

# Advantages of Electronic Prescription, Possible Problems in Its Use and Their Solutions

Hüsametin GÜL<sup>a</sup>, Kaya KURU<sup>a</sup>, Güney GÜRSEL<sup>a</sup>, Özkan YILDIZ<sup>b</sup>,

<sup>a</sup>Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ankara; <sup>b</sup>Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara

## Abstract

### Advantages of Electronic Prescription, Possible Problems in Its Use and Their Solutions

*The system of electronic prescription has been recently developed and used in the developed countries especially due to improvements of and with the help of information technologies. When considering the level of information technology, it is surprising that electronic prescription has still been being prepared in the paper environment. Electronic prescription is a fundamental component of the electronic patient record, which seems to be the final target of health area. It has so important benefits such as; determining the most suitable drug and dosage for the patient, eliminating illegible hand-writing, shortening time for accessing the drug knowledge, enable to access the knowledge of drug and prescription at any time by mobile tools, enabling doctor and pharmacist to gain time, self updating the drug knowledge including fees, seeing and comparing the drug information, seeing the indications and contra-indications of drugs while prescribing and thus informing the patient, decreasing side effects and drug allergies by this way, composing macros for favorite prescriptions, enable doctors to customize their drug lists, giving the retrospective and prospective statistical and epidemiological research facilities, contribution to medicine education by giving decision support for medical students, decreasing the interim approval mechanisms, contribution to both patient and medical workers' satisfaction, easing the medico-legal inspections.*

*Besides of its advantage, it brings some difficulties such as; data and communication security, interoperability, the need for legal arrangements, the needs for hardware, software and other sources, scalability, difficulty in adaptation of medical staff to new system.*

*The system of electronic prescription will be an inevitable part of our life in near future. Besides of benefits, it brings some difficulties. To overcome these difficulties, cooperation of universities, public and private institutions is needed.*

## Key Words:

Electronic prescription; Pocket PC; Mobility; ATC coding

## Elektronik Reçetenin Avantajları, Kullanımında Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Giderilme Yöntemleri

### Özet

*Elektronik reçete sistemi, bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin etkisiyle dünyada, özellikle gelişmiş olan ülkelerde hızla gelişmekte ve yaygınlaşmaktadır. Bilişim teknolojilerinin geldiği seviye göz önüne alındığında reçete sisteminin halen kağıt ortamında yürütülmesi şaşırtıcıdır. Elektronik reçete, sağlık alanında nihai hedef olarak görünen elektronik sağlık kayıtlarının en önemli parçalarından birisidir. Hasta için en uygun ilaç ve dozun belirlenebilmesi, el yazısının okunma probleminin ortadan kalkması, ilaç bilgisine ulaşma süresinin kısılması, mobil araçlar ile istenildiği anda ilaç ve reçete bilgisine erişilebilmesi, doktor ve eczacıya vakit kazandırması, ilaç bilgilerinin otomatik güncellenmesi, fiyat bilgilerini görebilme ve karşılaştırabilme, ilaçların ana endikasyon ve kontrendikasyonlarını reçete yazarken görerek hastayı bilgilendirme, böylece ilaç yan etkilerinde ve alerjilerinde azalma, sık yazılan reçeteler için makrolar oluşturabilme, doktorun kendi özel ilaç listesini oluşturabilmesi, retrospektif/prospektif istatistiksel ve epidemiyolojik inceleme imkanı sağlama, tıp öğrencilerinin ilaç seçebilme ve yazabilmelerine karar desteği sağlayarak tıp eğitimine katkı sağlama, ara onay kademelerinin azaltılması, hasta ve sağlık çalışanların memnuniyetinin artırılmasına katkı sağlama, yasal kontrol ve takip işlemlerinin kolaylaşması gibi önemli faydaları vardır.*

*Bununla birlikte, veri ve iletişim güvenliği, platformlar arası birlikte çalışabilirliğin sağlanması, mevzuatın düzenlenme ihtiyacı, donanım ve yazılım alt yapısının belirlenmesi, kaynak ihtiyacı, güncellenebilirlik, ölçeklenebilirlik, sağlık personelinin sisteme adaptasyonu gibi bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir.*

*Elektronik reçete sistemi, günümüzde önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Getirdiği kazançlar yanında, aşılması gereken önemli zorluklar da bulunmaktadır. Bu zorlukların aşılabilmesi için üniversite, kamu kurumları ve özel sektör arasında bir işbirliğine ihtiyaç bulunmaktadır.*

### **Anahtar Kelimeler :**

Elektronik reçete; Pocket PC; Mobilite; ATC kodlaması.

## **1. Giriş**

Bilgi teknolojileri, 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılarak maliyetler azaltılmış, verim ve üretkenlik ise artırılmıştır. Ancak tıp alanında bilgi teknolojilerinin imkanlarından yeterince faydalanılmamıştır. Doktorlar, reçetelerini hala elde yazmaktadır. Bilgi teknolojilerini, hayat kurtaracak, hastaların karar aşamasına daha çok katılımını sağlayacak ve paradan tasarruf edecek bir şekilde kullanmak önemli bir görevdir. Sağlık sistemindeki klasik verimsiz uygulamalardan kurtulmak ve kaliteli bir sağlık hizmeti sunabilmek amacıyla elektronik tıbbi kayıtların ve bunun bir parçası olan elektronik reçete sisteminin tam anlamıyla hayata geçirilmesi, önümüzdeki yıllarda tıp bilişimi alanında gerçekleştirilmiş en önemli gelişmelerden birisi olacaktır.

Bu hedefe ulaşabilmek için sağlık sektöründe faaliyet gösteren kurumlar arasında tıbbi bilgilerin güvenli ve gizli bir şekilde paylaşılabilmesine yönelik standartların belirlenmesi ve onaylanması konusunda, tıp bilgi teknolojileri alanında hali hazırda gelmiş olunan noktanın daha ileri götürülmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bir standarda oturtulmuş elektronik reçete uygulaması da bu kapsamda değerlendirilmelidir. İlaç harcamalarındaki yüksek maliyetler, önlenebilir tıbbi hatalar, klasik reçeteleme sisteminin tedavi sürecine getirdiği hantallık, bilgi teknolojilerinin sağlık sistemine entegre edilmesindeki yetersizlik ile ilişkilidir.

İnternet ve özellikle mobil iletişim araçları ile bilgiye ulaşma imkanındaki büyük artış ve sağlık bilgisinin kişilerin evine taşınması, sağlık sistemlerinde değişimi zorunlu hale getirmeye başlamıştır. Elektronik ticaret, şirketleri ve bu arada sağlık sektörünü de ürün ve hizmetlerinin yapısı üzerinde tekrar düşünmeye yöneltmektedir. İlaçların internet üzerinden pazarlanması ya da elektronik reçete uygulaması bu sürecin kaçınılmaz bir sonucu olacaktır.

İnternet üzerinden bilgiye ulaşmadaki kolaylığın bir sonucu olarak hastalar, artık tedavileri konusunda daha bilgili ve duyarlı hale gelmişlerdir. Hastalar, interneti hekimleri ile birlikte karar verme sürecinde paylaşımında bulunabilmek gibi amaçlara yönelik olarak kullanmaktadırlar [1]. Bu durum aslında tedavinin başarısını da olumlu yönde etkilemektedir. Bazı gelişmiş ülkelerde, ilaçlar online olarak satın alınabilmekte, internet üzerinde reçete yenilemek ve reçetesiz satılan tezgah üstü ilaçlara evden çıkmadan ulaşmak mümkün olabilmektedir. Kişilerin internetteki sağlık sitelerini ziyaret etme nedenlerinin en önemlilerini doktorların verdiği reçete hakkında bilgi alma, reçetelerinde yer alan ilaçlarla benzer niteliklere sahip ilaç arama, ilaçlar hakkında bilgi edinme, reçeteli ya da reçetesiz ilaç satın alma gibi ilaçlar ile ilgili konular oluşturmaktadır [2]. Hastalar, artık reçetelerinin elektronik posta ile doktorlarına ve eczacıya ulaşabileceğini düşünerek reçetelerindeki ilaçları internet üzerinden almayı, kitap ya da uçak bileti satın almak kadar olağan karşılamaktadırlar [3].

Elektronik reçete sisteminin bilinen veya beklenen birçok faydasının yanında sistemin uygulamaya geçirilmesi ve kullanımı ile ilgili bazı zorluklar da söz konusudur. Bu yazının amacı, elektronik reçete uygulamasının avantajlarını irdeleyerek konunun önemini ortaya koymak; bununla birlikte, karşılaşılabilecek muhtemel sorunları ve zorlukları inceleyerek giderilmelerine yönelik çözümler geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

## 2. Elektronik Reçetenin Bileşenleri

Elektronik reçete sistemi ile ilgili değerlendirmelerden önce bileşenlerinin gözden geçirilmesinde fayda vardır. İlaç veri tabanı, sistemin en önemli bileşenidir. Sistem, klasik ilaç veri tabanlarından farklı olarak dozajın belirlenmesine yönelik bir fonksiyon da içermeli; ulusal veya uluslar arası bir kod sistemiyle ilaçlar kodlanmalıdır. Sağlık Bakanlığı tarafından ilaçların barkod sistemi yanında ATC (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) koduyla kodlanmaları öngörülmüştür [4]. Bu ikili kodlama sisteminin hem mali hem de bilimsel amaçlı çalışmalara yönelik ihtiyaçları karşılaması mümkündür.

Sistemin diğer bir bileşeni ise internet/intranet ortamında reçetelerin iletimidir. Dünyadaki örnekleri ve kullanım kolaylığı dikkate alındığında sistemin bu amaçla daha ziyade mobil cihazları yani cep bilgisayarlarını (pocket PC) kullandığı görülmektedir. Yakın bir gelecekte cep bilgisayarı ile telefonun entegre edildiği "blackberry"nin yaygın olarak kullanılacağı beklenmektedir.

Sistemin diğer bileşenlerini ise, elektronik imza, iletişim standartları, güvenli veri iletim teknikleri, veri paylaşım standartları, bilgi model standartları ve kelime standartları oluşturmaktadır.

## 3. Elektronik Reçetenin Faydaları

Elektronik reçetenin faydaları, sistemin bileşenlerinden birisine bağlı olabileceği gibi, birkaç bileşenin katkısına bağlı da olabilir. Örneğin, ilaç veritabanı ilaç bilgisine ulaşma zamanını kısaltırken, sistemin internet üzerindeki uygulaması hastanın ilaca erişme süresini kısaltabilir. Elektronik reçetenin en önemli faydalarından birisi ekonomik açıdandır. Bu faydanın sağlanmasına doğrudan veya dolaylı olarak etki eden birçok faktör vardır. Bu faktörler, ilaç ve tedavi maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunurlar. En uygun ilacın seçilmesi, dozajının optimum olarak ayarlanması, istenmeyen ilaç etkileşimlerinin ve ilaç yan etkilerinin azalması, el yazısının okunma zorluğuna bağlı olarak hastanın tekrar onay makamlarına müracaat etmesinin veya yanlış ilaç almasının önlenmesi, reçete yazmanın kolaylığına ve ara onay kademelerinin azalmasına bağlı olarak doktor ve eczacının vakit kazancı [5], hastanın ilacı zamanında alarak tedavisine zamanında başlaması, sadece reçete yazdırmak için hastaneye gitmeme, tekrarı gereken raporlu reçetelerin belirlenen periyotlarda tekrar edilebilirliği gibi kolaylıklar hem kendi başlarına bir fayda sağlamakta hem de tedavi maliyetini etkilemektedir.

Hastalar, ancak eczaneye vardıklarında reçetede yazılan ilaçların bütçe uygulama talimatına uygunluğu ile ilgili sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu durum hastaları çoğu zaman mağdur etmektedir. Örneğin, uzmanların yazması gereken bir ilacı pratisyen hekimin yazması, sadece tek kutu verilebilen bir ilacın iki kutu olarak yazılması (hasta ikinci kutuyu yazdırmak için hekime gitmeye çekinebilir) gibi hususlar söz konusu olabilmektedir. Halbuki doktor, reçete yazdığı sırada ilaç ile ilgili bu tür bilgileri gördüğünde hastanın lehine olarak bazı düzenlemeler yapabilir veya ilacı değiştirebilir. Bu sayede hekimin, kurumların ilaç uygulama talimatlarına aykırı ilaç yazması engellenmiş olur. Yine reçetede olması gereken isim, teşhis, protokol, tarih, doktor kaşesi vb. gibi unsurlar elektronik reçete uygulamasıyla reçete yazım esnasında hatasız bir biçimde kaydedilecektir. Eczacıların sorumlu tutulduğu ve eksikliğinde zarar ettikleri bu işlemler, reçete eczaneye ulaştığında sorun olmaktan çıkmış olacaktır [6]. İlaçlar ile ilgili mali hususların takibi kolaylaşacak ve hızlanacaktır. Sosyal güvencesi olan hastalara ait reçete bedellerinin takibi kolaylaşacak bu da eczanelerin memnuniyetini artırarak hizmet kalitesini olumlu olarak etkileyecektir. Bu nedenle eczacılar, elektronik reçete uygulamasına geçmeyi daha çok istemektedir [7].

Elektronik reçete, hastaya özel formülasyonun, dozajın ve ilaç kombinasyonunun seçiminde hekime karar desteği sağlayacağı gibi ilaç bilgisine ulaşma süresini de kısaltacaktır. Rothschild ve ark.larının yaptıkları bir çalışmada, cep bilgisayarı kullanılarak ilk 20 saniyede ilaç bilgisine %90.4 oranında ulaşılmış iken ilaç rehberi kitapçığının kullanıldığı klasik yöntemde bu oran %21.2'lerde kalmıştır. Klasik yöntemde, birinci dakikanın sonunda bile oran ancak %46.4 olmuştur [8]. Elektronik ortamın kullanımı ilaç bilgisine ulaşma süresini dramatik olarak

kısaltmıştır. Ayrıca, klasik yöntemde görülemeyen fiyat bilgisi gibi bilgiler de görülebilmekte ve güncel tutulmaktadır. Aynı çalışmada doktorlar, bu sistemi kullanarak ilaç yan etkileri ve istenmeyen ilaç etkilerinde azalma olduğunu belirtmişlerdir [8]. Elektronik reçete sisteminin sağladığı karar desteğinin en önemli kullanım yerleri, poliklinik ve acil servislerdir. Bu yerlerde, ilaç bilgisine kısa sürede ulaşarak hasta için en iyi çözümü sunmak esastır. İlacın etkilerine, etken maddesine ve dozajına dikkat etmeden alelacele yazılan reçetelerde, en fazla zararı hasta görmektedir [9]. Halbuki elektronik reçete sistemi kullanılarak doktorun aklına o anda gelmeyen ilaç bilgilerinden ötürü hastanın tedavisinde meydana gelebilecek bir gecikme veya yanlışlık önlenmiş olacaktır.

Hastaların tedaviye uyuncu, yani ilacı belirtilen şekilde kullanma oranı elektronik reçete sistemi sayesinde artabilir. Özellikle çocuklar, doktorlarının cep bilgisayarını kullandıklarını gördüklerinde hekimin teknolojiyi takip eden bilgili birisi olduğunu düşünerek hekime olan güvenleri artmakta, ilacı kullanma ve doktorun tavsiyelerine uyma konusunda daha istekli davranmaktadır [10]. Doktor, hastasının daha önce kullandığı ilaçları bilgisayarından görebilir ve hasta hekimin bunu bilmesinden etkilenebilir. Öte yandan hasta doktorunu arayarak kullandığı ilaçlar ile ilgili soru sorduğunda cep bilgisayarını aracılığı ile doktor hastanın kişisel ve ilaç bilgilerine hızlıca ulaşarak kolayca cevap verebilir ve problemi hemen çözüme kavuşturabilir. İlaç yan etkilerinden ve istenmeyen ilaç etkileşmelerinden kaçınma konusunda hekime karar desteği sağlaması, zamanında ve kolay ilaç teminine imkan verebilmesi hastanın uyuncunu artıracak diğer faktörlerdir. Hastaların hangi ilacı aldığı bilindiği için piyasadan güvenlik nedeniyle çekilen bir ilaç olduğunda hastaları uyarma imkanı da olabilmektedir [11].

Elektronik reçete sisteminin kullanılması, elektronik hasta kayıtlarının gelişmesini, yaygınlaşmasını, kullanımını arttırabilir ve hızlandırabilir. Mobil cihazların kullanımının yaygınlaşması, sadece reçete sisteminin değil diğer elektronik hasta kaydı uygulamalarının da mobil sisteme geçişini tetikleyici bir faktör olabilir. Gün geçtikçe artan işlemci hızı, ofis ve multimedya uygulamalarının cep bilgisayarlarına uyarlanması, mobil araçları popüler hale getirmeye başlamıştır. Mobilite, elektronik reçete ve elektronik hasta kaydı uygulamalarının kullanımını arttıracak önemli bir faktör gibi görünmektedir.

Reçeteli ilaçların internet üzerinden satın alınması da söz konusudur. İnternet; eczaneye erişim kolaylığı, yedi gün 24 saat ulaşılma imkanı, düşük fiyatlar ve düzenli kullanılan pahalı ilaçlarda uygulanan indirimler, hastalara ait kayıtların, reçetelerin ve reçete yenilenmelerinin kaydedilmesi gibi avantajlar sağlayabilecektir. Hastalar, sadece ilaç yazdırmak için hekimi ve sağlık kurumunu meşgul etmeyecek, böylece hem kendilerinin iş gücü kaybı azalacak hem de sağlık çalışanları diğer hastalara daha fazla vakit ayarabilecektir. Böylece, hasta memnuniyeti ve hekimlerin mesleki doyumları artacaktır.

Bütün bunların yanında ilaçların hangi endikasyonlar için yazıldığı görülebilecek, ilaç-endikasyon ilişkilerindeki problemler saptanarak [12] düzeltilmesi için lisans veya mezuniyet sonrası eğitimlerde gerekli düzenlemeler yapılabilecektir. Ayrıca, problemler sınıflandırılarak doktorlara özel mesaj/e-posta gönderilebilecek, elektronik ilaç rehberinin güncellenmesi ve elektronik kontrollü denetimler ile reçetelemedeki önemli problemler düzeltilebilecektir.

Sistemde, her ilaç için endikasyon belirleme ile ilgili fonksiyon gerçekleştirilebilirse, hastalıklar ve uygulanan tedavi arasında önemli ilişkiler kurulabilir. Bu uygulamanın tıp eğitimine ve tedavilerin standardizasyonuna önemli katkıları olabilir [13]. Örneğin, antiromatizmal olarak kullanılan aspirin ve celekoksib arasında etkinlik açısından önemli bir fark bulunmaz iken fiyat açısından 1/30 gibi bir oran vardır. Aralarındaki en önemli fark ise celekoksibin daha az mide problemine yol açmasıdır. Bununla birlikte celekoksib, kalp ile ilgili daha fazla yan etkiye sahiptir. Eğer, celekoksibin antiromatizmal olarak yüksek oranda kullanıldığını belirlenebilirse, maliyet, etkinlik ve yan etki profili açısından daha sağlıklı bilimsel araştırma yapma imkanı söz konusu olabilecektir.

Özellikle çocuklar ve hamilelerde kullanılacak ilaçlar ile kullanılması sakıncalı, kontrendike, olan ilaçlara dikkat edilerek reçete düzenlenmesine, böylece önlenemez tıbbi hataların azaltılmasına katkıda bulunacak ve hekimlere önemli karar desteği sağlayacaktır. Ayrıca, ilaç-

ilaç, ilaç-bitkisel (herbal) maddeler, ilaç-besin etkileşimlerini ortaya koyarak ve hastanın diğer sağlık sorunlarını göz önüne alarak kontrendike olan ilaçların kullanımının önlenmesine, dolayısıyla en uygun ilaç seçimine katkı sağlayacaktır.

#### **4. Elektronik Reçete Sisteminin Kullanımında Karşılaşılabilecek Sorunlar:**

Elektronik reçete sistemi, yukarıda sayılan avantajları yanında bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu zorluklar aşağıda tartışılmıştır.

Geliştirilecek elektronik reçete sistemi, belirli bir platformda çalışıyor ise reçete takibi amacıyla geliştirilmiş diğer sistemler ile birlikte çalışabilirliği (interoperabilite) mümkün olmayabilir. Bu durum, sistemin kullanımı azaltır ve yaygınlaşmasını yavaşlatabilir. Dolayısıyla, platformdan bağımsız bir veritabanı yapısı ve kod sistemi geliştirerek/adapte ederek, sistemler arasındaki uyumun sağlanması gerekmektedir.

Doktorların elektronik reçete sistemine adaptasyonu önemli bir problem oluşturabilir. Elektronik reçeteye geçilememiş olmasının en önemli sebeplerinden birisi, doktorların bu konudaki isteksizlikleri ve bilişim teknolojilerindeki yeniliklere adaptasyonundaki yavaşlıklarıdır [14,15]. Yeni teknolojilere yakın genç doktorlar ile yaşlı olanlar arasında sistemi kullanma oranı açısından anlamlı bir fark görülmesi beklenebilir [8].

Sistem başlangıçta yazılım, donanım ve altyapı ile ilgili önemli miktarda bir kaynağa ihtiyaç duyabilir. Doktorlar, kendi imkanları ile bu kaynağı karşılamada isteksiz davranabilirler. Seçilecek donanıma bağlı olarak internete bağlanma şeklinin ve bunun için ihtiyaç duyulan kaynağın da belirlenmesi gerekir.

Elektronik reçete sistemi, reçete yazma ve eczaneye ulaştırılması ile ilgili iş akış şemasının yeniden düzenlenmesini gerektirecektir. Bu kapsamda, dijital imzanın elektronik reçetede nasıl kullanılacağı ile ilgili kurallar da belirlenmelidir. Reçetenin onaylanması, güvenli iletimi, hastaya ait olduğunun ve ilacın alındığının doğrulanması, reçetenin ilaç alındıktan sonra değiştirilememesi gibi konular çözümlenmelidir. İnternet bağlantısı olmadığında yazıcılardan alınacak barkodlu bir reçetenin devreye girmesi, ya da hastalara ait elektronik kartların kullanımı hususlarının da irdelenmesi gerekir.

Elektronik reçete, muhtemelen bir anda yaygınlaşmayacaktır. Öncelikle bazı kurumlarda pilot uygulamalar yapılacak ve kapalı ağ yapılı (intranet) ortamlarda kullanım alanı bulacaktır. Sistemin tüm fonksiyonlarına bazı alanlarda ihtiyaç duyulmayabilir. Eğitim hastaneleri veya üniversitelerde ilaç başına endikasyon atama bir zorunluluk olarak belirlenebilir iken, birinci basamak tedavi kurumlarında bu zorunluluk olmayabilir. Bu nedenle, sistemde ölçekleme yapmak gerekebilir. Ölçekleme ise sistemin geliştirilmesini geciktirebilir.

Elektronik reçete sisteminde, hangi bilgilere ihtiyaç duyulacağının belirlenmesi, esnek ve modüler bir yapı oluşturulabilmesi zorluk arz edebilir. Doktorlara yönelik karar destek bilgileri ile idari ihtiyaçlar açısından istenen özelliklerin tümünün bir arada gerçekleştirilmesi mümkün olmayabilir. Özellikle ilaç veritabanının ve ilaç bedellerinin ödenmesine yönelik mali kuralların izlenmesi ve güncelleştirilmesi önemli miktarda kaynağa ihtiyaç duyabilir.

Öte yandan, internet üzerinden hizmet verecek eczanelerin elektronik reçete sistemini suistimal ederek, reklam ve promosyon amaçlı uygulamalara gitmeleri de mümkündür. Bunlara yönelik yasal ve etik tedbirler alınmalıdır.

#### **5. Tartışma ve Sonuç**

Elektronik reçete sistemi, tüm hastaları ve sağlık çalışanlarını diğer tanı ve tedavi yöntemlerine göre daha çok etkileyebilecek bir potansiyele sahiptir. E-devlet politikalarının bir gereği olarak, aynı zamanda hastaların ve sağlık çalışanlarının giderek artan talebi nedeniyle dünyada ve ülkemizde elektronik reçetenin kullanımı kaçınılmaz olacaktır. Ancak, bu sistem, yaşamı bir taraftan kolaylaştırırken çözülmesi gereken bazı zorlukları da beraberinde getirecektir. Bu nedenle, elektronik reçete uygulamasında, başta güvenlik ile ilgili risklerinin ortadan kaldırılmasına yönelik olmak üzere gerekli çözümler geliştirilmelidir [16]. Elektronik ortamın

kullanılması ile kişilere ait bilgilerin gizliliğine, haklarına, güvenlik standartlarına büyük önem verilmeliveyasalgüvencealtınaalınmalıdır.

Sonuçolarak,elektronikreçetesistemi,doktorlaraönemlibirkarardesteğisağlayacak,eğitimve meslekidoymularınakatkıdabulunacak,zamankazancısıağlayacak,hastamemnniyetinive tedaviye uyunçlarını arttıracak, ilaç yan etkilerinde ve istenmeyen ilaç etkileşimlerinde azalma sağlayacak, ilaç temini ile ilgili planlamalarda istatistiki bilgilerden faydalanılarak tasarrufa gidilmesine katkıda bulunacaktır. Mevzuatta yapılacak düzenlemeler, bilişim teknolojilerinden istifade ile elektronik reçeteye geçişi ve sistemden beklenen yararların sağlanmasını hızlandırabilecektir. Bu amaçla üniversite, kamu kurumları ve özel sektör kuruluşları arasında işbirliğineihtiyaçbulunmaktadır.

## 6. References

- [1] The Institute For The Futur*Hee. alth and Health Care 2010: "The Forecast The ChallenJgoes"sey* – Bass Publishers,SanFranciscoJanuary2000.
- [2] ClaudineSinger.*PharmaceuticalMarketingOnline*.  
<http://www.jupiterresearch.com/bin/item.pl/research:vision/103/id=88639/>,ErişimTarihi:17.10.2005.
- [3] MAGUIRE Phyllis.*Online pharmacies step up efforts to reach your pat.ieN*notsvember 1999, ACP-ASM Observer,<http://www.acponline.org/journals/news/nov99/epharm.htm>,ErişimTarihi:17.10.2005.
- [4] <http://www.saglik.gov.tr/extras/birimler/bidb/hbs/KodSistemleri.doc>
- [5] <http://www.ncvhs.hhs.gov/040525p4.pdf>,ErişimTarihi:17.10.2005.
- [6] <http://www.istanbuleczaciodasi.org.tr/baskankose/yazidetay.asp?id=61>,ErişimTarihi:17.10.2005.
- [7] [www.eskisehireo.org.tr/EGE23072005.htm](http://www.eskisehireo.org.tr/EGE23072005.htm),ErişimTarihi:17.10.2005.
- [8] Rothschild JM, Lee TH, Bae T, Bates DW. Clinician use of a palmtop drug referen*nceAguMed Inform Assoc*2002;9(3):223-9.
- [9] <http://www2.epocrates.com/company/news/10089.html>,ErişimTarihi:17.10.2005.
- [10] [http://www.zixcorp.com/docs/framingham\\_case\\_study.pdf](http://www.zixcorp.com/docs/framingham_case_study.pdf),ErişimTarihi:17.10.2005.
- [11] Baron RJ, Fabens EL, Schiffman M, Wolf E. Electronic health records: just around the corner? Or over the cliff?*AnnInternMed*2005;143(3):222-6.
- [12] Kahan NR, Blackman S, Kutz C, Waitman DA. A pharmacoepidemiological approach to investigating inappropriatephysicianprescribinginamanagedcaresettinginIsrael.*AmJManagCare*2005;11(2):89-90.
- [13] T.C.SağlıkBakanlığı.*BirinciBasamağaYönelikTanıveTedaviRehberleri*.2003,Ankara.
- [14] Massaro TA. Introducing physician order entry at a major academic medical center, part 2: Impact on medical education.1993;:25–30.
- [15] SittigDF,SteadWW.Computer-basedphysicianorderentry:thestateoftheheart.1994;:108–23.
- [16] Pharow P, Blobel B. Securityinfrastructurerequirementsforelectronichealthcardscommunication. *Stud HealthTechnolInform*2005;116:403-8.
- [17] Kuru, K., Gul, H., Gursel, G., Arda, K. and Mumcuoglu, E. (2005). Analysis of Resources in Healthcare by Computer Simulation Studies in Healthcare: An Outpatient Clinic Study. In: 2nd National Conference on Medical Informatics, November,17-20, 2005, Belek-ANTALYA.
- [18] Kuru, K., Celasun, B. and Mumcuoglu, E. (2005). The Use of Lab Color Model for Sharpening and Optimization of Digital Images of Hematoxylin & Eosin Stained Microscopical Materials. In: International Symposium on Health Informatics and Bioinformatics / HIBIT, 2005, Belek-ANTALYA.

## 7. Sorumlu Yazarı Adresi :

Doç.Dr.Hüsamettin GÜL, GATA Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji AD. & A.Toksikoloji BD., 06018 Etlik, ANKARA,Tel:0(312)3044765,Faks:0(312)3042150,e-mail:hgul@gata.edu.tr