

# TEKNOFEST

## HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

### İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

**PROJE KATEGORİSİ:** Sağlık ve İlk Yardım

**PROJE ADI:** Hayatını Yakma

**TAKIM ADI:** PROCYON1

**TAKIM ID:** T3-23030-150

**TAKIM SEVİYESİ:** İlkokul

**DANIŞMAN ADI:** Gülnur ÇELEBİ

## İçindekiler

### 1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Projemiz sigara bağımlısı olan insanlara sigaranın zararlarını göstererek, sigarayı bırakmalarını sağlamaktır. Hedefimiz ülkemizden başlayarak, tüm dünyada sigara kullanımını azaltmaktır. Hayatını Yakma projemizin iki bileşeni vardır;

Birincisi, sigara kutuları üzerine yerleştirilecek olan RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) çipleridir. RFID çipleri sigara paketlerine sigara üreticileri tarafından yerleştirilecektir. Sigara paketleri için üretilecek olan RFID çiplerinin frekansları kullanılacak uygulamaya uygun olarak üretilecektir. (Şu anda sigara paketlerinin üzerinde sigaranın sağlığa zararları ile ilgili olan bilgiler yer alıyorsa bu çipleri yerleştirmek de devlet tarafından zorunlu hale getirilecektir)

İkincisi akıllı telefonlara ücretsiz yüklenecek olan “Hayatını Yakma” uygulamasıdır. Akıllı telefonunda bu uygulama bulunmayan kişiye sigara satışı yapılmayacaktır. Her akıllı telefon kullanımına uygun olarak geliştirilecek bu uygulama RFID çipi içeren sigara paketlerini ayarlanan uzaklıkta algılayarak, çalışmaya başlayacak ve sigara içmek isteyen kişilere akıllı telefonları üzerinden uyarılar yollayacaktır. Bu uyarılar sigaranın zararları ile ilgili görselleri, videoları, yazları içerecektir.

Bunun yanı sıra;

Sigara kullanıcılarından uygulamaya bir seferlik bazı bilgileri girmesi istenecektir. Bunlar günlük sigara tüketimi, gün içerisinde sigara tüketim aralıkları, kullanıcı ismi vb bilgilerdir. Bu sayede Hayatını Yakma uygulaması sigara kullanıcısının alışkanlıklarını belirleyerek, kullanıcı sigara içmeden ona ilgisine yönelik “Hadi bir sakız çiğne”, “Hadi biraz yürü” gibi mesajlar göndererek sigara içmemeye motive edecektir.

Uygulama sigara kullanıcılarına gün içerisinde ne kadar sigara içmediğini mesaj olarak ileterek ne kadar karda olduğunu hesaplayıp söyleyecektir.

Uygulama sigara kullanıcılarına sigara içmediği için vücudunun nasıl temizlendiğini gösteren mesajlar gönderecektir.

Uygulama aynı zamanda Yeşilay ve ALO171 gibi kurumlarla doğrudan bağlantı kurabilir.

Sigara paketleri içerisine yerleştirilecek RFID kart/etiket/çip görsellerinin mevcut kullanım şekli aşağıda yer almaktadır. (Şekil-1 ve Şekil-2)



Şekil-1



Şekil-2

### 2. Problem/Sorun:

- Sigara dünyada ve ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunudur ve yüksek oranda nikotin içerdiği için bağımlılık yapma potansiyeline sahiptir.
- Dünyada her yıl 7 milyon kişi sigara sebebiyle hayatını kaybetmektedir.
- Dünyada bir günde 19.100 kişi sigaradan kaynaklanan hastalıklar nedeniyle hayatını kaybetmektedir.

### Sigaranın yol açtığı sorunlardan bazıları aşağıda yer almaktadır;

- Kalp ve damar hastalıkları
- Bronşların daralması sonucu akciğer rahatsızlıkları ve KOAH
- Damarlarda tıkanma ve buna bağlı felç
- Midede gastrit, ülser ve mide kanseri
- Ciltte sararma, kırışıklık, cilt kanseri
- Ağız kokusu ve dişlerde sararma
- Gebelikte sigara içilmesi erken doğuma ve buna bağlı olarak çeşitli gelişim bozukluklarına, doğum sonrası ise sütün kesilmesine yol açar.



Sigara sadece kullananlara değil çevrede “Pasif İçici” diye adlandırılan kişilere de çok fazla zarar vermektedir.

Sigara ve tütün bağımlılığını azaltmak ve bıraktırmak için devlet tarafından “Kapalı alanlarda sigara içme yasağı”, sigara paketlerinin üzerine sigaranın zararlarını anlatan görseller ve yazılar konmasına rağmen sigara tüketiminde istenen düşüş sağlanamamaktadır.

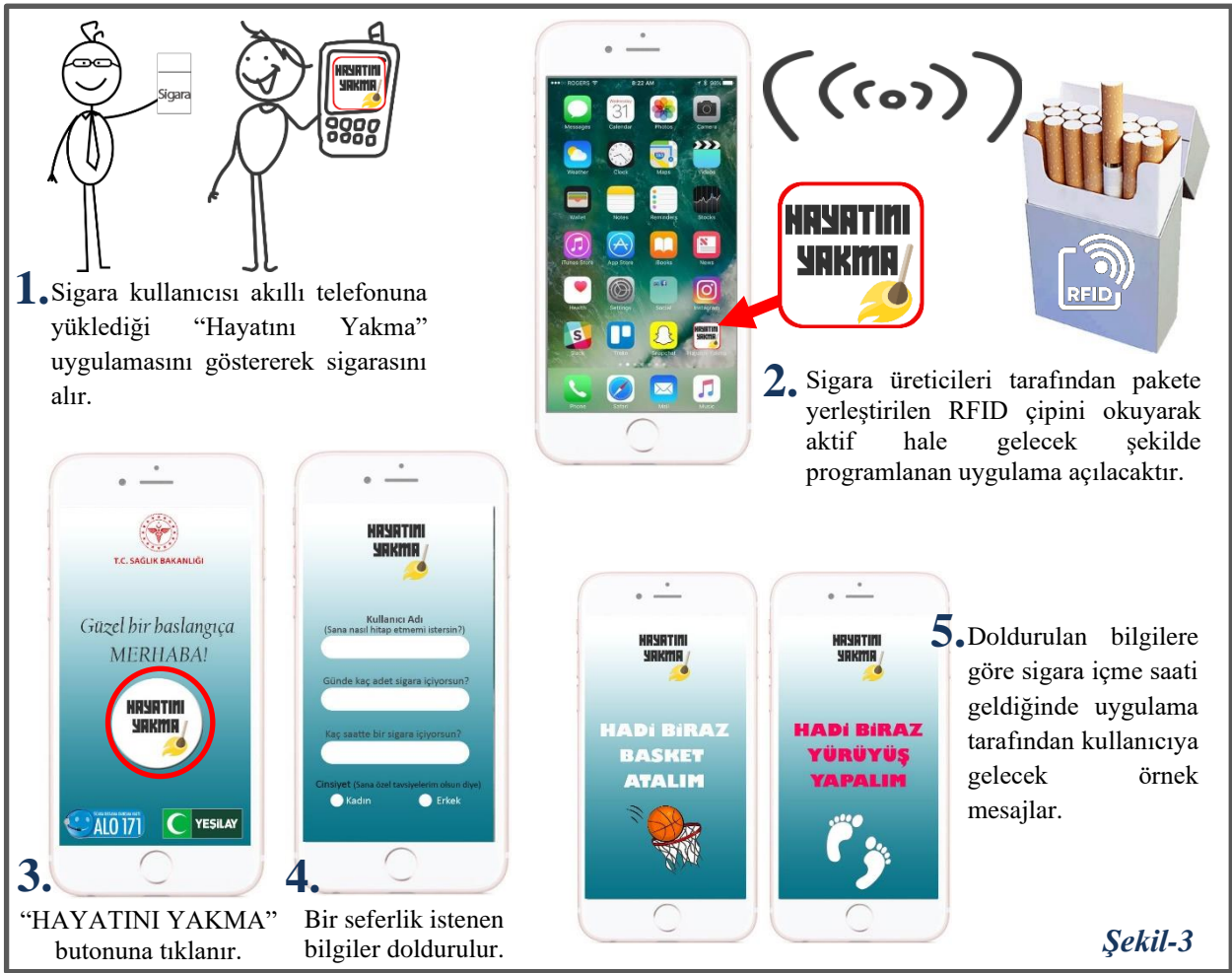
Sigara bırakmak isteyen sigara kullanıcılarının arayabileceği ALO 171 ve YEŞİLAY gibi kuruluşlar bulunmaktadır. Tüm bu çalışmalara rağmen sigara kullanımı istenilen oranda bir azalma göstermemiştir.

### 3. Çözüm

Amacımız şu anda dünyada en iyi sigara uyarı yöntemi olarak kullanılan fotoğraflı uyarıları (ki Türkiye bunu en iyi kullanan ülkeler arasındadır ve uyarının paketteki oranı %65’dir.) bir adım daha ileriye götürüp; “Hayatını Yakma” uygulaması ile teknolojik gelişmeleri ve yenilikleri kullanarak kişiye özel mesajlarla sigara kullanımını azaltma konusunda büyük oranda katkı sağlamaktır. Zaman içerisinde sigara kullanıcılarının alışkanlıklarını tespit eden uygulama o kişiye özel mesajlar verecektir. Örneğin, her gün sabah kalkar kalkmaz sigara içeren bir kullanıcıya sabah uandıktan sonra, “Haydi güzel bir kahvaltı yap” ya da “O paketi açmazsan bugün ciğerlerine %10 daha fazla oksijen gidecek” gibi mesajlar verecektir. Kişiselleştirilmiş mesajlar daha motive edici olacaktır.

Bu proje ile sigara kullanımından kaynaklanan hastalıkların ve bu hastalıkların tedavisi için devlet tarafından karşılanan meblağların azaltılması da sağlanacaktır. (Türkiye’de her yıl 32 milyar TL (09.02.2019 CNNTÜRK) sigara ve sigara kullanımından kaynaklanan hastalıkların tedavisi için kullanılıyor.)

RFID çipleri ve “Hayatını Yakma” uygulamasını kullanan projemiz sayesinde, kişiselleştirilmiş uyarılarla sigara kullanımını azaltıp sonunda minimuma indirilecektir.



#### 4. Yöntem

Bu projede RFID (Radyo Frekansı ile Tanımlama) teknolojisi kullanılacaktır. Sigara paketlerine yerleştirilecek olan RFID çipleri akıllı telefonlara yüklenecek olan “Hayatını Yakma” uygulaması ile okutulacaktır. Her sigara kullanıcısının bu uygulamaya sahip olması gerekiyor. Sigara paketi telefona okutularak RFID kartı ve uygulama birbirine tanıtılmış olacak ve uygulama aktif hale geçecektir. Dolayısıyla bu yazılım yüklü olmadan sigara satın alınamayacaktır.

#### RFID NEDİR?

Kullanacağımız teknoloji ile ilgili okuduğumuz makale ve web sitelerinden birleştirdiğimiz ve size sunduğumuz bilgiler aşağıda yer almaktadır.

#### RFID Teknolojisi

RFID, mikroşlemci ile donatılmış etiket (tag) taşıyan bir nesnenin, bu etikette taşıdığı bilgiler ile hareketlerinin izlenebilmesine imkan veren, radyo frekansları ile çalışan otomatik tanıma sistemidir (Auto-ID). Veri ve enerji transferi, mikroçip ve okuyucu arasında herhangi bir temas olmadan sağlanmaktadır. Okuyucunun yaydığı elektromanyetik dalgalar antenle buluşmakta ve mikroçipteki devreleri harekete geçirmektedir. Mikroçip dalgaları modüle ederek okuyucuya geri göndermekte ve okuyucu da yeni dalgayı dijital veri haline dönüştürmektedir.

Bir RFID sisteminin kurulması için farklı yazılım ve donanım gereksinimi bulunmaktadır. RFID için gerekli olan donanımlar RFID etiketleri, RFID okuyucuları, frekanslar ve standartlar



olarak açıklanmaktadır. Bunun yanında yazılım olarak ise ara yüzler gerekmektedir. RFID sistemlerin en önemli bileşenlerinden biri etiketlerdir. En basit anlamıyla etiket, içinde anteni olan bir mikroçiptir. Etiketler etiketin kullandığı güç kaynağına bağlı olarak aktif ve pasif etiketler olarak adlandırılırlar.

RFID okuyucu, RFID etiket üzerindeki antenden sinyal alarak etiket bilgisini okuyabilen, radyo frekansı aracılığıyla üzerindeki antenden etikete sinyal yayan, gerektiğinde etikete yeni bilgilerin yazılmasını sağlayabilen bir donanımdır. Okuyucular genellikle üç çeşittir. Sabit okuyucular belirli bir yerde kurulu olup RF etiketlerin içinden geçtiği ve iletişim kurduğu okuyuculardır. Portatifler, RF etiketler ile mobil iletişim kurabilen okuyuculardır. Mobil okuyucular mobil araçlara yerleştirilir ve kapsama alanlarındaki etiketleri okurlar.

#### Ara katman Yazılımı

RFID sistemlerinin çalışabilmesi için "middleware" olarak adlandırılan bir ara katman yazılımına ihtiyaç duyulur. Bu ara katman yazılımı, firmaların ya da kurumların değişen ihtiyaçlarına uygun olarak entegratör firmalar tarafından çoğu kez o firmaya/kuruma özel olarak geliştirilir.

#### RFID Sistem Yapısı ve Çalışması

RFID etiketlerine bilgi yazılması ve bu bilgilerin gerektiğinde okunması radyo dalgaları ile yapılır. En yaygın olarak kullanılan pasif etiketler RFID okuyucu tarafından yayılan enerji ile aktive olurlar ve üzerlerindeki bilgiyi okuyucuya gönderirler. RFID okuyucular etiketlerden topladıkları bilgileri direk olarak ya da ağ üzerinden, bu bilgiyi işleyecek olan bilgisayar/yazılım sistemine iletirler. Gelen bu bilgi, aynı barkod sistemlerinde olduğu gibi kullanıcının istediği işlemlere uygun olarak işlenerek kullanılır ya da depolanır.

### **5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü**

Projemizde RFID teknolojisini kullanarak akıllı telefonlar için geliştirilecek bir yazılım ile sigara bırakmak isteyen insanlara yardımcı olunacaktır.

Yazılımımızda paylaşılacak sigaranın zararları ile ilgili görsel, video, yazı vb. içeriklerin yanı sıra kişileri motive edici dönütler de verilecektir. Bu durum tek yönlü iletişimi karşılıklı iletişime dönüştüreceği için sigara bağımlısı için duygusal yalnızlığı gidererek kendini güçlü ve bırakma konusunda daha kararlı ve istikrarlı olmaya yardımcı olacaktır.

*Sigara Bırakmak isteyen insanlar için piyasada bulunan bazı yöntemler aşağıda yer almaktadır.*

1. Sigara bırakma tedavisinde kullanılan bugün için etkinliği kanıtlanmış ve sağlık bakanlığından ruhsatlı ilaçlar, nikotin bantları, nikotin sakızları ve pastilleri, bupropion ve varenicline'dir.



## 2. Mora Terapi

Mora terapi, bağımlılık yapan madenin çevresine yaydığı frekansların vücuttan silinmesi işlemidir. Yöntem birbirinin ayna görüntüsü iki frekansın birbirini yok edeceği bilgisiyle hareket eder. İçilen sigaradan alınan frekans, elektronik olarak ters çevrilerek elektromanyetik dalgalar şeklinde vücuda verilir. Amaç vücudun enerjetik bir yolla temizlenmesidir. Seansın sonunda kişide sigaraya karşı istek olmaması beklenir. İlerleyen zamanlarda isteğin olması durumunda tedavi sonrasında verilen homeopatik sıvıyı kullanmak, kişinin isteğini azaltmasına yardımcı olur.

## 3. Sigara Bıraktırma Hattı (ALO 171)

Projemiz için öncelikle RFID teknolojisi ile uyumlu bir yazılım geliştirilecektir. Akıllı telefonlara ücretsiz yüklenebilen bu yazılımı, sigaraya yerleştirilen çipi 1metrelik alan içerisinde fark ederek aktif hale geçirecek bir kod yazılacaktır. Yani sigara kullanıcısı paketini eline aldığı anda nerdeyse yanımdan hiç ayırmadığı akıllı telefonunda yüklü olan program çipi radyo frekansı tanıyarak otomatik açılacaktır.

**\*\*\* Projeimizin çalışma prensibi Şekil-3'te gösterilmektedir.**

## 6. Uygulanabilirlik

Öncelikle günümüzdeki sigara paketleri üzerine sigaranın zararlarını anlatan çeşitli görsel ve yazıların konması zorunluluğunu getiren bir yasa gibi devlet tarafından sigara üreticilerine RFID çiplerini sigara paketlerinin içerisine yerleştirme zorunluluğu getirilmesi gerekmektedir. "Hayatını Yakma" yazılımını geliştirilmesi için Yazılım şirketleri veya yazılım mühendisleri ile görüşülerek bir seferlik tüm akıllı cihazlar ile uyumlu yazılım yapılır. Sonrasında Google PlayStore/AppStore gibi uygulama indirilebilen yerlerden bu uygulama ücretsiz olarak indirilir.

## 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Günümüzde endüktif ve kapasitif kuplajlı etiketler; masraflı ve boyut olarak büyük yapıda oldukları için pek tercih edilmezler. Aktif, pasif ve yarı-aktif etiketler RFID teknolojisi için daha optimum bir çözüm haline gelmiştir. Bu tip etiketlerde üretim daha az masraf sarf etmektedir.

Aktif ve yarı-aktif etiketlerin dahili bir batarya vasıtasıyla enerjiye ihtiyaç duyarlar. Bu durum bu tür etiketlere ek olarak da bir maliyet oluşturmaktadır. Aktif ve yarı aktif etiketler daha çok pahalı ürünler için kullanılmaktadır ve ürünün daha uzak mesafeden okunabilmesinin sağlamaktadır. 850 ve 950 Mhz frekansları arasında yaklaşık 30 metre mesafede okuma yapabilme kapasitesine sahiptirler. Ayrıca bu mesafe 100 metreyi bulabilir.

Pasif etiketler de ise herhangi bir batarya kullanımı söz konusu değildir. Bu da etikete ek olarak enerji verilmesini gerektirecek bir durumu ortadan kaldırır. Aslında bu etiketler enerji kaynağı olarak okuyucudan yayılan elektromanyetik alanı kullanır. Pasif etiketlerin maliyeti aktif ve yarı-aktif etiketlere göre daha azdır. Ancak okuma mesafeleri de nispeten daha azdır. Okuma mesafeleri değişmekle beraber en az fazla 6 metreye kadar çıkabilir.

*Bu bilgilerden yola çıkarak hem maliyet açısından uygun olduğu hem de okuma mesafesi yeterli olduğu için projemizde pasif etiketler kullanmaya karar verdik.*

Etiketler 6-21 Cent(1 Cent = 0,0485 TL olarak belirlenen kur ile 0.291-1.018 TL olarak hesaplanmıştır) arası değişen bir fiyat aralığına sahiptir.

2019 yılında yapılan araştırmaya göre Türkiye’de toplam sigara tüketimi 118,5 milyar adettir. Bir pakette 20 adet sigara olduğunu düşündüğümüzde 59.250 milyar paket sigara satılmaktadır. *Bizim projemiz ile sigara üreticilerine eklenecek yıllık maliyet 59,250 milyar tl ‘dir.*

*Projemizi sosyal sorumluluk kapsamında sigara bırakmak isteyenler için destek projesi olarak tasarladık.*

Yazılımın devlet bünyesinde çalışan yazılım mühendisleri tarafından geliştirilmesi maliyeti de düşürecektir. Yazılım ücretsiz olarak tüm akıllı telefonlara uyumlu olarak Google Play Store / AppStore gibi platformlardan indirilebilecektir.

*Proje takvimimiz aşağıda yer almaktadır.*

		T0 Başlangıç	T1 (1.ay)	T2 (2.ay)	T3 (3.ay)	T4 (4.ay)	T5 (5.ay)
<b>PROJE YÖNETİM EKİBİ</b>		Gerekli izinlerin alınması (Sağlık Bakanlığı, Yeşilay, Alo171 vb)					
<b>YAZILIM</b>	Grafik Tasarımcı	Ekip kurulması	Yazılım için logo ve ara yüzün tasarlanması		Tasarım ve kodlamanın birleştirilip donanımla uyumlandırılması		
	Yazılım Mühendisi	İhtiyaç ve Proje analizi	Kodlama			Test	
<b>DONANIM</b> (Sigara Üreticileri tarafından uygulanacaktır.)			RFID mikro çip/ etiketinin seçilmesi				Üretime geçilmesi

## 8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Projemiz sosyal sorumluluk projesi kapsamında olup, sigara bağımlılığı olan, bırakmak isteğine sahip fakat destek ihtiyacı duyan insanlara hitap edecektir.

## 9. Riskler

A) Sigara paketinde yer alan çiplerin içeriğinin frekans okuyucu kullanan başka biri/birileri tarafından değiştirme olasılığı vardır.

*Bunun için sigara üreticileri tarafından pakete konulacak çipin sadece okunabilir özellikte olması gerekmektedir.*

B) “RFID etiketler, onlara uyumlu tüm okuyucuların okuyacağı şekilde dizayn edilirler. Etiketler üzerlerinde buldukları cismin ya da canlının onayını almadan menziline giren herhangi bir okuyucuyla iletişime geçer ve cevap verir.”

*Bu bilgiden yola çıkarak alışveriş merkezi gibi yerlerde bulunan RFID etiketi okuyucusuna sahip kapı veya cihazların bulunduğu ortamlarda sigara paketlerindeki çipler kapıdaki okuyucuyu aktif hale getirebileceğini düşündük. Bu durumda sigara paketinin sahibi her defasında giriş ve çıkışlarda sorun yaşayabilir. (Ürün çalma suçlaması ile her defasında kişi güvenlik tarafından aranabilir.)*

*Bunun için sigara paketindeki çiplerin frekans ayarlarının doğru yapılması gerekmektedir.*

C) Diğer sorun sigara paketinde yer alan çiplerin; paket aşırı sıcak havada direk güneş altında kalırsa bozulma riski vardır.

*Bunun için paket üzerine kullanım ile ilgili uyarı ve bilgilendirme metni yazılabilir. (“Dikkat! Aşırı sıcaklık çiplere zarar verebilir.” vb.. )*

## 10. Proje Ekibi

**Takım Lideri:** Kuzey Deniz GÜRSESLİ

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Ali Kaan KIROĞLU	Yazılım Ekip Sorumlusu	Özel Çankaya Bahçeşehir Koleji 50. Yıl İlkokulu	Şubat ayından beri konu ile ilgili araştırma ve çalışmalar yapıyor. (Hayatımı Yakma Yazılımı)
Kayra Ege KURT	Donanım Ekip Sorumlusu	Özel Çankaya Bahçeşehir Koleji 50. Yıl İlkokulu	Şubat ayından beri konu ile ilgili araştırma ve çalışmalar yapıyor. (RFID teknolojisi)

## 11. Kaynaklar

- [https://www.sensormatic.com.tr/cozumler/is-zekasi-cozumleri/rfid-ile-envanter-yonetim-cozumu?gclid=CjwKCAjwqtqj2BRBYEiwAqfzur\\_MvAZhEE3-9KmLefdLZ\\_ugyL\\_XpItCGLcgrBi33qBD9g5t-FtNn-hoCChcQAvD\\_BwE](https://www.sensormatic.com.tr/cozumler/is-zekasi-cozumleri/rfid-ile-envanter-yonetim-cozumu?gclid=CjwKCAjwqtqj2BRBYEiwAqfzur_MvAZhEE3-9KmLefdLZ_ugyL_XpItCGLcgrBi33qBD9g5t-FtNn-hoCChcQAvD_BwE)
- Alper ÇAKAL ve Emin Furkan TÖRÜNER tarafından Yrd. Doç. Dr. Yusuf SEVİM yönetiminde hazırlanan “RFID READER İLE KİMLİK TANIMLAMA SİSTEMİ” başlıklı lisans bitirme projesi (2012)- <https://docplayer.biz.tr/1569235-Rfid-reader-ile-kimlik-tanimlama-sistemi.html>
- Otomatik Nesne Tanımlama Teknolojisi Olarak RFID Ve RFID'nin Faydaları (RFID As An Automatic Object Identification Technology And Its Advantages ) M. Erkan YÜKSEL, A. Halim ZAİM -Bilgisayar Mühendisliği Bölümü İstanbul Üniversitesi - [http://www.emo.org.tr/ekler/c005118de912f94\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/c005118de912f94_ek.pdf)
- <http://www.selectbilisim.com/rfid-nedir-rfid-nerelerde-ve-nasil-kullanilir/>
- <https://www.yesilay.org.tr/tr/bagimlilik/tutun-bagimlilik>
- <https://www.milliyet.com.tr/pembenar/sigarayi-birakmak-isteyene-ucretsiz-nikotin-bandi-2596844>
- <https://www.toraks.org.tr/halk/News.aspx?detail=2379>
- <https://eksisozluk.com/mora-terapi--1716592>
- <https://tr.sputniknews.com/turkiye/201905281039177093-turkiyede-sigara-tuketimi-gecen-yil-rekor-kirdi/>