ve ana bir cüzdana tutulacaktır.

## 4.4 Cüzdan Adresinin Fiziksel Olarak Saklanması ve Kullanımı

Bir Ethereum cüzdan adresi 64 karakterden oluşmaktadır, kullanıcıların sürekli telefon taşımak zorunda kalmamaları için cüzdan adreslerini NTAG NFC etiketinde saklayabilmeleri mümkündür. Geliştirilecek olan uygulamada NFC tag yazma ve okuma için “**react-native-nfc-manager**” kütüphanesi kullanılacaktır. Kullanıcılara Türkiye Yemek Pasaportu markalı nfc ürünler hediye ve teşvik programında hediye edilebilir ya da satılabilir. Uygun maliyetli olması açısından NTAG 213 bu uygulama için uygun görülmüştür.



Şekil 4 NFC Promosyon Ürünleri

## 5. Yenilikçilik/Özgünlük (15 Puan)

Yiyecek ve kültürel deneme pasaportları basılı halde üretilmektedir. Ancak bizim sistemimiz farklı olarak yetki verilen işletmelerde denenen coğrafi işaretli ürünlerin damgası blockchain ve NFT teknolojisi üzerinden aktarılması sağlanacaktır ve bu sistemlerin kullanılması ile projemiz yürürlükten kaldırılrsa bile toplanan anıların saklanması sağlanacaktır. Bu yönüyle bir sistem literatürde bulunamamıştır.

## 6. Bir Soruna/İhtiyaca Çözüm Üretmesi (20 Puan)

Konaklama işletmelerinin fiyatlarının çok düşük olması, düşük kalitedeki turistlerin tatilleri boyunca dışarı çıkmamaları ve harcama yapmak istemediğinden turizm sektörü yoluyla geçimini sağlayan yöre esnafı iş yapamaz hale gelmekte, yerel acente sahibi turunu satamamaktadır. Gelirlerdeki azalış aynı zamanda işsizliğe ve yöre ekonomisinin bozulmasına sebep olmaktadır. (Yürük, 2002: 293).

Türkiye turizmi açısından ise, birçok medeniyetin yaşadığı bir coğrafyayı görmeden, ülkemiz hakkında hiçbir fikre sahip olmadan, Türk misafirperverliğini ve Türk kültürünü görmeden (Barak, 2006: 75) ülkemizi terk eden bir misafir profili ortaya çıkmaktadır. Konaklama işletmelerinin bulunduğu destinasyondaki çarşı esnafları da, her şey dahil sisteminin uygulamasından büyük zarar görmektedirler. Çünkü zamanının büyük bölümünü konaklama işletmelerinde geçiren konuklar, işletme dışına çıkmaya gerek duymamaktadırlar. Hediyeelik eşya dükkânları, kuyumcular vb. gibi çarşı esnafı turizmin ekonomik fonksiyonundan yeterince yararlanamamaktadır (Menekşe, 2005: 106).

Her şey dahil sistemi uygulamaları sonucu, konukların Türk mutfağını tanımadan ülkemizden ayrılmaları da bir diğer olumsuz faktördür. Konaklama işletmelerinin oluşturdukları münüler itibariyle daha çok basit yemeklere ağırlık vermeleri söz konusudur. Izgara türleri, fast- food tarzı yemekler, makarnalar vb. gibi münü kalemleri ile oluşturulan münüler misafirlere sunulmaktadır (Gürkan, 2002: 114). Bu durum her şey dahil sistemini uygulayan konaklama işletmelerinin tamamı için geçerli değildir.

Ülkemizde toplam 1032 coğrafi işaretli ürün bulunmakta ve 772 ürünün de başvurusu devam etmektedir ("Coğrafi İşaret Platformu", 2022) . Geliştireceğimiz sistem ile turistler coğrafi işaretli ürünler deneyerek sanal pasaportlarına denedikleri ürünün damgasını kazanacaklardır. Bu damgalar cüzdanın kare kodu ile yetkili işletmelerde aktarılacaktır. Teşvik ve yarışma özellikleri ile bu ürünlerin denenmesi teşvik ettirilmiş olacaktır.

## 7. SWOT Analizi (5 Puan)

Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar	Fırsatlar	Tehditler
Web3 ve Yenilikçi Teknolojilerin Kullanılması	Web3 uygulamalarının yeni olması nedeniyle güvenlik sorunlarının daha az tespit edilmiş olması	Proje Turizm Bakanlığı tarafından yürütülebilir	İşletme sahiplerinin teşvik programını kötüye kullanması (kandırma, hile vb.)
Merkeziyetçi olmayan yapı sayesinde uygulama iptal edilse bile elde edilen damgaların saklanabilmesi	Çalıştırılacak yeni Ethereum ağının madenci sorunu	Proje bir hizmet olarak diğer ülkelere satılabilir	Kullanıcıların şifrelerini ve cüzdan kurtarma anahtarlarını unutması
Tek koddan çoklu platform desteği	React kütüphanelerinin farklı işletim sistemlerinde sorun çıkarabilmesi	Proje büyük etkinliklerde kullanılmak üzere hizmet olarak satılabilir	
Yüksek uygulama hızı			



## 8. Kaynakça (5 puan)

Yürük, E. Ö. (2002, 15-22 Nisan). Her Şey Dahil (All Inclusive) Sistemi ve Sistemin Türk Turizm Sektörüne Etkileri. 2.Turizm Şurası Bildirileri, 1,Ankara.

Barak, H. (2006). Turizm Sektöründe Uygulanan Her Şey Dahil Tatil Sisteminin Bölgedeki İşletmeler Üzerindeki Etkisi ve Bodrum Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü: İzmir.

Menekşe, R. (2005). Her Şey Dahil Sisteminin ve Sistemden Faydalananlar Açısından Etkilerinin Otel Yöneticilerinin Gözünden Değerlendirilmesi: Marmaris Örneği. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 1, Bahar, ss.97-124.

Gürkan, T. (2002). Her Şey Dahil (all inclusive) Sisteminin Türk Turizmi Açısından İncelenmesi: Antalya-Kemer Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü: Sakarya.

*Coğrafi İşaret Platformu*. Coğrafi İşaret Platformu. (2022). Erişim Tarihi 9 Mayıs 2022, from <https://ci.turkpatent.gov.tr/Statistics/RegistrationAndApplication>.

