

Bilişim ve Kurumsal Zeka

Mehmet Gençer

İstanbul Bilgi Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Bölümü
mgencer@cs.bilgi.edu.tr

Özet

Bilgi araçları ve İnternet'in kurumlarda etkili kullanımı genellikle bilgiye hızlı erişim, operasyonel maliyetlerin düşürülmesi ve operasyon hızının artırılması gibi birincil etkileriyle değerlendirilmektedir. Bu çalışmada kurumsal dinamizm ve kurumsal evrimleşme açısından bilgi teknolojileri kullanımına niteliksel bir kritik sunulmaktadır. Kurumsal zekanın gelişebilmesi için kurum ve sistemlerin mekanik değil organik değerlendirildiği sistemci bir bilgi mimarisi tarzı önerilmekte, varolan yönetsel yapıların pekiştirilmesi kadar aşılması gerektiği yönündeki güncel yönetim argümanlarını kurumsal bilgi mimarisi tartışmalarına taşımak amaçlanmaktadır.

1 Giriş

Bilgi teknolojileri geleneksel olarak yüksek miktardaki bilgiyi depolamayı mümkün kılan, bilgi aramayı ve işlemeyi kolaylaştıran araçlar olarak görüldü. Web ve e-postanın yaygınlaşmasıyla beraber bu imkanların coğrafi mesafeleri önemsiz kılması yönü de ön plana çıktı[8]. Birçok sosyal olguda görüldüğü gibi bu yeni teknolojilerin kullanımı da teknik olabirlikler kadar -hatta onlardan da fazla- kullananların kolektif tahayyülü ile şekillendi[17].

Bugün bilgi araçlarının kurumlarda kullanımı ilk etapta varolan kurumsal operasyonların hızlandırılması ile ilişkilendirilmektedir. Örneğin stok ve satışların elektronik takibi büyük çaplı satış organizasyonlarının oluşturulmasına imkan vermiş, yöneticilerin karar vermek için güncel bilgilere hızlıca

ulaşabilmesini sağlamıştır. Daha sonraki yıllarda kurumsal koordinasyonu arttıran uygulamalar da yaygınlaşmıştır. ERP ve tedarik zinciri gibi uygulamalar kurumsal koordinasyonun departmanlar ve iş ortaklarını da kapsayacak şekilde genişletilmesine olanak vermiş ve daha çevik iş süreçlerini mümkün kılmıştır[2]. Kamuda da mali denetleme, askeri koordinasyon, nüfus ve seçmen takibi gibi pek çok konuda başarılı uygulamalar yapılmıştır.

Bu bahsedilen uygulama tiplerinin hemen tamamında kurumsal teknolojilere bilgi teknolojileri ve İnternet'in eklenmesi varolan organizasyonel yapıların pekiştirilmesi ile sonuçlanmaktadır. Bu yeni teknolojilerin sağladığı operasyonel hız artışı coşkuyla karşılanmış ve farklı açılımların gündeme gelmesini ötelemiştir denilebilir[16].

Son dönemde işletme literatüründe öne çıkan bazı konuların bilişim teknolojilerinin daha etkili kullanımı konusunda da yeni açılımlar sağlayabileceğine inanıyoruz. Özellikle hiyerarşilerin sorgulanması, sistem kuramları, bilgi ve bilme kavramlarının ayrışması[14], evrimsel çözümleme yöntemleri gibi bazı merkezi tartışmalar kurumsal problem çözme yetilerinin nasıl yükseltilebileceği ve daha adaptif hale getirilebileceğine dair önemli ipuçları vermektedir.

Bu çalışmada bilişimin kullanımında daha etkili kurumsal bilgi mimarilerinin tasarlanabilmesi için olası yeni yaklaşımlar özetlenmektedir. Genel olarak kurumsal zekanın artırılması için kurulu hiyerarşik yapıyı dengeli bir heterarşiye doğru yönlendiren modüler kurumsal bilgi mimarileri önerilmekte, ve kurumsal adaptasyonun artırılması için de güvenliği ön planda tutan yaklaşımlar yerine yaratıcı bilgi akışını yeğleyen özgürlükçü yaklaşımlar önerilmekte-

dir. Ayrıca özel ya da kamu kurumlarına mekanik sistemler değil organik sistemler olarak yaklaşan bir bilgi mimarisi paradigmasının gerekli olduğu savlanmaktadır.

2 Bilme süreçleri

Bilgisayar teknolojisi konuşulurken hem günlük dilde hem de akademiye kullanılan sözcükler süregiden bir epistemolojik krizi yansıtıyor. 'Veri' sözcüğü bilgisayar mühendisliği ve hesap bilimlerinde belirsizliğe meydan vermeksizin kullanılagelirken 'bilgi' karşılığı *knowledge* ve *information* sözcüklerinin kullanımı daha rastgele ve belirsiz gözükmektedir. Bunun nedenleri ve kökenleri burada tartışmaya sığmayacak denli geniş olmakla birlikte kayda değer bir tanesi insanlar için kullanılan kavramların kurumsal olgularda da kullanılmaya başlamasıdır. Bu krizi aşmak için ortaya atılan makul yaklaşımlardan biri durağan bir olguya çağrışım yapan 'bilgi' yerine dinamik bir işleyişi çağrıştıran 'bilme' sözcüğünün kullanımıdır[14].

Burada merkezi konu şudur: bir kurumda depolanmış ve erişilebilir ne kadar kaynak olursa olsun kurumun 'bilme'si bireylerin bu kaynaklardan anlam çıkarması, bu anlamları birbirine aktarması, ve bu şekilde kurumun karşı karşıya olduğu problemlerde bireysel kapasitenin ötesinde bir problem çözme yetisinin ortaya çıkması ile gerçekleşir[17]. Bir başka deyişle "Nasıl ki, sanayi toplumunda stok büyüklük olan *altyapı donanımından*, bir *akım* büyüklük olan *altyapı hizmetleri* ortaya çıkıyorsa; bilgi toplumunun *bilişim altyapısından* da *bilgi akışı* gerçekleşmektedir"[4].

Bu kavramsal açılım bilgi birikimi kadar bilginin akışına da dikkat çektiği için değerli görülmektedir. Ancak hemen akla gelen bir konu fazla bilginin yaratacağı karışıklık ve kurumsal akıl yürütme üzerindeki ağırlaştırıcı etkisi olmaktadır[17]. Bunun çözümü ise bilginin saklanması değil, süzülmesi için gerekli araçların sağlanması ve bilginin bilgisayar ortamındaki temsilinin kurum çalışanlarının işleriyle ilgili kavramsallaştırmalarını yansıtacak şekilde tasarlanmasından geçmektedir.

Bu yaklaşımın bir uzantısı olarak bilgi dolaşımının olabildiğince artırılması önerilebilir[12]. Kurumun

farklı birimlerinin ve kendini göstermeye çalışan hevesli bireylerin, standart prosedürlerin gözden kaçırdığı verimsizlikleri yakalaması ve yenilikçi önerilerin ortaya çıkmasında bu türden bir bilgi dolaşımının etkili olacağı düşünülmektedir[1]. Kamu sektöründe de kamu kurumları tarafından toplanan verilerin açıklanması ve sirkülasyonunun olumlu etkileri olmaktadır (bu konuda güzel bir özet Ian Hacking tarafından yapılmıştır [6]). Genel olarak bilgi akışında gizlilik yerine açıklığa yönelim, kimi kaygılara rağmen kurum dışı kaynakların harekete geçirilmesi gibi olumlu etkiler yapılabilmektedir.

3 Yapısal tasarım ve *Sistemci* yaklaşımın önemi

Kurumsal yapıların tasarlanmasında egemen olan keskin hiyerarşiler uzun zamandır sorgulanmakta ve eleştirilmektedir[10]. Özellikle bilgi yoğun alanlar olan elektronik, biyoteknoloji, yazılım gibi sektörlerin dinamik doğasının ortaya çıkardığı farklı yapılanma ihtiyaçlarından doğan bu tartışma genel olarak sosyal bilimlerdeki rasyonelliğe sıkışmış çözümleme yöntemlerinden bir kaçıışı yansıtır. Bu gelişmelerin sonucu olarak ağ kuramları gitgide yaygın şekilde yapısal analizlerde ve işletme stratejisi tartışmalarında kullanılır olmuştur[5].

Ağ kuramlarının temel katkısı kurumun ya da birimin hedefe yönelik kontrol gereksinimlerine ilaveten çevresindeki diğer kurum ya da birimlerle bilgi ve kaynak akışını da çözümlemenin içine katmasında yatıyor. Bu sayede yirminci yüzyıl başına kadar geçerli olan fabrika tarzı, üretim bandının verimliliğine dayalı, işletme modeli yerine bulunduğu ekosistemdeki diğer kurumlarla ya da kurum içindeki diğer departmanlarla stratejik işbirlikleri kurabilen ve bunun yanı sıra bu ilişkilerden akan bilgilerle vizyonunu yenileyebilen bir işletme modeli gelmektedir. Hiyerarşiler ve onların ilişkilendirildiği yönetsel kontrol gücü tamame çöpe atılmış değildir; ancak - yeni dönemde hızlı değişen- çevre şartlarına uyum sağlama ihtiyacı kontrol ihtiyacı kadar temel bir unsur olarak kurumsal yapıyla ilişkilendirilmiş ve bu yaklaşım iş stratejilerinin önemli bir parçası haline

gelmiştir.

Bu dönüşümün kurumlararası boyutu daha nettir. Stratejik işbirlikleri, farklı sektörlerde sayıları artan koalisyonlar bunu gösteriyor. Bugün örneğin biyoteknoloji sektöründe birbiriyle rekabet içindeki firmaların dahi gitgide artan oranda araştırma-geliştirme işbirliğine gittikleri görülmektedir[13].

Kurum içi, yani departmanlararası boyut ise incelenmesi daha zor olduğundan daha az anlaşılmalıdır. Ancak genel olarak önerilen 'reçete'nin, kontrol amaçlı dikey hiyerarşik yapıların, bunları dengeleyen ve kurum içi yaratıcılığı stimüle eden yatay köprülerle (heterarşiler) desteklenmesi olduğunu söyleyebiliriz. Bunun gözle görünür etkisi yönetim amaçlı geleneksel organizasyon şemasının üzerine farklı departmanları biraraya getiren proje grupları gibi yatay yapıların oluşturulması ve yönetim becerisinin 'kurumsal yaratıcılık' ile desteklenmesidir[12]. Bu sayede kurumsal fonksiyonların farklı yönleri gelecekteki ürünlerin ve operasyonların tasarlanmasına yansıtılabilmekte ve farklı perspektiflerin biraraya gelmesiyle yaratıcı potansiyel arttırılabilmektedir. Bilgi yoğun sektörlerde bunun değeri ortadadır.

Bilişim teknolojisinin bu doğrultuda kullanılabilen imkanları çoktur. Özellikle coğrafi olarak uzak birimleri olan kurumlarda birimler-arası iletişimde bilişim teknolojileri yeri dolduramaz bir rol oynamaktadır. Yine de bilgi mimarisi tasarımlarında rasyonalist mühendislik yaklaşımlarının yanı sıra olayın bu türden yönlerini yakalayabilecek *Sistemci* yaklaşımların gerekliliğine inanıyorum. [15, 9].

Sosyal sistemlere (aile, şirket, bakanlık, bütün bir sağlık sistemi, inşaat sektörü, vb.) organik bir yaklaşım getiren sistemci perspektif ¹ kurumların işleyişinde iletişim ve etkileşimi birinci plana alan organik bir kuramlaştırma sayesinde geleneksel hiyerarşik ve mekanik perspektifi aşmakta ve sosyal sistemlerin mekanik sistemler gibi lineer nedensellikte işlemediği zeminine dayalı yaygın eleştirilere iyi bir

¹Sistemci kuramın önemli liderlerinden bir olan Niklas Luhmann kuramının ilham kaynaklarından biri olarak biyolojideki autopoiesis kuramlarını gösterir[11]. Howard Aldrich'in başını çektiği[1] evrimci sosyal bilim yaklaşımının da biyoloji kökenli olup aynı sistemci yaklaşım gibi işletme araştırmalarında artan şekilde kullanılır olması dikkat çekicidir.

cevap oluşturur gözükmektedir.

Peki bu yaklaşım bilişim pratiği için ne anlam ilave eder. Sistem yaklaşımının temelini oluşturan sınır yerine 'diferansiyel farklılaşma', ve otonom birimlerle düşünmenin intranet ve diğer bilişim sistemlerinin mimarisinde önemli iyileştirmeler sağlayabileceğine inanıyorum. Monolitik sistemler yerine modüler mimarinin kullanılması daha kullanışlı sistemler üretir. Ayrıca iş süreçlerinde departmanlar arası ilerleyen ve bu yüzden yavaşlayan iş akışlarının tesbitinde bilişim sistemleriyle yapılacak ölçümlerden yararlanılabilir veya yine bilişim sistemleri ile bu sorunlar aşılabılır. Sistem tasarımının ilk aşamalarında yalnızca yöneticilerin perspektifini kullanarak yapılan tasarımların bu türden sorunları daha da derinleştirmesi de çok olasıdır. Sistem kriterlerinin toplanmasında birimleri esas alan bir analiz yaklaşımı ve alanda çalışanları es geçmemek sonradan düzeltilmesi imkansız tasarım hatalarının ve maliyet kaybının engellenmesinde önemlidir.

4 Dinamik ve evrimsel yaklaşım

Biyolojideki evrim teorisinden yola çıkan yaklaşımlar da bize monolitik mimarilerden kaçınmak için başka bir neden sunmaktadır[1]. Bu yaklaşımlar bize kurumun uzun vadede hayatta kalabilirliği konusunda akıl yürütme imkanı verir. Sistem kuramları sosyal dinamizmi kavramsallaştırmamızı nasıl kolaylaştırıyorsa evrimsel yaklaşım da zaman boyutunu kavramsallaştırmamıza yardım eder. İşletme araştırmalarında geçmişte *yaşam döngüsü yönetimi*[13] veya *nüfus ekolojisi*²[7] olarak yüzeye çıkan bu perspektif son yıllarda daha açık şekilde evrimsel yaklaşımın kullanılmasıyla devam etmektedir.

Evrimsel kuramlarda doğal seleksiyon öngörülebilir olmamakla beraber varyasyonun arttırılmasıyla kurumsal akıl'ın çevre (piyasa, sektör, vb.) koşullarına adaptasyon yeteneğinin arttırılması sağlanacağından yola çıkarak bunun yolları araştırılmaktadır. Ağ yaklaşımına dayalı işletme kuramlarındaki [3] birey-

²İng. Life-cycle management ve population ecology karşılığı.

sel girişimcilik potansiyelinin nicelleştirilmesine benzer şekilde yaratıcılığı teşvik eden uygulamalar[1] ve heterarşik kurumsal tasarımlar[12] varyasyonu (ve dolayısıyla piyasadaki çevresel koşulların seleksiyonundan geçme olasılığını) arttırabilecek olası yöntemler olarak ön plana çıkmaktadır. Bugün pek çok şirket ve kamu kurumunda çalışanları veya müşterileri arasında ödüllü öneri kampanyaları yürüterek bundan faydalanılan stratejiler yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bilgi sistemleri mimarisi tasarımı açısından ise bu perspektif tekrardan monolitik yapılar yerine modüler yapıların tercih edilmesi gerekliliğinin altını çizer. İyi tanımlanmış Uygulama Programlama Arayüzleri (İng. Application Programming Interface - API) ve sistemci prensiplere uygun olarak tasarlanan bilgi sistemleri kullanılmalıdır. Aksi takdirde kurumda zaman içinde kurumun kendisindeki değişimlere uyum sağlamak zorlaşmakta, hatta bilişim sistemi bu değişimlere engel olmakta, ve bu durumu düzeltmek son derece maliyetli ve uzun süre gerektiren bir iş olarak karşımıza gelmektedir.

Sistem tasarımının olabildiğince otonom modüllere bölünmesi ve modüllerde uyarlamaya açık programlama arayüzleri kullanılması tasarımın kurumsal zekanın önünü kesmek yerine onu desteklemesini sağlamak açısından önem taşımaktadır.

5 Sonuç

Kurumsal bilgi mimarisi tasarımında mekanik ve statik bir yaklaşım yerine organik ve dinamik bir yaklaşım uygulanması kısıtlayıcı olmayan, evrilebilen sistemlerin geliştirilmesi açısından tercih edilmelidir. Bilişim sistemlerinde güvenlik yerine kolay ve selektif erişimi önplana çıkartarak arttırılan kurumsal problem çözüme yetisi arttırılabilir. Uzun vadede gelişimin önünü açmak için monolitik olmayan, modüler tasarımlara yönelmelidir. Bilişim sisteminin bir son nokta olmadığı, aksine modellediği kurumsal yapının daha da hızlı dönüşmesini tetiklediği hesaba katılmalıdır. Bu dönüşüme ayak uydurabilmesi için bilişim mimarisinde lineer nedenselliğe dayalı mekanik bir yaklaşım yerine, otonom modüllere ve değişime açık programlama arayüzler-

ine dayalı evrilebilir tasarımlar tercih edilmelidir. Son olarak bilgisayar eğitiminde uygulama alanına dair bu türden perspektiflerin eksikliği dikkat çekicidir ve müfredat tasarımlarında nadiren dikkate alınmaktadır.

Kaynaklar

- [1] Howard E. Aldrich. *Organizations Evolving*. Sage, 1999.
- [2] Adil Baykasoglu and Türkay Dereli. *Üretimde Bilgi Teknolojisi Yöntemleri*. Kırmızı, 2006.
- [3] Ronald S. Burt. *Brokerage and Closure*. Oxford University Press, 2005.
- [4] Hüsnü Erkan. *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1994.
- [5] Mark S. Granovetter. The strength of weak ties. *The American Journal of Sociology*, 1973.
- [6] Ian Hacking. *Şansın Terbiye Edilişi*. Metis, 2005.
- [7] Michael T. Hannan. The population ecology of organizations. *American Journal of Sociology*, 1977.
- [8] George P. Huber. A theory of the effects of advanced information technologies on organizational design, intelligence, and decision making. *Academy of Management Review*, 1990.
- [9] Niklas Luhmann. *Social Systems*. Stanford University Press, 1995.
- [10] James G. March. The study of organizations and organizing since 1945. *Organization Studies*, 2007.
- [11] Humbert R. Maturana and Francisco J. Varela. *Autopoiesis and Cognition*. Kluwer, 1972.
- [12] Ikujiro Nonaka, Georg von Krogh, and Sven Voelpel. Organizational knowledge creation theory: Evolutionary paths and future advances. *Organization Studies*, 2006.

- [13] Amalya L. Oliver. Strategic alliances and the learning life-cycle of biotechnology firms. *Organization Studies*, 2001.
- [14] Wanda J. Orlikowski. Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing. *Organization Science*, 2002.
- [15] D. Seidi and K. H. Becker. Niklas luhmann and organization studies. *Organization Studies*, 2007.
- [16] Herbert A. Simon. *The Economics of Choice, Change and Organizations*, chapter Organization theory in the age of computers and electronic communication networks. Edward Elgar, 2002.
- [17] Karl E. Weick. *Making Sense of the Organization*. Blackwell, 2001.