

**SOSYAL GÜVENLİK UZMANLIĞI**  
**TEZ ÖNERİ FORMU**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ADI – SOYADI</b> | Yeliz Gültekin Küçükağaoğlu  |
| <b>BİRİMİ</b>       | Hizmet Sunumu Genel Müdürlüğü – Bilgi Sistemleri ve Siber Güvenlik Daire Başkanlığı  |
| <b>1.KONU</b>       | SGK E-Hizmetlerinin sunumunda daha erişilebilir ve ekonomik bir çözüm olarak: SGK KIOSK  |
| <b>2.KONU</b>       | Kalite Süreçlerinin Kurum Uygulamalarına Entegre Edilmesi ve Bunun SGK'ya Getirileri   |
| <b>3.KONU</b>       | Kurumsal Veri Tabanı Sunucularından (Mainframe) Tamamen Açık Sisteme Geçişin Sağlanması ve Bu Geçişin Sosyal Güvenlik Kurumuna Getirisinin Tespiti |

**1) Başlık**

SGK E-Hizmetlerinin sunumunda daha erişilebilir ve ekonomik bir çözüm olarak:  
SGK KIOSK

**2)Tezin amacı ve önemi**

SGK tarafından kurumlara ve vatandaşlara çok sayıda hizmet sunulmaktadır. Tezde bu hizmetlerin daha ulaşılabilir kılınması ve daha etkin kullanılabilmesi amaçlanmıştır. SGK uygulamalarını kullanabilmek için internet bilgisi, bilgisayar veya mobil cihaz gerekmektedir. SGK KIOSK ile bu zorunluluklar kaldırılması hedeflenmektedir. Daha da önemlisi bu hizmetler ile ilgili toplumda farkındalık artırılacaktır. Bilgisayarı, akıllı telefonu olmayan vatandaşlar da sosyal güvenlik merkezlerine gelmeden uygulamaya konulan hizmetlerden faydalanabilecektir.

**3) Hipotez**

SGK elektronik hizmet (E-Hizmet) uygulamalarının, KIOSK cihazı üzerinde çalışan platforma optimize tasarım yapılarak taşınması.

#### **4) Riskler (varsayımlar, süre kısıtlamaları, sınırlamalar)**

Kurumda çok fazla sayıda uygulama bulunmaktadır. Uygulamalar çok farklı platformlarda geliştirilmiş olup güncel programlama dilleri kullanılmamaktadır. Bu durum tez çalışmasında risk oluşturmaktadır. Tüm uygulamaların KIOSK platformuna taşınması bu tez çalışması kapsamında mümkün değildir. Seçilecek temel bir uygulama üzerinde çalışılarak bu riskin ortadan kaldırılması planlanmaktadır.

Tez konusu uygulama bazlı bir çalışma olacağından, SGK uygulamaları ile ilgili literatür azlığı öngörülen risklerdendir. SGK yazılımcılarından teknik destek alınması planlanmaktadır. Teknik destek alınamaması öngörülen risklerdendir.

Tasarlanması planlanan KIOSK sisteminin kullanıcıya sunacağı bilgiler kurumun veritabanlarından alınacaktır. Buna karşın gerekli izinlerin alınamaması riski karşımızda durmaktadır. Bu riski aşabilmek için güvenli ve yetkili erişim altyapısının sağlanacağı garantisini verilebilir.

Donanım ve işletim sistemi maliyetlerinin fazla olması da risk teşkil etmektedir. Bu maliyet riski, hem tasarım anında tasarım maliyetlerinde hem de sistemin kullanılmaya başlandığı andan itibaren sistem idamesinde karşımıza çıkacaktır. Bunu aşabilmek için çeşitli bilgisayar sistemlerinde çalışabilecek işletim sistemi, yazılım mimarisi ve uygulama arayüzü seçilebilir. Bu sayede olabildiğince donanım bağımsız veya çok alternatifli bir yapı sağlanabilir. İşletim sistemi de ücretsiz dağıtımlardan seçilebilirse maliyet oluşturmaz.

Bilindiği gibi işletim sistemleri de, programlama dilleri de kullanım amaçlarına göre sınıflandırılır. Bazıları gömülü sistemler için geliştirildiğinden donanıma hâkimiyeti ve hız yönünü güçlü tutar. Bazıları kullanıcı arayüzü tasarlamak için zengin grafik kütüphanelerine sahiptir. Bazıları da ağ tabanlı işlemlerin yapılabilmesi için özel metotlar barındırırlar. Tasarlanması planlanan sistem hem donanıma hükmedecek, hem iyi bir kullanıcı arayüzüne sahip olacak hem de internet üzerinden veritabanları ile haberleşecektir. Aynı işletim sistemi ve programlama diliyle bu üç işi gerçekleştirebilecek bir sistem tasarlamak, tasarım risklerini de beraberinde getirir. Ancak günümüzde kullanılan yüksek seviye programlama dilleri bu riski aşmada bize yardımcı olabilir.

Alt yapı ve teknoloji kısıtları da riskler arasında sayılabilir. Bunlar internet ulaşımı, enerji ve bilgi güvenliği konularıdır. Cihazların konmaları planlanan yerlerin hepsinde internet ulaşımının olduğu varsayılmaktadır. Olmayan yerlerde ise GSM üzerinden USB-3G dongle-lardan faydalanılabilir. Ayrıca KIOSK uygulamalarında kullanılması planlanan programların çok az veri(resim, grafik veya video değil metin tabanlı iletişim protokelleri

XML, json vb.) kullanacak şekilde tasarlanması da düşük hızdaki bir internet alt yapısında bile uygulamaların sorunsuz çalışabilmelerine olanak sağlayacaktır. Enerji kullanımının azaltılması için; gömülü (embedded PC) veya tek kart bilgisayarlar (Single-Board Computer) kullanılabilir.

## 5) Kısa literatür taraması

Günümüzde artık en önemli ihtiyaç bilgidir. Bilgiye sahip olan ve kullanmasını bilen toplumlar daima zenginlik, refah ve ilerleme göstermiştir.

Kişinin bilgiye ulaşması mevcut teknolojilerle artık daha kolay ve çeşitlidir. Bundan sadece 20 yıl öncesine kadar kimsenin evinde internet yokken, sınırlı bilgisayar imkanlarıyla aradığımız bir bilgiye ulaşmak çok zahmetliydi. Şimdi gerçek zamanlı olarak aradığımız bilgiye ulaşabilecek onlarca alternatifimiz var. Bunların en başında internet veya web tabanlı uygulamalar gelmektedir. Bunun için bir bilgisayar, bir tablet pc hatta bir akıllı telefon yeterli olmaktadır.

Uzunca bir süredir birçok kamu hizmeti de internet üzerinden vatandaşlara hizmet vermektedir. Hatta birçoğu [www.turkiye.gov.tr](http://www.turkiye.gov.tr) portalı üzerinde toplanmıştır.

Bunlar;

- Maliye Bakanlığı,
- Adalet Bakanlığı,
- İç İşleri Bakanlığı,
- Milli Eğitim Bakanlığı,
- Sosyal Güvenlik Kurumu,
- Milli Savunma Bakanlığı,

gibi kurumların hizmetleridir.

Bu hizmetler başlarda sadece web uygulamaları olup bilgisayarlar için geliştirilmiştir. Zamanla bu uygulamalar, akıllı telefonlar ve tabletler gibi değişik platformlara da uyarlanmıştır.

Çoğu kamu binaları olmak üzere, bu hizmetlerin bir kısmı KIOSK adı verilen bilgisayar sistemlerinde de kullanıma sunulmuştur. KIOSK temelinde bir bilgisayar, dokunmatik özelliğe sahip bir monitörden ve buna uygun bir arayüz uygulamasından meydana gelmektedir.

İhtiyaca göre KIOSK 'lara;

- Yazıcı,
- Parmak izi okuyucu,

- Kredi kartı POS cihazı,
- Kamera,
- Klavye/fare,
- RFID veya Akıllı Kart(Smart Card) okuyucu,

gibi donanımlar eklenebilir. Bu sayede KIOSK daha kapsamlı ve/veya güvenli bir hale getirilebilir.

KIOSK 'lar çok çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Örneğin;

- Bankada işlem seçmek ve sıra almak için,
  - Ön ödemeli sayaçlardaki(su , doğalgaz) akıllı kartlara kredi yüklemek için,
  - Biletmatiklerden bilet satın almak için,
  - Sinemalarda ödeme yapmak, yer/seans seçmek, bilet bastırmak için,
  - Havalimanlarında biniş kartı bastırmak için,
  - Mağazalarda/AVM 'lerde bilgi edinmek için,
- vb .

KIOSK 'ları kullanan kurumlar müşterilerine karşı hizmetlerinin daha kolay kullanımını vaat ederler. Kullanıcı olabildiğince basit bir arayüz ile en kolay ve hızlı şekilde işlemini yapabilmelidir. Bunun yanında sistem, insansız olacağı için kullanıldığı mekâna göre mesai kısıtlaması da olmayacaktır.

Kullanıcıya sağlanan avantajlar uygulamaların çeşitlenmesiyle paralel olarak artar. Bunun yanında kuruma;

- Prestij,
- İşgücünden tasarruf,
- Personelden tasarruf,
- Müşteriye doğrudan ulaşabilme,
- Müşteri potansiyelini artırabilme,

gibi, faydaları da vardır.

KIOSK 'un temelinde bir bilgisayar, dokunmatik özellikli bir monitör ve bunun için tasarlanmış bir arayüzden oluştuğu daha önce bahsedilmişti.

Kullanılan bilgisayar, günümüz teknolojisinin eskisine göre olağanüstü hızla değişmesi sebebiyle çok çeşitlilik göstermektedir. Bundan on sene önce KIOSK 'larda kullanılan bilgisayar sistemleri, gerek etkinlik gerekse de maliyet bakımından masaüstü bilgisayar mimarilerine sahipti. Yani bir masa üstü bilgisayar, KIOSK kasası içerisine

gömölmek zorundaydı. Ancak günümüzde bilgisayar tanımı artık bir PC ‘den ibaret değil. Bunun içerisine;

- Masaüstü bilgisayarlar,
- Dizüstü bilgisayarlar,
- Tablet bilgisayarlar,
- Gömölü bilgisayarlar,
- Endüstriyel bilgisayarlar,
- Tek Kart Bilgisayarlar(SBD-Single Board Computer)
- Akıllı telefonlar,
- Akıllı eşyalar(akıllı saat, akıllı bileklik, akıllık TV vb.)

gibi sistemler de dahil edilebilir. Kullanılmak istenen uygulamanın donanım, kullanıcı arayüz ve ergonomik özellikleri uygun olduğu takdirde bütün bu yukarıda bahsi geçen platformlar kullanılabilir.

Aynı şekilde bilgisayarların kullanımı için temel görevi üstlenen İşletim Sistemleri ‘de günümüzde oldukça çeşitlidir. Bunlardan ilk akla gelenler;

- Microsoft Windows,
- Mac OS X,
- Linux,
- Android
- iOS ‘dur.

Yine bundan on sene öncesine göre KIOSK ‘larda kullanılan işletim sistemleri oldukça kısıtlıydı. Grafik arayüzü oldukça gelişmiş, popüler, pazarın tartışmasız hakimi, tüm donanım/yazılım kaynaklarının baz aldığı bir Microsoft Windows tek seçenek gibi duruyordu. Bunun yanında kişisel işletim sistemi olmaktan çok servis sağlayıcı bilgisayarlarda kullanılan, grafik arayüzü yetersiz, kullanıcı ve uygulama sayısı oldukça az, geliştirme ortamları ve donanım uyumluluğu kısıtlı UNIX/Linux işletim sistemi bir kenarda duruyordu. Tabi bunun yanında geliştirme ve idame maliyetleri de UNIX/Linux işletim sistemlerinde engeldi.

Ancak günümüze geldiğimizde platformlar çeşitlendikçe işletim sistemlerinin de buna paralel şekilde çeşitlendiğini görmekteyiz. Özellikle Linux tabanlı birçok işletim sistemi günlük hayatta sıkça karşımıza çıkmaktadır.

Linux tabanlı işletim sistemlerinde;

- Donanımsal uyumluluk,
- Grafik arayüz,

- Uygulama çeşitliliği,
- Ulaşılabilirlik,
- Kurulum kolaylığı,
- Sistem uyumlulukları

gibi alanlarda çok ilerlemeler kaydedilmiştir. Bunun yanında bir iki dağıtım(distro) dışında hemen tüm Linux tabanlı işletim sistemleri ücretsizdir ve açık kaynak kodludur. Dahası; Microsoft Windows işletim sistemlerinde kullanabilen birçok uygulamanın benzeri, ücretsiz ve/veya açık kaynak olarak kullanıma sunulmuştur.

Popüler Linux dağıtımları aşağıdaki gibidir.

- Mint
- Ubuntu
- Debian
- OpenSUSE
- Fedora
- CentOS
- Elementary
- Megia
- Arch
- Manjaro
- Android-x86

olarak sıralanmaktadır.

Ancak ne kadar çeşitli olursa olsun kullanılan donanım kaynakları, ihtiyaçlar ve geliştirme/idame maliyetleri işletim sistemi seçiminde birincil rolü oynar. Bu şekilde işletim sistemlerinin birbirlerine karşı üstünlükleri ortaya çıkar.

Sistemin kullanıcıyla etkileşim kurması gerekir. Eskiden bu iş için komut istemcileri kullanılırken(MS-DOS, Bash, Shell gibi) günümüzde bu işi grafik arayüzler yapar. Esasında bu grafik arayüz, “uygulama programı” nın bir parçasıdır. Kullanıcıdan alınan bilgileri ve komutları asıl işi yapacak programa iletir, sonuçları veya bilgileri kullanıcıya gösterir. Adı üzerinde bir “arayüz”dür.

İşletim sistemi üzerinde, donanım kaynaklarını kullanarak istenen işlemlerin yapılmasını sağlayan uygulamadır. Uygulamalar çoğunlukla yazılım dilleri ile çok nadiren de betik dilleri(DOS, Bash, Matlab) ile oluşturulurlar.

Aynı donanım ve işletim sistemleri gibi yazılım dilleri de kullanım amaçlarına göre çeşitlilik gösterirler.

Popülerlik sıralamasına göre programlama dilleri(26.04.2015 tarihine göre) aşağıdaki gibidir.

- Java
- C/C++
- Objective-C
- C#
- JavaScript
- PHP
- Python
- Visual Basic
- Delphi/Object Pascal

Donanım ve işletim sistemleri seçiminin aksine uygulamanın yazılacağı programlama dilinin seçimi için oldukça fazla alternatif vardır. Seçimde “öncelikler” belirleyici olacaktır. Örneğin;

- Gömülü bir sistemse, gerçek zamana yakın hızlı bir uygulama için, Assembly veya C dili uygundur.
- Bir web uygulaması tasarlanacaksa bu ASP, PHP veya JavaScript ile yazılabilir.
- Eğer Microsoft Windows işletim sistemi olan bir platformda, zengin grafik arayüz kaynakları kullanılacaksa, Visual C#, Visual C++ veya Visual Basic kullanılabilir.
- IOS işletim sistemine sahip bir akıllı telefon veya tablet bilgisayarda ki bir uygulama için Objective-C dili en uygunu olacaktır.
- Çeşitli donanım platformlarında ve işletim sistemlerinde çalışabilecek, taşınabilirliği olan bir uygulama için Python, JAVA ve C yine en uygun seçenekler olacaktır.
- Çok sayıda bilimsel fonksiyonun hazır olarak sunulduğu, uygulama geliştirmenin de kolay olması sebebiyle Matlab ‘de alternatif olabilir.

Tabi bunların dışında yazım kolaylığı, kütüphane/fonksiyon çeşitliliği, kaynak fazlalığı, kullanıcılar arasındaki popülerlik, geliştirme/test araçlarının çeşitliliği, ücretsiz ve kolay elde edilmesi gibi birçok parametre programlama dilinin seçiminde önemli rol oynar.

SGK KIOSK sistemi tasarlanırken tüm bu sayılanlardan faydalanılacaktır. Sistemin en uygun kullanım ve maliyet parametrelerine sahip olması için tüm alternatifler değerlendirilecektir.

## 6) Yöntem

SGK E-Hizmetlerinin sunumunda daha etkin, erişilebilir, kullanışlı ve ekonomik bir çözüm olarak: SGK KIOSK, projesinde yerli yabancı birçok kitap, makale, uygulama vb. kaynaktan faydalanılacaktır. Bunun yanında bu sistemlerin tanıtıldığı, incelendiği ve hatta tartışıldığı internet siteleri, blog ve forumlar takip edilerek farklı görüşler incelenecektir.

Bu çerçevede tezin temelini oluşturan dört konu hakkında detaylı inceleme yapılacak sonuçları değerlendirilerek tespitler yapılacaktır. Bu tespitlerde öncelikle ihtiyaçlar göz önünde bulundurulacaktır. Bu sayede daha kullanışlı, daha kolay geliştirilebilir ve daha maliyet etkin bir çözüme ulaşılabilecektir.

Birincisi KIOSK için kullanılacak donanımsal platformdur. Bu platformun PC veya gömülü sistem olmalarının getiri ve götürüleri araştırılacaktır. Seçilen platformun da kendi içinde;

- Kullanılabilirlik (her kesimden kişi kullanabilmeli),
- Maliyet (ucuz olmalı),
- Taşınabilirlik (istediğimiz yere kolaylıkla kurabilmeliyiz),
- Geliştirilebilirlik (değişen ihtiyaçlara göre hemen değişiklikler yapabilmeliyiz),
- Ulaşılabilirlik (yedek parça, onarım, yeni sipariş durumlarında kolaylıkla temin edilebilir olmalı)

gibi konularda incelenmesi ve seçilen donanım platformunun tercih sebeplerinin açıklanmasına yer verilecektir.

İkinci aşamada ise –ilk aşamada- tercih edilen platforma en verimli şekilde uyum sağlayacak işletim sistemi belirlenecektir. Esasında bu seçimler aynı fazda gerçekleşecek şekilde planlanabilir. En büyük maliyet kalemini oluşturan “Donanım” ve “İşletim Sistemi” en etkin fayda/maliyet oranını sağlamak üzere farklı önceliklendirilebilir.

Farklı işletim sistemi alternatifleri aşağıdaki kriterlere göre inceleneceklerdir.

- Uygulama geliştirilebilirlik (birçok programlama dilinin ve donanımın çalışabilmesi gerekir)
- Ulaşılabilirlik (bir süre sonra piyasadan kalkma ihtimali olmamalı)
- Maliyet (ek maliyet oluşturmaması için ucuz veya ücretsiz olmalı)

Üçüncü aşamada da KIOSK üzerinde çalışacak uygulamaların yazılacağı programlama dili ve yöntemleri incelenecektir. Birbinden farklı onlarca alternatif kendi içlerinde aşağıdaki özelliklerine göre değerlendirilecektir.

Bunlar;



- Kolay öğrenilebilir olması (bu dilin öğrenilmesi ek maliyet oluşturmamalı),
- Güncel olmalı (değişen ihtiyaçlara göre sürekli yeni kütüphane ve metodlar yayınlanmalı),
- Gerekli kütüphanelerin ulaşılabilir olması (farklı donanım, uygulama veya platformlar için gerekli metodlara kolaylıkla ulaşılabilinmeli),
- Maliyet etkin olması (KIOSK yazılımı ek maliyet oluşturmamalı),
- Güncel ve platform bağımsız olması (donanım ihtiyaçları değiştiğinde ya da mevcut donanımlar demode olduğunda kodların taşınabilirliği olmalı),

Görüldüğü gibi ilk üç aşamada donanım(bilgisayar), işletim sistemi ve geliştirme ortamı(programlama dili) belirlenecektir.

En son aşamada ise kullanıcılar için uygulama geliştirilecektir. Uygulama öncelikle kolay bir arayüze sahip olmalıdır. Bunun için mevcut KIOSK uygulamaları incelenecektir. Yazı karakteri, punto, renk, slayt geçişleri vb. görsel tüm ayrıntılar ergonomik olacak şekilde seçilecektir.

## 7) Zamanlama

|                                     | 2015    |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
|-------------------------------------|---------|----|----|----|---------|----|----|----|--------|----|----|----|
|                                     | Mayıs   |    |    |    | Haziran |    |    |    | Temmuz |    |    |    |
| Faaliyetler / Haftalar              | 1       | 2  | 3  | 4  | 5       | 6  | 7  | 8  | 9      | 10 | 11 | 12 |
| Literatürün Taranması               |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Elde Edilen Bilgilerin Analizleri   |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Donanımın Belirlenmesi              |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| İşletim Sisteminin Belirlenmesi     |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Tez Yazımının Taslak Çalışması      |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Danışman ile Değerlendirme          |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
|                                     | 2015    |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
|                                     | Ağustos |    |    |    | Eylül   |    |    |    | Ekim   |    |    |    |
| Faaliyetler / Haftalar              | 13      | 14 | 15 | 16 | 17      | 18 | 19 | 20 | 21     | 22 | 23 | 24 |
| Geliştirme Ortamlarının Seçimi      |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Kullanıcı Arayüzünün Geliştirilmesi |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Sistem Prototipinin Hazırlanması    |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Tez Yazımının Tamamlanması          |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Danışman ile Değerlendirme          |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |
| Tez Teslimi                         |         |    |    |    |         |    |    |    |        |    |    |    |

## 9) Kaynakça

1. Matt RICHARDSON & Shawn WALLACE (2013). *Getting Starting With Raspberry PI*
2. Richard WENTK (2014). *Teach Yourself VISUALLY™ Raspberry Pi®*
3. Andrew ROBINSON and Mike COOK (2013). *Raspberry Pi® Hardware Projects*
4. Aaron ASADI (2014). *Raspberry Pi The Complete Manual*
5. TUİK (2014). *Bülten-Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*
6. Sosyal Güvenlik Kurumu (2014). *Yılı Performans Programı*
7. Dr. Erhan SARIDOĞAN (2011). *Yazılım Mühendisliği Temelleri*
8. Doç.Dr. Mustafa BAŞER (2012). *PYTHON*
9. Arda KILIÇDAĞI (2014). *Raspberry PI*
10. Raspi.gen.tr, *Raspberry PI Türkiye Topluluğu*
11. Raspberrypi.org, *Raspberry PI Resmi Web Sitesi*