

Bir Hastane Bilgi Sistemi Çağrı Merkezine Gelen İsteklerin Türkiye'deki Hastane Bilgi Sistemi Profili Açısından Analizi

Yrd. Doç. Dr. Kemal TURHAN^a, Neslihan KALAYCI^b, Serbüent ÜNSAL^b,
Vildan KAYIKÇI^c

^aKTÜ Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, ^bKTÜ Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik ve
Bilgisayar Bilimleri Bölümü, ^cKTÜ Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

An Analysis of Calls Recieved by a Hospital Information System Call Center

Abstract

In 90's, computer using ratio, especially at third level of the health organizations is seriously increased. From then, level of the basic activities of information systems for health services is the main subject of this study.

In this study, the calls that are collected from a HIS (Hospital Information System) company's on-line call center were analyzed. Three hundred fifty calls of 2500 total were randomly selected. Calls were free speech texts. So they were grouped in a qualitative way. Calls were analyzed from semantic point of view and then every call was classified in suitable groups.

HISs today need to be able to provide necessary services for hospital operations for a 24-h day, 365 days a year. When some problems (both hardware and software) were occurred, the system must be still available. Hospitals are the organizations that managerial, medical and technological changes are so fast. Therefore HISs must have a frequent maintenance, reconstruction and technical support procedure. The calls which were analyzed in this study support that assumption.

Key Words

Hospital Information System, Support

Özet

1990'lı yıllarda, özellikle üçüncü basamak sağlık kurumlarında bilgisayar kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. O yıllardan günümüze kadar geçen sürede, teknolojinin sağlık hizmetinin sunulmasında kullanımı ile ilgili bilgi sistemleri temel işlevleri açısından gelinen düzey bu çalışmanın temel konusunu oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, bir HBS (Hastane Bilgi Sistemi) yazılım firmasının internet ortamında çalışan çağrı merkezine gelen yaklaşık 2500 çağrıdan rasgele seçilen 350 adet çağrı incelenmiştir. Çağrılar serbest metin yapısında olup gruplandırma yaparak kalitatif bir çalışma yapılmıştır. Çağrılar, semantik açıdan incelenerek hangi gruba dahil olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Bir hastanede bilgi sistemi hizmetlerinin 7/24 esasına göre kesintisiz sürmesi gerekmektedir. Yazılımsal veya donanımsal sorunlar ortaya çıktığında bile en azından temel bazı hizmetlerin sürdürülmesi zorunludur. Hastaneler, idari, medikal ve teknolojik değişmelerin en yoğun yaşandığı dinamik ortamlardır. Bu nedenle HBS sıklıkla gözden geçirilmesi, yeniden düzenlenmesi gereken ve yoğun desteğe ihtiyaç duyan bilgi sistemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada incelenen çağrılar bu görüşü desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler:

Hastane Bilgi Sistemi, Bakım, Destek

1. Giriş

1990'lı yıllarda, özellikle üçüncü basamak sağlık kurumlarında bilgisayar kullanımı yaygınlaşmaya başladı. O yıllardan günümüze kadar geçen sürede, bilgi sistemlerinin temel işlevleri açısından düşünüldüğünde, teknoloji kullanımının sağlık hizmetinin kalitesini arttırmak açısından gelinen düzey bu çalışmanın temel konusunu oluşturmaktadır. Sağlık Bakanlığı'na bağlı çalışan devlet hastanelerinin neredeyse hepsinde bilgisayar uygulamalarına rastlanmaktadır. Bu uygulamaların çoğunluğu günlük işlemlere dayalı bilgi sistemi katmanında yoğunlaşıp, finansal işlemlerin sağlıklı yürütülebilmesi için tasarlanması HBS'den beklenen yararı tam olarak sağlamamaktadır. Bu çalışma ile, HBS uygulamalarının, bilgi sistemi açısından hangi katmanlarda yoğunlaştığı, çağrılarının yazılım geliştirme sürecini nasıl etkilediği, çağrılarının nedeni, önem ve öncelik dereceleri incelenerek sağlık hizmeti sunumuna katkısı analiz edilmeye çalışılmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, bir HBS (Hastane Bilgi Sistemi) yazılım firmasının internet ortamında çalışan çağrı merkezine gelen yaklaşık 2500 çağrıdan rasgele seçilen 350 adet çağrı incelenmiştir. Çağrılar serbest metin yapısında olup, semantik açıdan incelenerek hangi gruba dahil olduğu belirlenmeye çalışılarak kalitatif bir çalışma yapılmıştır. Gruplar açısından anlamsal ilişki kurulamadığı durumlarda ise çağrı herhangi bir gruba dahil edilmedi.

3. Bulgular

Çağrılar ilgili modüllere göre incelendiğinde Ayaktan Hasta % 11.5, Eczane % 10.9 ve Faturalama % 16.9 oranlarla en çok istek alan modüller olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer modüllere göre iş yoğunluğu bu üç modülde toplanmaktadır. İstek katmanı açısından programlama mantığını doğrudan etkileyecek istekler % 27.8 iken, kullanıcı ara yüzünü etkileyecek istekler ise % 44.1 olarak bulunmuştur. Hata olarak değerlendirilebilecek çağrılar % 39.3, özellik ekleme % 39.3, özellik değiştirme ise % 21.5 olarak Tablo 1'de görülmektedir. İstek kaynağı olarak yapılan grupta yazılımsal hata olarak bulunan % 20.3 çağrıda direk hata olarak gösterilse bile, diğer istek kaynaklarında ki yetersizliğe bağlı olabileceği de düşünülmelidir. Eğitim ve destek eksikliği bilgi sistemi projelerinin başarısızlığında en önemli etkenlerden birisi olduğu bilinmektedir [1]. Bu nedenle hataların önemli bir kısmının destek eksikliğinden kaynaklandığı akılda tutulmalıdır. Proje çalışır durumda olduğu için proje geliştirme basamağı açısından çağrılar, bakım basamağında yoğunlaşmaktadır (% 58.7). Gruplama bilgi sistemi türleri açısından incelendiğinde, yoğunluğun günlük işleme dayalı bilgi sisteminde olduğu görülmektedir (TPS % 84.2). İstekler önem ve önceliğine göre değerlendirildiğinde ortalama bir düzeyde olduğu görülmektedir. Bölgeleme Türkiye haritası dikey olarak üç bölgeye ayrılarak yapılmıştır. Bölgeler açısından çağrılar üçüncü bölgede diğerlerine göre kısmen fazlalık görülmektedir. İstek türü, hatadan kaynaklanıyorsa, bu çağrı programın mantıksal tasarımını ve veri tabanı yapısını büyük oranda etkilemektedir (veri tabanı çağrısı % 85, iş mantığı % 60). Yazılımsal hataların bir kaç modülde yoğunlaşması, bu modüllerin analiz ve tasarımında hata olduğunu düşündürmektedir. Bürokratik değişiklikten (% 18) ve raporlamadan (% 28) en çok etkilenen modülün Faturalama olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında istatistik modülünden de raporlama ihtiyaçları için yoğun istek geldiği görülmektedir. Benzer şekilde istatistik modülünde de bürokratik değişiklik (% 18) ve raporlama (% 53)'dan gelen çağrılar yoğunluk kazanmaktadır. Bilgi sistemi içeriği ve çağrı önceliği açısından en yüksek önceliğin (P1) parasal modüllerle (% 60) ilgili olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Çağruların Ana Gruplara Göre Yüzdelerle Dağılımı

	%		%
İlgili Modül		İstek Katmanı	
Bilgi işlem Destek	6.6	Kullanıcı Ara yüzü	44.1
Ayaktan Hasta	11.5	İş Mantığı	27.8
Yatan Hasta	2.9	Veri Tabanı	7.7
Vezne	1.1	Donanım	4.9
Eczane	10.9	İstek Türü	
Faturalama	16.9	Hata	39.3
Tek Düzen Muhasebe	1.4	Özellik Ekleme	39.3
Servis	1.4	Özellik Değiştirme	21.5
Poliklinik	6.9	İstek Kaynağı	
Anestezi Reanimasyon	0.3	Bürokratik Değişiklik	11.7
Ayniyat	2.3	Yönetim Değişikliği	0.3
Satın Alma	0.3	Çalışma Sistemi Değişikliği	10.0
Laboratuvar	4.3	Yazılımsal Hata	20.3
Radyoloji	2.0	Eğitim Eksikliği	11.2
Doğum ve Ameliyathane	0.6	Raporlama	21.2
Hemodiyaliz	0.3	Destek Eksikliği	16.6
Ağız ve diş Sağlığı	1.1	Kullanıcı ara yüzü	3.7
Acil	0.6	Donanım	3.4
Sağlık kurulu	3.7	Proje Geliştirme Basamağı	
Arşiv	0.3	Analiz	1.4
İstatistik	4.9	Tasarım	1.4
Personel Sicil	2.3	Gerçekleştirim	6.9
Memur Bordro	6.9	Bakım	58.7
Demirbaş	1.4	Analiz ve Tasarım	17.2
Ambar Depo	0.3	Bilgi Sistemi Türü	
Ortak Modül	5.2	ESS (Executive Support System)	0.3
Genel	3.7	DSS (Decision Support System)	0.0
Diyalog İletimi		MIS (Management Inf. System)	12.6
Çok İyi	2.6	KWS (Knowledge Work System)	0.9
İyi	24.9	TPS (Transaction Processing Sys.)	84.2
Orta	68.2	Bilgi Sistemi İçeriği	
Kötü	3.7	Finansal	22.9
Çok Kötü	0.6	Medikal	5.7
Öncelik		İdari	69.9
P1	4.9	Yazılım Kategorisi	
P2	23.8	HBS	94.6
P3	43.3	İşletim Sistemi	2.3
P4	22.1	Virüs	0.9
P5	5.7	VTYS	0.9
Önem		Diğer Programlar	1.1
Engelleyici	5.4	İstek Bölgesi	
Kritik	6.6	B1	31.5
Büyük	28.4	B2	31.2
Normal	37.5	B3	37.2
Küçük	12.6		
Önemsiz	4.9		
İyileştirme	4.3		

Gelen çağrılarının üçüncü bölgede (B3) kısmen fazla (% 38) olmasının nedeni HBS firması değişikliğine bağlı gözükmektedir. Daha önce HBS yazılımını kullanan ve yeni bir HBS satın alan kurumların belirli alışkanlıkları veya özellikleri aynen sürdürme isteği, geçişi sürecini zorlaştırmakta ve isteklerin daha yoğun olmasına neden olmaktadır.

Medikal içerikli uygulamaların büyük çoğunluğunun laboratuvar modülünde (% 40) olduğu görülmektedir.

Tablo 2 : İstek Kaynağı ve Önem Karşılaştırması

İstek Kaynağı	Önem							Toplam
	Engellejici	Kritik	Büyük	Normal	Küçük	Önemsiz	İyileştirme	
Bürokratik Değişiklik	4.9	7.3	31.7	46.3	-	4.9	4.9	100 (41)
Yönetim Değişikliği		100.0						100 (1)
Çalışma Sistemi Değişikliği	5.7	-	25.7	40.0	14.3	5.7	8.6	100 (35)
Yazılımsal Hata	9.9	15.5	36.6	32.4	5.6	-	-	100 (71)
Eğitim Eksikliği	5.1	-	30.8	35.9	15.4	5.1	7.7	100 (39)
Raporlama	1.4	1.4	14.9	48.6	23.0	8.1	2.7	100 (74)
Destek Eksikliği	5.3	7.0	33.3	35.1	10.5	3.5	5.3	100 (57)
Kullanıcı Ara yüzü	-	-	-	30.8	38.8	23.1	7.7	100 (13)
Donanım	16.7	25.0	50.0	-	8.3	-	-	100 (12)
Toplam	5.5	6.7	28.0	37.9	12.8	5.0	4.1	100 (343)

4. Tartışma

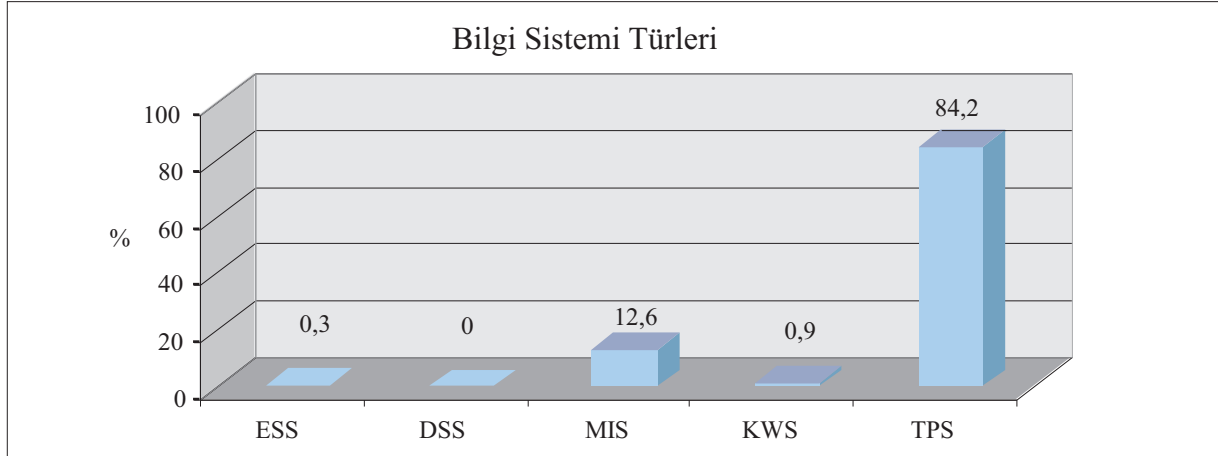
Bir hastanede bilgi sistemi hizmetlerinin 7/24 esasına göre kesintisiz sürmesi gerekmektedir. Yazılımsal veya donanımsal sorunlar ortaya çıktığında bile en azından temel bazı hizmetlerin sürdürülmesi zorunludur [2]. Hastaneler, idari, medikal ve teknolojik değişmelerin en yoğun yaşandığı dinamik ortamlardır [3]. Bu nedenle HBS sıklıkla gözden geçirilmesi, yeniden düzenlenmesi ve yoğun desteğe ihtiyaç duyan bilgi sistemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada incelenen çağrılar bu görüşü desteklemektedir.

Bilgi sistemi hizmetini dışarıdan alan hastanelerin hizmet alırken karşılaştıkları sorunlar, bu sorunların niteliklerini ve etki alanları hastane yönetimi ve yazılım firmaları açısından iyi bilinmesi gereklidir. Tablo 2'de görüldüğü gibi donanımsal ve yazılımsal hataların sistem kesintisine neden olduğu ve bu nedenle bu tür çağrılara hızla cevap verilmesi gerektiği açıktır.

Eğitim eksikliği ve raporlama ile ilgili çağrılarının öncelik bakımından genellikle acil olmadığı düşünülebilir. HBS'ler günümüzde hastanelerin günlük giriş çıkış işlemlerini yapmanın ötesinde hastane sistemlerinin işleyişini sağlayan temel parçalardan biri haline gelmiştir (2). Oysa, Tablo 1 incelendiğinde en çarpıcı bilgilerden birisi Türkiye'de bilgi sistemi uygulamalarının daha çok günlük olan (Transaction Processing System (TPS)) işlerin yürütülmesinde kullanıldığı anlaşılmaktadır (şekil 1).

Aynı zamanda bu işlemlerin çok azı medikal uygulamalarla ilgili olmaktadır. Medikal uygulamaların laboratuvar modülünde ağırlık kazanması laboratuvarların günlük işlerinin büyük kısmını bilgisayarla yapmak zorunda olmalarına bağlanabilir.

Bilgi sistemi türleri açısından incelendiğinde karar destek sistemleri ve üst yönetim destek sistemlerine yönelik uygulamaların olmadığı göze çarpmaktadır. Oysa ki bilgi sistemlerinin sağlık kuruluşlarının alacağı stratejik [4] kararlara katkı ve yön vermek en önemli işlevlerinden birisidir.



Şekil 1 : Bilgi Sistemi Türlerine Göre Kullanım Oranları

5. Sonuç

İşletmelerin kritik başarı faktörlerini belirleme ve gerçekleştirme amacıyla stratejik olarak kullandıkları bilgi teknolojileri sağlık alanında da aynı öneme sahiptir. Yapılan çalışmada Türkiye’de hastanelerin büyük çoğunluğunun çeşitli HBS yazılımlarını çok büyük oranda idari ve finansal işlemlerini yürütmek amacıyla bilgi teknolojilerinden (BT) yararlanmaya çalıştıkları görülmüştür (% 92.8). Sağlıkla ilgili bilgi sistemlerinin entegrasyonu, sağlık giderlerinin karşılanmasının giderek zorlaşması gibi nedenlerle bu sistemlerin stratejik ve ulusal boyutunun geliştirilmeye ihtiyacı olduğu açıktır.

Ayrıca sağlık hizmeti sunumunu doğrudan etkileyen ve çeşitli seviyelerde karar alma süreçlerinde BT’den yararlanmadıkları dikkati çekmektedir (ESS % 0.9, DSS % 0.0). Bunda en önemli faktörün hekimlerin sağlık alanında bilgi sistemi projelerine yeterince ilgi göstermemeleri olduğu düşünülebilir.

Destek ve eğitim eksikliği büyük oranda hataya ve aksaklığa neden olmaktadır. Bunun giderilebilmesi için yazılım firmalarının hastane ile iletişimini yeterli düzeye çıkarmaları gerekmektedir.

Ülkemizde de sağlık hizmeti sunan kurumların etkin ve verimli çalışabilmeleri, maliyetlerini kontrol altına alabilmeleri, rekabet avantajı sağlamaları ve yeni alanlara girebilmek gibi kararları verebilmeleri HBS’nin stratejik olarak konumlandırılmalarına bağlıdır. Hastane yöneticileri ve yazılım firmalarının BT kullanımında çok daha fazla yarar sağlayacak bu boyutu göz önüne almaları gerektiği bu çalışmada da vurgulanmaktadır.

6. Kaynakça

- [1] Littlejohns P, Wyatt JC and Garvican L. Evaluating computerised health information systems: hard lessons still to be learnt. BMJ. 2003;326;pp. 860-863.
- [2] Sakamoto N. Availability of software services for a hospital information system. International Journal of Medical Informatics. 1998;49; pp. 89-96.
- [3] Vassilacopoulos G and Paraskevopoulou E. A Process Model Basis for Evolving Hospital Information Systems. Journal of Medical Systems. 1997; 21; No. 3; pp. 141-153.
- [4] Kim KK. An Examination of Factors for the Strategic Use of Information Systems In the Healthcare Industry. MIS Quarterly. 1990; 201; pp. 201-215.

7. Sorumlu Yazarın Adresi

Yrd. Doç. Dr. Kemal TURHAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı

E-mail : kturhan@meds.ktu.edu.tr

Tel : 0 462 377 5680