

KAMU KURUMLARI VE YEREL YÖNETİMLERDE KARAR VERME SİSTEMLERİ VE BİLGİSAYAR SİSTEMLERİNİN KULLANILIŞI – BAŞARIYI ETKİLEYEN TEMEL FAKTÖRLER VE UYGULAMA SÜRECİ

Araştırma Görevlisi Aykut Hamit Turan

Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
turana2@hotmail.com

Araştırma Görevlisi F. Neval Genç

Adnan Menderes Üniversitesi Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
fneval@yahoo.com

ÖZET

Bilişim Sistemlerinin hayatımızın her alanına gittikçe artan bir önemle girdikleri açıktır. Bununla beraber, Kamu kuruluşlarında küreselleşen dünyanın etkisiyle, daha etkin, ekonomik ve verimli kamu hizmeti vermek zorunluluğundadırlar. Karar Verme Sistemleri (Decision Support Systems) ve Uzman Sistemler (Expert Systems), Kamu kuruluşlarında bu kıstaslara uygun hizmetlerin verilmesinin sağlanmasında önmlü bir araç olabilmektedirler. Bu çalışmada söz konusu bu sistemlerin etkin bir şekilde genel olarak kamu kuruluşlarına ve özel olarak belediyelere uygulanmasında rol alan faktörler ve başarı kriterleri tartışılmış ve uygulama süreci literatürde bilişim sistemlerinin uygulanmasında en fazla kullanılan, Rogers'ın Teknolojinin Yaygınlaşması Modeli (Technology Diffusion Model) kullanılarak açıklanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Teknolojinin Yaygınlaşması Modeli, Karar verme Sistemleri, Uzman Sistemler, Kamu Kuruluşları, Belediyeler, Hizmet Kalitesi.

ABSTRACT

It is obvious that Information technologies have started to penetrate efficiently to all aspects of our lives. In addition, government agencies also would feel the need to provide more efficient, effective and cheaper services with the emerging globalization. Decision Support Systems (DSS) and Expert Systems (ES) would be important tools to provide help to government agencies to create such necessary services for the public. In this study, the factors that play important roles in implementing those systems in government agencies in general and municipalities more specifically have been discussed and Technology Diffusion Model by Rogers, which is the most widely used model in technology diffusion in IS literature has been presented in the discussion of the DSS and ES implementation success.

Keywords: Technology Diffusion Model, Decision Support Systems, Expert Systems, Government Agencies, Municipalities and Service Quality.

1. GİRİŞ

Bilişim sistemleri hayatımızın her alanında artan bir şekilde varlığını ve gerekliliğini hissettirmekte ve kurum ve kuruluşların günlük faaliyetlerini sürdürmelerinde ve başarılarında gittikçe önemli bir unsur olmaktadır. Son zamanlarda koşulsuz müşteri mutluluğu ve üstün hizmet kalitesinin artan önemiyle beraber, kamu tüzel kişiliğine sahip belediyeler de çeşitli bilgisayar sistem yazılım ve donanımlarını kendi faaliyetlerinde yaygın bir şekilde kullanmaya başlamışlardır. Kamu kuruluşları günlük hayatın önemli bir parçasını oluşturmaktadır ve Kamu kuruluşlarının ürettiği mal ve hizmetleri devamlı olarak talep etmekte ve kullanılmaktadır. Günümüzün hızla küreselleşen dünyasında bilişim ve bilgi teknolojileri kurum ve kuruluşların

başarısı ve varlığı için vazgeçilmez bir unsur olmuştur. Küreselleşme, yeni yapıları ve oluşumları bereberinde getirmiş ve artık kamu kuruluşlarından daha etkin ve verimli çalışmaları ve müşteri mutluluğunu ön plana çıkarmaları beklenir olmuştur. Kamu kuruluşları önceden beri süre gelen hantal ve verimsiz yapılarını ve çalışma düzenlerini değiştirmek durumundadırlar. Günümüzün hızla karmaşıklaşan ve rekabetçi olan dünyasında, özel işletmeler gibi kamu kuruluşları da etkin, verimli ve kaliteli hizmetleri ucuza sunmak zorunluluğu hissetmektedirler. Günümüzde kamu kuruluşları bilişim teknolojileri yardımı ile kendilerinin yeniden düzenleyip daha etkin çalışan birer servis organizasyonu haline gelmeye çalışmaktadırlar. Belediyeler özellikle kamu kuruluşları içinde merkezi yönetimlerin gittikçe artan verimsizlikleri nedeniyle, gittikçe artan sayıda ve çeşitte kamu hizmetlerini sunmakta daha önemli ve gerekli bir hale gelmişlerdir (Torlak ve Uzkurt, 1999).

Teknolojideki hızlı gelişmeler, belediyeler ve diğer kamu kuruluşlarının işlerini kolaylaştırmakta ve maliyetleri düşürmektedir. Ancak, bu sistemlerin kullanılması ve uygulanması yetişmiş elemanların, uygun sistem ve yazılımların varlığına bağlıdır (Tekinkuş ve Özgür, 1999). Bilişim teknolojileri genel olarak kamu kuruluşlarının işlem süreçlerini hızlandırmalarını, coğrafi limitlerini aşmalarını, bürokratik kademeleri ortadan kaldırıp, bilginin daha etkin ulaşım ve paylaşımını sağlamalarına yardımcı olmaktadır (Gotlieb, 1994). Bilgisayarlar kamu kuruluşlarına alt kademe yönetimden en üst kademe yönetime kadar üç seviyede karar vermede destek sağlamaktadırlar: taktik (operasyonel), stratejik ve politik. Bu üç seviyede verilen kararlar birbiriyle bağlı olmakta ve bir seviyede verilen karar diğer bir seviye için destek ve geri besleme verebilmektedir (Tien ve McClure, 1986). Karar Verme Sistemleride stratejik ve politika seviyesinde verilecek kararlara yardımcı olmakla operasyonel seviyedeki kararları da etkilemektedirler ve genel olarak kamu kuruluşlarının verimliliğini ve kararların tutarlılık ve doğruluğunu arttırmaktadırlar.

Günümüzde Kamu kurumları ayrıca daha şeffaf ve hesabı verilir karar mekanizmalarına sahip olmak amacıyla kendilerinin yeniden yapılandırmaktadırlar (Mabin, King, Menzies ve Joyce, 2001). Bu yeniden yapılanma sürecinde bilişim sistemleri ve Karar Verme Sistemleri önemli roller oynamaktadır. Bütün bunların yanında, son 20 yıldır bilgisayar destekli Karar Verme Sistemlerinin karar verme sürecini nasıl etkilediği ve kararların doğruluğunu nasıl arttırdığı konusunda yoğun bilimsel çalışmalar yapılmaktadır (Barr ve Sharda, 1997).

Bilişim Sistemlerinin uygulanması ve başarısı özel işletmeler de oldukça fazla çalışıldığı halde, kamu kuruluşlarında bu sistemlerin uygulanması ve başarısı üzerine yapılan araştırma oldukça sınırlıdır; bu da kamu kuruluşları için bilişim sistemleri geliştirilmesi ve uygulanması konusunda etkin bir sürecin geliştirilmesini önlemiştir (Rubin, 1986).

Bu makalede bilgisayar destekli Karar Verme Sistemlerinin kamu kuruluşlarında uygulanmasında etkili olabilecek ve bu sistemlerin başarısını etkileyecek faktörler araştırılmıştır. Ayrıca bu teknolojilerin uygulanması ve yaygınlaşmasını konu alan ve Rogers (1983) tarafından geliştirilen Technology Diffusion Model (Teknolojinin Yayılması Modeli) Karar Verme Sistemlerinin daha etkin uygulanmasını sürecini açıklamakta kullanılmıştır.

2. KARAR VERME SİSTEMLERİ VE UZMAN SİSTEMLER

Karar Verme Sistemleri (Decision Support Systems) ve Uzman Sistemler (Expert Systems) özel olarak yazılmış interaktif, kapsamlı ve esnek bilgisayarlar programları olup, kullanıcılara yarı düzenli – yarı programlanabilir (Semi Structured) ve düzensiz – programlanamaz (Unstructured) kararları vermede yardımcı olan sistemlerdir (Goslar, Green and Hughes, 1986). Karar Verme Sistemleri bu özellikleri ile diğer standart Yönetim Bilişim Sistemlerinden ayrılırlar ki bu sistemler rutin olarak programlanabilir karar verme süreçlerine veri sağlayan sistemlerdir. Karar Verme Sistemleri genellikle stratejik karar verme süreçleri ve mekanizmalarında yardımcı olduklarında stratejik bilişim sistemleri olarak sınıflandırılabilirler. Karar Verme Sistemleri bireysel ve toplu karar verme süreçlerinde genellikle yöneticilere ve gerekirse tüm organizasyon çalışanlarına yardımcı olabilecek özelliklere sahip olmalıdırlar (Hogue ve Watson, 1985). Bu sistemler karar vermede örnekleme, analogiler, simülasyon gibi teknikler kullanılmaktadırlar. Karar Verme Sistemleri ve Uzman Sistemler diğer klasik işletme bilişim sistemlerine göre bazı farklılıklar göstermektedirler. Klasik işletme bilişim sistemleri (MIS – Management Information Systems) daha çok rutin karar verme ve raporlama sürecinde kullanılan verileri sağlamakta iken, Karar Verme Sistemleri ve Uzman Sistemler rutin olmayan ve programlanamayan karar verme süreçlerine uygun veri sağlamaktadırlar. Bununla beraber, MIS geleneksel rapor merkezli bilişim sistemi mantığı üzerine kurulmuş iken, Karar Verme Sistemleri özel spesifik karar verme problemleri mantığı üzerine kurulmuştur (Olson, 2001). Karar Verme Sistemleri yöneticiler açısından özellikle karışık, kompleks, hızlı değişen ve bilinmezlikleri olan ortamlarda oldukça faydalı olabilmektedir. Uzman Sistemlerde bunun yanında karar verme sürecinin otomatikleşmesinde ve kurumların buldukları ortamın optimal hale getirilmesinde faydalı olabilmektedirler (Olson, 2001). Bilişim sistemleri literatüründe Karar Verme

Sistemlerinin uygulanması oldukça önemli bir araştırma konusu olmuştur. Karar Vermede bilgisayar desteği konusu Karar Verme Sistemleri adı altında 1970'lerden beri üzerinde çalışılan bir konudur (Leidner ve Elam, 1993). Uzman Sistemler bilgisayar destekli karar verme sistemleridir ve üst düzey yöneticilere karar vermelerinde yardımcı olacak uygun verilere ulaşmalarını sağlarlar (Leidner ve Elam, 1993). Uzman sistemler suni zekanın bir uygulaması olup, belirli bir alanda uzman bilgisini oluşturan ve karar verme sürecine yardım eden bilgisayar programlarıdır (Berry, Berry ve Foster, 1998). Kamu kuruluşları özellikle gelişmiş ülkelerde uzaman sistemleri, sosyal yardımları dağıtmak, suçluları yakalamak, su ve elektrik dağıtımı gibi sosyal ve toplumsal içeriği olan karar verme süreçlerinde 20 yıla yakın bir süredir kullanılmaktadırlar. Bu sistemler, kamu kuruluşlarına artan verimlilik, artan hizmet kalitesi ve daha iyi problemlerin tahmin edilmesi gibi olanaklar sunmaktadır (Berry, Berry ve Foster, 1998).

Günümüzün hızla gelişen ve rekabet ortamı artan küreselleşen dünyasında, hızlı ve etkin karar vermek ve bu kararları uygulamak kurum ve kuruluşların başarısı için gerekli bir unsur olacaktır. Bu sistemler, kamu kuruluşlarında genel olarak mevcut olan geniş ve kapsamlı veri tabanlarına uygun olarak entegre edilirler ise iyileştirilmiş servis, hizmet verimliliği artışı ve daha iyi müşteri sorun ve şikayetlerini tahmin etme gibi yetenekleri ve yeterlilikleri kamu kuruluşlarına sunabilmektedirler (Berry, Berry and Foster, 1998).

Tüm bu bahsedilen avantajlarına rağmen, bilgisayarların kamu kuruluşları özellikle belediyelerde başarı ile uygulandığını söylemek zordur. Bu başarısızlıkların en önemli nedenleri arasında, veri kalitesinin yetersizliği, veriye ulaşabilmedeki yetersizlikler, sistemlerin gelişmesindeki ve kullanıcı yüzlerindeki yetersizlikler, organizasyonel ve politik sorunlar gösterilebilir (Tien ve McClure, 1986).

3. SİSTEMLERİN BAŞARISI VE AMACI

Bilişim Sistemleri ve uygulama yöntemleri ne kadar karmaşık ve kapsamlı olsa da, çoğunlukla Bilişim Sistemleri uygulamaları gerek geliştirme ve tasarlama ve gerekse uygulama ve kullanma aşamalarında başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Teknolojideki sürekli ve baş döndürücü gelişmelere rağmen, organizasyonlar bilişim sistemleri uygulama ve geliştirme çabalarında artan maliyetler, kullanım eksiklikleri ve bozuklukları ve kullanıcı reddi gibi sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Bu konuda, Barnes ve Targett (1999) stratejik bilişim sistemleri uygulamalarının yaklaşık %70'inin başarısızlık ile sonuçlandığını belirtmişlerdir.

Karar Verme Sistemlerinin başarısı sistemlerin kullanılması, karar verme performansı, karar verme zamanı, kullanıcıların sistemden tatmini, kullanıcıların sistem yardımı ile verdikleri karara olan güvenleri ve genel olarak sisteme karşı kullanıcının düşünceleri ile ölçülebilmektedir (Alavi ve Joachimsthaler, 1992). Kamu kuruluşlarında bu sistemlerin kuruluş amaçları sistemin hizmet edeceği kitleye, kullanıcı profiline ve yönetim veya programlı kararın tipine göre farklılık göstermektedir (Newcomer ve Caudle, 1991). Bilişim sistemleri artık tek başlarına olan bir kişi tarafından kullanılan sistemler olmaktan çıkmışlardır. Kamu kuruluşlarında kullanıcılar genellikle sadece yöneticiler ve memurlar olmamaktadır, direk veya dolaylı kullanan kişilere yasama, yargı, merkezi idare, denetleme kurulları ve diğer hükümet oranları, tedarikçiler, piyasa, medya ve genel halk olmaktadır (Newcomer ve Caudle, 1991). Dolayısıyla sistem tasarlayıcıları ve uygulayıcıları bu geniş tabanlı kullanıcı kitlesin hitap etmek durumundadırlar. Bilişim Sistemlerindeki hızlı gelişmeye ve ilerlemeye rağmen, organizasyonlar hızla artan başarısızlıklar gözlemlemekte ve sistem uygulamaları maliyetlerin üzerine çıkıp, kullanıcıların beklentilerine cevap vermemekte bu da kullanılmamaları sonucunu doğurmaktadır (Barnes ve Targett, 1999). Bilişim sistemleri her ne kadar ümit verici olsalar da, sistemlerin kullanılması ve başarıyla kurumlara adapte edilmesi sistemlerin gerçek anlamda başarılı olup olmadığının da temel belirleyici unsur olmaktadır. Sistemlerin kullanılma süresi ve kullanım sıklığı, bu sistemlerin başarısını belirleyen önemli bir kıstas olmaktadır (Leidner ve Elam, 1993). Herhangi bir Bilişim Sisteminin uzun dönem başarısı onun kısa süreli değil, uzun dönemli kullanılmasına bağlıdır (Bhattacharjee, 2001). Bir bilişim sisteminin başarısızlığı hem yönetsel hem de teknik faktörlerin bir bileşimi sonucu oluşmaktadır. Bilişim Sistemlerinin uzun dönem kullanılması gerçek anlamda başarılarının bir göstergesidir ve kullanıcıların uzun dönemli Bilişim Sistemlerini kullanmalarını onların tatminlerine ve sistemler hakkındaki düşünce ve algılarına bağlıdır (Bhattacharjee, 2001). Organizasyonel seviyede bilişim sistemlerinin başarılarını araştıran pek çok yayın ve araştırma olmakla beraber (bkz Ginzberg 1981, Moore ve Benbasat, 1991 ve Keen ve Morton, 1978), kamu kurumlarına da bu sistemlerin başarısını araştıran çalışmalar sınırlıdır.

Bir Karar Verme Sisteminin başarısının en önemli kriteri doğru ve düzgün veriye ulaşma olmaktadır. Karar Verme Sistemlerinin başarısı konusunda literatürde kabul edilmiş kriterler olmamasına rağmen, sistemlerin başarısını kullanım sıklıkları, kullanım süreleri, kullanıcıları tatmini ve sistemlere karşı kullanıcıların genel tutumu bu sistemlerin başarısını ölçme konusunda önemli bir ölçü olabilmektedir. Kullanıcıların Bilişim Sistemleri konusundaki tavır ve davranışları sistemleri başarı veya başarısızlığının temel ölçütü olabilmektedir (Winston and Dologite, 2002). Başarılı Karar Verme Sistemleri kullanan birey, sistem ve grup karar verme arasında sıkı bir bağ kurabilmelidir. Kullanıcıların sistemin planlanma aşamasında bu sürece katılmaları,

sistemlerin kullanıcılar tarafından kabulünü ve dolayısıyla, söz konusu sistemlerin başarısını etkileyen önemli unsurların başında gelmektedir (McKeen, Guimaraes and Wetherbee, 1994).

Her yeni bilişim sistemi uygulanması bir değişiklik getirir ve bunun sonucuda kullanıcılardan bir dirençle karşılaşır. Kullanıcıları sistem planlanması, tasarlanması ve uygulanması sürecine katılmaları söz konusu bu direncinde azalması ve sistemlerin daha kolay ve çabuk kabulü sonucunu doğuracaktır (Barki and Huff, 1990). Alavi and Joachimsthaler (1992) de aynı şekilde kullanıcıların sistemin tasarlanması ve uygulanması sürecine dahil edilmelerinin Karar Verme Sistemlerinin başarısını olumlu ölçüde etkileyeceğini empirik olarak test etmiş ve bulmuşlardır. Karar Verme Sistemleri dizayn ve geliştirme sürecinde, kullanıcılar ile sürekli iletişim halinde ve bir prototip temeline dayalı bir geliştirme stratejisi izlenir ise daha başarılı ve kabul oranı yüksek bir bilişim sistemi geliştirmesi ve uygulanması söz konusu olabilir (Rubin, 1986). Kullanıcılar ve dizayn mühendisleri ve programcılar arasındaki bu alışveriş süreci, Karar Verme Sistemine son hali verinceye kadar devam edecektir.

4. BAŞARI KRİTERLERİ

Bir bilişim sisteminin kullanıcılar tarafından kabul edilmesi ve kullanılması bir davranış tarzıdır ve sistemlerin verimli kullanılması ve hatta hiç kullanılıp kullanılmadığında belirleyici bir faktör olmaktadır. Berry, Berry ve Foster (1998) empirik olarak kamu kuruluşlarında Karar Verme Sistemlerinin başarısı için üst yönetimin varlığını ve çalışan işgücünün bilinçli olarak davranış tarzlarında bir değişiklik yapmaları gerektiğini göstermişlerdir.

Başarılı bir Karar Verme Sistemi bir çok farklı kullanıcının sorunsuz ve az çaba harcayarak kullanabileceği şekilde tasarlanmalıdır (Hogue ve Watson, 1985). Karar Verme Sistemlerinin başarısını etkileyen en önemli diğer bir faktörde üst yönetimin desteğidir (Thong, Yap and Raman, 1994). Üst yönetimin özellikle olumlu, açık, dayanışmacı ve girişimci ruhuyla ve yaklaşımla olan desteği genel olarak IT uygulanması sonucunda olumlu sonuçlar vermektedir (Winston and Dologite, 2002). Yerel yönetimlerde üst yönetim belediye başkanı ve belediye meclis üyelerinden oluşmaktadır. Dolayısıyla, bu bürokraların bilişim sistemlerine inanmaları ve verdikleri desteği her vesileyle kullanıcı personeline göstermeleri söz konusu sistemlerin başarılı olarak uygulanması sonucunu doğurabilecektir.

Bireysel Karar Verme sitili Karar Verme Sistemlerinin tasarlanmasında önemli bir değişken olmaktadır (Alavi ve Henderson, 1981). Karar Verme Sistemleri ayrıca üst yönetimin stratejik kararlar vermesine yardım etmek amacıyla tasarlanmış bilgisayar programlarıdır ve bu türden kararlar genellikle bir çok farklı kişinin katkısı ve katılımı ile alınır. Dolayısıyla, Karar Verme Sistemlerinin birden fazla farklı insanın karar verme ve kullanma şekillerini desteklemesi gerekmektedir. Yöneticiler desteklerini yeterli finansal kaynaklar sağlayarak gösterebilirler. Berry, Berry ve Foster (1998) yeterli finansal kaynakların sistemlerin uygulama başarısı arttıran en önemli unsurlardan biri olduğunu belirtmişlerdir.

Hogue ve Watson (1985) karar verme sürecinin üç aşamasından bahsetmişlerdir. İlk aşamada Karar Verme Sistemleri isabetli kara vermeye olanak sağlayacak doğru ve zamanlı bilgiyi yöneticilere sağlaması gerekir. Karar Verme Sistemleri bu gerekli bilgiyi kendi fonksiyonlarına entegre ederek çalışabilmelidirler. İkinci aşamada, Karar Verme Sistemleri çeşitli alternatif hareket planları önerilmeli ve son aşamada ise Karar Verme Sistemleri kendi başlarına belli karar alternatifleri önerebilir bunların teknik analizini yapabilecek yetenekler ile donatılmış olabilmelidirler.

Van Meter ve Van Horn (1976), kamu kuruluşlarında yaptıkları kapsamlı çalışmada, bir bilgi sisteminin kamu sektörüne uygun olup olmadığını belirleyen üç faktörden bahsetmişlerdir:

- Görev ve Yetki Problemleri – Uygulayıcılar sistemlerin düzgün çalışması ve install edilmesi (uygulanması) için üstlerine düşen görevleri yerine getirmemeleri
- İletişim Problemleri – Uygulayıcılar temel olarak başarılı bir uygulama için ne yapmaları gerektiğini bilmemeleri
- Yetenek ve Kapasite Problemleri – Uygulayıcılar üstlerine düşen görevleri yapabilme yeteneğine veya eğitimine sahip olmamaları

Sistemlerin uygulanması ve işleme alınması her ne kadar görev ve yetki problemlerinin aşıldığını gösterse de, sistemlerinin kullanılmaması yukarıda bahsedilen diğer iki problemin – iletişim problemleri ve yetenek ve kapasite problemlerinin - varlığını göstermektedir.

Karar Verme Sistemleri kullanıcıyla bir kullanıcı ara yüzü (user interface) ile iletişim sağlamaktadır. Bu ara yüzün kolay kullanılabilir olması ve mantık kurallarına göre tasarlanması sistemlerin başarısını etkileyen bir diğer önemli faktör olmaktadır. Özellikle kullanıcıya dost ve anlaşılabilir bir ara yüz tasarımı, bu sistemlerin daha etkin ve fazla kullanılması sonucunu doğuracaktır (Goslar, Green and Hughes, 1986). Newcomer ve Caudle (1991) bilişim sistemlerinde bilginin kaynağı kullanıcıyla dost sistem anlayışına dayalı bilginin kullanılışı ortamının dikkatli bir analizine dayanması gerektiğini tartışmışlardır. Kullanım kolaylığı ve sistemlerin faydalı olması sistemlerin kabul edilmesini ve başarısını etkileyen önemli bir faktördür. Sistemin kolay kullanılabilir olması

sisteme bilgi girişinin kolaylığı, sistemde hareket etmenin kolaylığı, sistemle iletişimin kolay olması şeklindeki kriterler ile ölçülebilir (Newcomer ve Claude, 1991). Sistemlerin başarılı olmasının kriterleri anlaşılabilir çıktılar vermesi, güncel ve zamanlı olması, uygun çıktı oluşturması, ulaşım kolaylığı, uyumluluk, doğruluk ve kullanım kolaylığı olmaktadır (Newcomer, Caudle, 1991). Bunu ötesinde aslında Karar Verme Sistemleri düzensiz veya programlanamaz nitelikteki yönetim kararlarını almak sürecinde kullanıcıya kolay kullanılabilir bir program olarak hizmet vermek amacıyla tasarlanmış olmalıdır (Keen, P.G ve Scott Morton, M.S., 1978). Sistemlerin faydalı olması, kullanıcıların iş performansını artırması bununla beraber kullanım kolaylığından daha önemli ve gerekli bir unsurdur (Davis, 1989). Bir sistem ne kadar kullanım kolaylığına sahip olursa, ne kadar güzel ve kolay anlaşılır bir kullanıcı yüzüne sahip olursa olsun, eğer kullanıcıyı bir fayda veya verimlilik sağlamıyorsa, o sistemler kullanılmayacaktır.

Karar Verme Sistemlerinin teknik yeterlilikleri de bir diğer önemli başarı kriterini oluşturmaktadır. Verilerin ulaşılabilir olması ve ulaşılan veri miktarı bu sistemlerin başarısını etkileyen teknik faktörler arasındadır. Sistemlerin esnekliği diğer önemli teknik faktörlerden biridir. Barki ve Huff (1990) sistemlerin esnekliği, bu sistemlerin kullanılması ve bu kullanımdan doğan tatmini belirleyen önemli bir unsur olduğunu altını çizmişlerdir. Karar Verme Sistemlerinin güvenilirliği de önemli bir başarı kriteri olmaktadır ki bu güvenilirlik üç unsur ile ölçülebilir: sistemin doğru çalışması, tutarlı çalışması ve geçerli raporlar sunması (Newcomer ve Caudle, 1991). Eğer uygun ve doğru verinin varlığı söz konusu ise, bu durum Karar Verme Sistemlerinin başarısını ve etkinliğini arttıran önemli unsurlardan biri olmaktadır (Goslar, Green and Hughes, 1986). Karar Verme Sistemlerinin başarısını etkileyen bir diğer önemli faktörde eğitim ve destek olmaktadır. Kullanıcıların sistemleri kullanmak konusundaki eğitimler onları daha etkin ve bu sistemleri kullanmalarını sağlamaktadır (Goslar, Green and Hughes, 1986). Türkiyede özellikle Kamu kuruluşlarında hizmet içi eğitimde tikanıklar ve eksiklikler yaşanmaktadır ve verimli ve doğru eğitim sürekli olan eğitim olmaktadır (Tekinkuş ve Özgür, 1999). Karar Verme Sistemleri kullanıcı ara yüzleri ne kadar etkin ve kolay kullanılabilir olarak dizayn edilmiş olursa olsun, eğitim almadan kullanıcılar bu sistemleri verimli olan kullanmaları çok güçtür (Goslar, Green and Hughes, 1986). Daha önce yapılan araştırmalar (örneğin, Fuerst and Cheney, 1983) eğitilmiş kişilerin teknolojiyi daha kolay ve erken kullandığını bulmakla beraber, Rogers (1983) önceki formal eğitimlerin hiçbir zaman özel tasarlanmış bir programı kullanmak için verilebilecek spesifik eğitim programlarının yerini tutamayacağını tartışmıştır. Uzman Sistemlerde de kullanıcıların eğitimleri ve yöneticilerin sistemlere ilişkin olumlu düşünceleri ve destekleri bu sistemlerin başarı ile uygulanması ve kabul edilmesi sonucunu doğurmaktadır (Berry, Berry ve Foster, 1998). Karar Verme Sistemlerinin eğitimleri, sistemlerin neden uygulamaya konulduğu ve uygulama sonrasında işgörenlerin işlerini yaparken ne tür değişiklikler ve yenilikler ile karşılaşacağını gösterir şekilde dizayn edilmesi uygun olabilir (Alavi ve Joachimsthaler, 1992). Söz konusu eğitim kullanıcıların sisteme olan inancını olumlu etkileyebileceği gibi sistemin daha fazla kullanılması sonucunu da doğurabilecektir.

Kullanıcılar ve sistem tasarlayıcıları arasındaki etkin iletişimde Karar Verme Sistemlerinin başarısını etkileyen önemli unsurlardan biri olmaktadır. Etkin iletişim sistem geliştirilmesi sürecinde ortaya çıkabilecek anlaşmaların önceden tespit edilmesi ve ortadan kaldırılmasında önemli rol oynamaktadır. Bir çok araştırmacı kullanıcılar ve sistem geliştirmecileri arasındaki etkin iletişimin hem kalitesi hem de miktarının, sistemlerin uygulanması ve geliştirilmesinde de ortaya çıkabilecek başarısızların ortadan kaldırılmasında önemli bir faktör olduğunu kabul etmiştir (Grafton and Andy, 1996).

Kullanıcıların Karar Verme Sistemlerini kullanmadaki süreleri ve etkinlikleri, bu karar verme sistemlerinin başarısını etkileyen önemli bir diğer faktördür. Kullanıcıların demografik faktörleri, örneğin yaş, eğitim seviyeleri ve organizasyondaki kademeleri de sistemleri kullanıp kullanmamaları veya etkin kullanıp kullanmadıklarını belirleyen önemli bir faktördür (Zinkhan, Joachimsthaler ve Kinneer, 1987). Kullanıcıların sistemi kullanarak geçirdikleri süre, kullanım sıklıklarını ve tatminlerini olumlu etkilemektedir. Eğitimin yüksekliği ve kullanıcı yaşının küçüklüğü de sistemlerin kullanımına olumlu etki yapmaktadır.

Özet olarak, önceden bahsedildiği gibi, Karar Verme Sistemlerinin başarısını etkileyen birçok faktör vardır ve kullanıcıya bağlı ve kullanıcılara göre değişen faktörler ki bunlar kullanıcıların eğitimi, tecrübesi ve istemlerin uygulama ve geliştirme sürecine katılmaları, Karar Verme Sistemleri performansı literatüründe yapılan çalışmalarda en çok incelenen değişkenler olmuştur (Alavi ve Joachimsthaler, 1992). Alavi ve Joachimsthaler (1992) kullanıcılara bağlı bu faktörlerin, kullanıcıların kişisel farklılıklarında daha önemli olduğunu ve eğer doğru bir şekilde yönetilirse, Karar Verme Sistemleri kullanımında önemli performans artışlarına yol açacağını belirtmişlerdir. Eğitim kullanıcıya bağlı faktörler arasında en önemlisi olmakla beraber, kullanıcıların tecrübeleri ve katılımları ile değişim gösteren etkin bir eğitim faaliyeti aslında daha olumlu bir Karar Verme Sistemi performansına yol açabilmektedir (Alavi ve Joachimsthaler, 1992). Kullanıcıların nasıl ve neden Karar Verme Sistemlerini kullanmaları gerektikleri ve bu sistemleri kullanmalarının onların performansını nasıl etkileyeceğinin açıklanması, kullanıcıların sisteme olan güvenlerinin artması ve sistem hakkında daha gerçekçi düşünceler geliştirmeleri sonucunu doğurabilecektir.

Daha önce bahsedildiği gibi bilgisayar sistemlerinin kamu kuruluşlarındaki başarısızlıklarının temel sebeplerinden biri de politik ve organizasyonel kriterlerin ve politikaların uygun olarak hazırlanmamasıdır. Bilgisayarların kamu kuruluşlarında gelişmesinde ve adapte edilmesinde organizasyonel politika ve prosedürlerin yerine, teknik kıstasların temel alınması, bu sistemlerin uygulanması ve adapte edilmesi sürecindeki en önemli kısıtlayıcı unsur olmaktadır (Tien ve McClure, 1986). Bununla beraber, bu süreçte teknolojik faktörlerde göz ardı edilmesi anlaşılmalıdır, çünkü teknolojik faktörler başarı için önemli kıstaslardan biri olmaktadır. Teknolojik uyumluluk başarı için gerekli ama yeterli şart değildir.

5. BAŞARILI SİSTEMLERİN SONUÇLARI

Kamu kuruluşlarında kullanıcıların tipleri, alınan kararların nitelikleri ve kapsamı, zaman sınırlandırmaları ve güvenilirlik koşulları, Karar Verme Sistemlerinin değerlendirmesini özel işletmelerden daha zor olması sonucunu doğurmaktadır (Newcomer ve Caudle 1991). Başarılı Bilişim Sistemleri uygulamaları işletmeler açısından artan karlar, artan market payları ve yatırımlarından gelen gelirlerin artması (Return On Investments - ROI) sonucunu doğurmakta, daha iyi bir işgücü performansına yol açmakta, bu da artan müşteri mutluluğu ve artan firma karlılıkları olarak geri dönmektedir. Daha özel bir IT uygulaması olan Karar Verme Sistemlerinin başarısı ise daha etkin, kısa zamanda ve tutarlı olarak verilen kararlar olmaktadır. İşletmelerde bilginin daha etkin ve doğru kullanılması bu sistemlerin bir diğer önemli başarısı olarak göze çarpmaktadır. Karar verme sürecinde Karar Verme Sistemlerinin kullanılması temel olarak üç olumlu etki yapmaktadır: sorunların tanımlanma hızının artması, karar verme sürecinin hızlanması ve karar vermede analiz miktarındaki artış (Leidner ve Elam, 1993). Teknolojik gelişmeler ve hızlı iletişim önemli değişikliklerin gerektirdiği zaman aralığını daha da önemli yapmaktadır. Etkin çalışan ve kullanılan Karar Verme Sistemleri, müşteriler hakkında daha doğru ve zamanlı bilgi toplanması, müşteri ihtiyaçlarının daha etkin tespit edilmesi ve dolayısıyla artan müşteri mutluluğu ile gerekli ve ilgili çalışanların doğru ve zamanında müşteri ve şirket hakkındaki bilgiye ulaşması sonucunu doğurmaktadır (Zain, Kassim and Mokhtar, 2003). Karar Verme sistemleri, bireylerin daha etkin ve hızlı bir şekilde verileri incelemesi, düzenlemesini ve bir karara varması sonucunu doğurmaktadır (Leidner ve Elam, 1993). Karar Verme Sistemleri sürekli ve etkin bir şekilde gelişmesine devam etmektedir bu durumda yönetici ve ilgili işletme personelinin stratejik anlamda daha etkin karar vermesi sonucunu doğurmaktadır (Belardo, Duchessi and Coleman, 1994).

Karar Verme Sistemlerinin başarısı ayrıca birim zamanda daha fazla karar alternatiflerinin daha etkin bir şekilde analiz edilmesini, gelişen ve iyileşen iletişim, kararlara olan güvenin artması ve sonuç olarak daha isabetli kararların verilmesi sonucu karar vericilerin daha çok stratejik önem taşıyan konulara yoğunlaşması sonucunu doğurmaktadır (Barr ve Sharda, 1997). Bunun yanısıra, Barr ve Sharda (1997) Karar Verme Sistemlerinin uygulanması sonucunda karar verme sürecinde meydana gelen verimlilik artışının, karar verici kişilerin karar yapılarını veya karara etki eden faktörler arasındaki ilişkileri yeterince anlamaları sonucunda değil, temel olarak Karar Verme Sistemlerinin, karar vericilere göre daha etkin çalışması sonucunda olduğunu savunmuşlardır. Gerek Karar Verme Sistemleri ve gerekse Uzman Sistemler karar vericilerin konseptte dayalı karar verme yetilerini geliştirmek konusunda zayıf kalmışlardır. Bununla beraber, bazı araştırmacılar (Bkz. Barr ve Sharda, 1997; Murphy, 1991) bu sistemlerin yoğun olarak kullanılmasının karar vericilerin, yani yönetici veya müdür seviyesindeki kişilerin, bu sistemlere gereğinden fazla bağlı kalmaları ve bu durumda karar verme sürecinin monotonlaştırıp uzun vadede etkinliğini ortadan kaldıracığını belirtmişlerdir.

Genel olarak bilişim sistemlerinin başarısı kurum ve kuruluşlarda Network'lere dayalı iletişim ve iş görmeyi sağlamaktadır. Bu durumda, çalışanların verimliliğini arttırmakta, kağıda ve elle yapılan işlemlere dayalı süreç ve işlemleri azaltmakta ve sonuç olarak da iş süreçlerinin kısalması, daha verimli hale gelmesi, kurum politikalarının daha iyi ve etkin uygulanması sonucunu doğurmaktadır (Landsbergen ve Wolken, 2001). Network ortamında faaliyet gösteren sistemler bilginin toplanıp, dağıtılmasını ve ulaşıp, işlenmesi kolaylaştırmışlardır. Gittikçe küçülen ve merkeziyetçi olmaktan uzaklaşan sistemler ve hızla gelişen, güvenli olan ve ucuzlayan iletişim sistemleri, network üzerinden karar verme sistemleri kullanmayı etkin ve mümkün hale getirmiştir. Bu durumda daha hızlı ve ucuz olarak kağıtsız ve kırtasiyesiz kamu işlerinin yapılması sonucunu doğurmuştur. Networkler ayrıca kolayca genişlemeye ve gelişmeye de imkan vermektedir. Networklerin sunduğu bu esneklik daha fazla güvenilirlik, güvence ve süreklilik getirmekte, maliyetleri düşürmektedir (Tien ve McClure, 1986). Bilişim sistemleri, networkler yardımı ile ayrıca kişiler arasındaki ilişkileri esaslı bir şekilde ayarlayarak araçları ortadan kaldırmaktadır, bu da kararların ve işlemlerin etkinliğini arttıran önemli bir unsur olmaktadır.

Yaygın inancın tersine, Karar Verme Sistemleri kamu kuruluşlarındaki yöneticilerin ellerinden kontrol yeterliliklerini almamakta, bunun aksine karar vermede destek alan yöneticiler organizasyon içinde yavaş ama etkin bir destek mekanizması bulabilmektedirler (McGowan ve Lombardo, 1986).

6. BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN KULLANIMININ YAYGINLAŞMASI – ROGERS (1983) TEKNOLOJİ YAYGINLAŞMASI MODELİ

Bu çalışma, Rogers (1983) in genel sistem uygulanması aşamaları theorisini kamu kuruluşlarına Karar Verme Sistemleri ve Uzman Sistemlerin uygulanması sürecinde inceleyip bu sistemlerin başarılı olarak uygulanıp kabul görmesi için gerekli unsurlar araştırılmıştır.

Rogers (1995) yeni fikirlerin her ne kadar faydalı olursa olsunlar uygulanmasının oldukça güç olacağını söylemiştir. Rogers (1983) herhangi bir yeni teknolojinin organizasyon da uygulanması sürecinin üç aşamadan oluştuğunu belirtmiştir:

1.Yeni geliştirilen teknolojinin organizasyonun yapısına uyabilmesi için yeniden düzenlenmesi ve tanımlanması

2.Yeni teknolojinin kullanılmaya başlandıktan itibaren açıkça tanımlanması

3.Yeni teknolojinin rutin ve tekdüze bir hale getirilip organizasyonun günlük iş ve işlevlerine uygun hale getirilmesi

Karar verme sistemleri de bu üç aşamayı geçerek kamu kuruluşlarına uygulanmalıdır. Eğer her bir organizasyonun yapısına uygun olan özel bir sistemin uygulanması söz konusu ise ilk aşama otomatik olarak tanımlanmış ve aşılmış durumdadır.

Rogers (1983)'in teknoloji yaygınlaşması eğrisi herhangi bir yeni icat veya uygulanmanın hızlı ve çabuk bir şekilde kitlelere kabul ettirilmesinin oldukça zor olduğunu savunmaktadır. Rogers (1983) başlıca beş aşamada teknolojinin kurumlar ve kuruluşlar tarafından kabul edildiğini savunmaktadır. Bu görüşün ışığında, kamu kuruluşları da teknoloji uygulamasında hangi aşamada olduklarını tespit etmeli ve ona uygun olarak teknoloji uygulaması sürecine girmelidirler. Ayrıca, ilk aşamada belli kilit noktalardaki personelin ve yöneticilerin, ki bu kimselerin öncelikle yeni teknolojileri uygulayıp kullanabilme istekleri olması gerekir, ikna edilip sistemlerin kullanılması ve tanıtılmasına ön ayak olması sağlanmalıdır. Yeni teknolojinin potansiyel uygulayıcıları bu sistemlerin faydaları konusunda ikna olabilmelidirler ve bu yenilikler uygulayıcıların yaptıkları iş ve işlemlere uygun olmalıdır. Potansiyel uygulayıcılar ayrıca yeni teknolojilerin oluşturduğu fayda ve bunları kullanmanın sonuçlarının hemen farkına varabilmelidirler.

Teknoloji uygulanması ve adaptasyonu sürecinin incelenmesinde Lewin'in altı aşamalı uygulama modeli de faydalı olabilir. Bu modelde aşağıda belirtilen altı adımda teknolojilerin işletmelerde uygulandığı savunulmuştur.

1- Başlangıç : Bu aşamada yeni teknolojilerin ve fırsatların araştırılması ve değerlendirilmesi söz konusudur

2- Uygulama: Bu aşamada bilişim teknolojilerinin uygulanması için sürecin başlatılmasıdır

3- Uyum: Bilişim Sistemlerinin ve kurum uygulamalarının yönetmelik ve süreçleri gözden geçirilir

4- Kabul: Bu aşamada kurum veya işletme personeli yeni uygulanan sistemleri kabul etmeye ve kullanmaya başlar

5- Rutin: Bu aşamada yeni sistemlerin kullanılması rutin bir hale gelmiştir

6- Yaygınlaşma: Bu aşamada bilişim sistemlerinin kullanılmasından dolayı artan bir verimlilik söz konusudur

Kamu kuruluşlarının da bu süreç boyunca hangi aşamada olduklarına dikkat

ederek çeşitli bilişim sistemlerini uygulamaya koymaları beklenmektedir. Rogers (1983) da bu sürece benzer bir süreci teknoloji kabulünde öne sürmüştür. Rogers a göre yeni teknolojilerin kabulü beş aşamalı bir süreci takip ederek olmaktadır:

1- Sürecin takviminin hazırlanması

2- Uyumlaştırma

3- Yeniden tanımlama ve Şekillendirme

4- Açıklama

5- Rutin hale getirme

Dikkat edildiği gibi her iki araştırmacının da geliştirdiği süreçler birbirine oldukça yakın bir şekilde olmaktadır. Rogers'a (1995) göre bir yeniliğin başarı ile uygulanması için üç farklı unsurun bir arada ahenk içinde var olması gerekmektedir. Bunlar, yeniliğin olumlu algılanması ve bunun sonucunda oluşan adaptasyon zamanı, uygulayıcılar ve sistem mühendisleri arasındaki uygun ve verimli iletişim ve ortak bir amacı vurgulayan ve bu amaca hizmet eden bir sosyal sistem oluşturmaktır.

Herhangi bir yeniliğin uygulanmaması veya kabul edilmemesindeki en önemli sebep kişisel sorunlardır ki bu sorunlara kültürel kalıplar ve gelenekler, riskten kaçınma, bilgi eksikliği ve kullanıcıların sistemi kabul edip etmemesine sebep olmaktadır (Garland, 1991). Bu faktörlerden daha önceki kısımlarda ayrıntılı olarak bahsedilmiştir. Kamu kuruluşları yöneticileri de bu engellerin farkına vararak, kurumlarında söz konusu sistemlerin uygulanmasını engelleyecek bu tür insandan kaynaklanan sorunların üstesinden gelmeye çalışmalı ve

kendi kurumlarında yeniliğe açık bir kültür oluşturmaya çalışmalıdırlar. Yenilikçi ve gelişmeye açık organizasyon kültürü yeni uygulamaların önünde set çekebilecek her türlü insan kaynaklı olumsuzlukların üstesinden gelebilecek önemli bir olgudur.

SONUÇ

Bilişim Teknolojileri hayatımızın her alanında giderek artan bir şekilde varlığını ve önemini hissettirmektedir. Karar Verme Sistemleri ve Uzman Sistemler son yıllarda artan yazılım gelişmeleri, bilgisayar sistemlerindeki ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve yöneticilerin bilgisayar kullanma bilgilerinde gelişmeler sonucunda yaygınlaşmıştır. Karar Verme ve Uzman Sistemler yöneticilerin kontrolü altındaki karar vermeye yardımcı araçlardır (McGowan ve Lombardo, 1986). Karar Verme sistemleri ve Uzman Sistemler kamu kuruluşlarında finansal yönetim, bütçeleme, yönetim politikaları belirleme, karar verme, değerlendirme, bütünleştirme ve koordinasyon aktivitelerinde önemli olumlu etkiler yapabilme kapasitesine sahip yazılımlardır. Kamu Kuruluşlarının yöneticileri de bu sistemlerin nasıl ve ne ölçüde uygulanacakları bu kurumların yöneticilerinin ne ölçüde bilgi ve karar verme yetisini dağıtma istekleriyle yakından ilgili olmaktadır. Özellikle İnternet destekli ve Web üzerinden çalışan bilişim teknolojilerinin ve karar verme sistemlerinin uygulanması, karar verme verimliliğini ve etkinliğini önemli ölçüde arttırmaktadır. Bununla beraber, gittikçe artan bir şekilde yerel yönetimler ve merkezi kamu kuruluşları üzerinde olan kaynak denetleme ve hesap verme mekanizaları, artan bir şekilde bu kurumların Karar Verme ve Uzman Sistemleri kullanma gerekliliği hissetmesi sonucunu doğurmuştur.

Kamu kuruluşlarında kimin müşteri, kiminde iş sahibi pek açık olan bir olgu değildir. Dolayısıyla, kamu kuruluşlarının yöneticilerinin hizmet verdikleri kitleleri iyi tahmin etmeleri gerekmektedir. Bilişim Sistemleri bu süreçte kamu kuruluşları yöneticilerine önemli destek verebilecektir. Bilişim Teknolojileri aynı zamanda kamu kuruluşlarında orta kademe yönetimi ortandan kaldırarak hizmetlerin daha etkin, verimli ve ekonomik olarak sunulmasını sağlayabilecektir (Bayri, 2003). Günümüzde hızla artan bir şekilde kamu Kuruluşlarında toplam kalite yönetiminin gerekliliği ve önemi akademik çevrelerde tartışılmaktadır (Balcı, 2003). Tanımlanması oldukça zor olan bu kavram müşterilerin beklentilerini fazlasıyla karşılamak olarak tanımlanabilir ve Karar Verme Sistemleri bu süreçte Kamu Kuruluşlarına özellikle belediyelere, hizmetlerinden faydalanan kesimi ve bu kesimin istek ve ihtiyaçlarını daha iyi tesbit etmelerine yardım olabilecek araçları sunabilir.

Bu makalede söz konusu sistemleri uygularken kamu kuruluşu yöneticilerinin dikkat etmesi gereken en önemli unsurlar, sistemlerin başarısını etkileyen faktörler olarak açıklanmış ve uygulama sürecinin daha iyi anlaşılmasına yaracak ve Rogers (1983) tarafından geliştirilen Technology Diffusion Model (Teknoloji Yaygınlaşması Modeli) açıklanmaya çalışılmıştır.

KAYNAKÇA

- Alavi, Maryam ve Joachimsthaler, Erich, (1992), "Revisiting DSS Implementation Research: A Meta Analysis of The Literature and Suggestions For Researchers", MIS Quarterly, (16:1), March 1992, 95-119
- Alavi, Maryam ve Henderson, John, (1981), "An Evaluationary Strategy For Implementing A Decision Support System", Management Science, (27:11), November 1981, 1309-1323
- Balcı, Asım (2003), Çağdaş Kamu Yönetimi I, Editörler - Muhittin Acar, Hüseyin Özgür, Nobel Yayın Dağıtım 2003, 329-345
- Barnes, Stuart ve Targett, David, (1999), "A Framework for Strategic Information Systems Implementation in The United Kingdom Health Sector", The Health Information Management, (19:4), 62-74
- Barki, Henry ve Huff, S.L. (1990), "Implementing Decision Support Systems: Correlates of User Satisfaction and System Usage", Infor, (28:2), May 1990, 89-101
- Barr, Steve ve Sharda, Ramesh, (1997), "Effectiveness of Decision Support Systems: Development or Reliance Effect", (21:), 133-146
- Bayri, Osman (2003), Çağdaş Kamu Yönetimi I, Editörler - Muhittin Acar, Hüseyin Özgür, Nobel Yayın Dağıtım 2003, 151-181
- Bhattacharjee, Anol, (2001), "Understanding Information Systems Continuance: An Expectation Confirmation Model", MIS Quarterly, (25:3), 351-370

- Belardo, Salvatore, Duchessi, Peter ve Coleman, John, (1994), "A Strategic Decision Support System at Orell Fussli", *Journal of Management Information Systems*, (10:4), Spring 1994, 135-157
- Berry, F.S., Berry, w.D., and Foster, S.K. (1998), "The Determinants of Success in Implementing an Expert System in State Government", *Public Administration Review*, (58:4), 293-305
- Davis, Fred, (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and user Acceptance of Information Tehnology", *MIS Quarterly*, (13:), september 1989, 319-339
- Fuerst, William, L. ve Cheney, Paul, H. (1982), "Facors Affecting the Perceived Utiliation of Computer Based Decision Support Systems in the Oil Industry", *Decision Sciences*, (26:), September 1982, 910-934
- Garland, K. P. (1991), "diffusion and Adoption of instructural Tehnology in G. J. Anglin Instructional Technology: Past, Prsent and Future, 2nd Edition, Englewood, CO: Libraries Unlimited
- Goslar, M.D., Green, G.I., and Hughes, T.D. (1986), "Decision Support Systems and Empirical Assessment for Decision Making", *Decision Sciences*, (17:1),79-91
- Ginzberg, M.J. (1981), "Early Diagnosis of MIS Implementation Failure", *Management Science*, (27:4), 459-479
- Gotlieb, Leo, (1994), "How Informatio Tehnology is Reinventing Government", *CMA- The Management Accounting Magazine*, (68:5), 22-28
- Grafton, Whyte ve Andy, Bytheway, (1996),"Fctors Affecting Information Systems' Success", *International Journal of Service Industry Management*, (7:1), 74-90
- Hogue, Jack ve Watson, Hugh, (1985), "An Examination of Decision Makers Utilization of Decision Support Systems", (8:4), 205-212
- Keen, P.G. ve Morton, M.S. (1978), *Decision Support Systems: AN Organizational Perspective*, New York, Addison Wesley
- Landsbergen, David ve Wolken, George, (2001), "Realizing The Promise: Government Information Systems and The Fourth Generation of Information Technology", *Public Administration Review*, (61:2), March – April 2001, 206-219
- Leidner, Dorothy ve Elam, Joyce, (1993), "Executive Information Systems: Their Impact on Executive Decision Making", *Journal of Management Information Systems*, (10:3), Winter 1993-1994, 139-155
- Mabin, Victoria, King, Graeme, menzies, Malcolm ve Joyce, Karen, (2001), "Public Sector Priority Using Decision Support Tools", (60:2), 44-59
- McGowan, Robert ve Lombardo, Gary, (1986), "Decision Support Systems in State Government: Promises and Pitfalls", *Public Administration Review*, Special Issue 1986
- McKeen, James, Guimaraes, Tor ve Wetherbe, James, (1994), "The Relationship Between User Participation and User Satisfaction", *MIS Quarterly*, (18:4), December 1994, 427 – 451
- Mohamed, Zain, Kassim, Norizan ve Mokhtar, Eliza, (2003), "Use of Information technology and Information Systems for Organisational Agility in Malaysian Firms", *Singapore Management Review*, (25:1), 69-85
- Moore, G. And Benbasat, I. (1991), "Development of n Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation", *Information Systems Research*, (2:), 192-222
- Murphy, David, (1991), "Expert System Use and The Development of Expertise in Auditing", *Journal of Information Systems*, (8:3), 200-218
- Newcomer, Kathryn ve Caudle, Sharon, (1991), "Evaluating Public Sector Information Systems: More Than Meets The Eye", *Public administration Review*, (51:5), 377-385
- Olson, David, (2001), "Rationality in Information Systems Support to Decision Making", *Information Systems Frontiers*, (3:2), 239-248
- Rogers, E.M. (1983), *Diffusion of Innovtions*, New York, Free Press
- Rogers, E. M. (1995), *Diffusion of Innovations*, 4th Edition, New York, The Free Pres

- Rubin, Barry, (1986), "Information Systems For Public Management: Design and Implementation", Public Administration Review, Special Issue, 540-552
- Tekinkuş, Mehmet ve Özgür, Hüseyin (1999), "Belediyelerde Toplam Kalite Yönetimine Geçiş Zorlaştıran Sebepler", Kamu Yönetiminde Kalite 2. Ulusal Kongresi, TODAE Yayınları, 259-276
- Thong, James, Yap, Chee-Sing ve Raman, K.S. (1994), "Engagement of External Expertise in Information Systems Implementation", Journal of Management Information Systems, (11:2), 209 – 231
- Tien, James ve McClure, James, (1986), "Enhancing The Effectiveness of Computers in Public Organizations Through Appropriate Use of Technology", Public Administration Review, Special Issue, 553-562
- Torlak, Ömer ve Uzkurt, Cevahir (1999), "Belediyelerde Hizmet anlayışı ve Stratejik Yönetime Geçiş", Kamu Yönetiminde Kalite 2. Ulusal Kongresi, TODAE Yayınları, 247 – 258
- Van Meter, D.S. ve Van Horn, C.E. (1975), "The Policy Implementation Process: A Conceptual Framework", Administration and Society, (6:4), 445-488
- Winston, Elaine ve Dologite, Dorothy, (2002), "How Does Attitude Impact IT Implementation: A Study of Small Business Owners", Journal of Organizational and End User Computing, (14:2), April – June 2002, 16-29
- Zinkhan, George, Joachimsthaler, Erich ve Kinnear, Thomas, (1987), "Individual Differences and Marketing Decision Support System Usage and Satisfaction", Journal of Marketing Research, (14:), May 1987, 208-214