
ÖRGÜTSEL ÖĞRENME VE GEÇİŞKEN HAFIZANIN AR-GE YETENEKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ, ÖZ DÜZENLEMELİ HARİTA AĞLARI İLE NASIL ARTIRILABİLİR?

Nihat KAYA*

Öz

Bu çalışmanın amacı örgütsel öğrenme, Ar-Ge yetenekleri ve geçişken hafıza değişkenleri arasındaki ilişkileri belirlemektir. Bu amaçla, değişkenler arasındaki ilişkileri test edebilmek için, farklı organizasyonlarda çalışan 157 kişiden veriler toplanmıştır. Araştırmada örgütsel öğrenme, Ar-Ge yetenekleri ve geçişken hafıza (uzmanlık, güvenilirlik ve koordinasyon) faktörleri incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre örgütsel öğrenme, uzmanlık, güvenilirlik ve koordinasyon Ar-Ge yeteneklerini pozitif şekilde etkileyen faktörlerdir. Bu araştırmanın sonuçları Öz-Düzenlemeli Harita Ağları bağlamında ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Öğrenme, Geçişken Hafıza, Ar-Ge Yetenekleri, Öz-Düzenlemeli Harita Ağları

ORGANIZATIONAL LEARNING AND MEMORY TRANSITION OF THE R&D IMPACT ON SKILLS AND HOW THE INCREASE NETWORK MAP CAN BE SELF-REGALATED?

Abstract

The purpose of the research is to determine the relationship among organizational learning, R&D capabilities and transactive memory. With this purpose, to be able to test the relationships between the factors data collected from 157 employees working in different organizations. The factors which have been studied in the research are; about organizational learning, R&D capabilities and transactive memory (specialization, credibility, coordination). According to the analysis results; the factors which affect positively to R&D capabilities are; organizational learning, specialization, credibility, coordination. Findings of this research are discussed in the context of self-organizing map network.

Keywords: Organizational Learning, Transactive Memory, R&D Capabilities, Self- Organizing Map Network.

* Doç. Dr., Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İşletme Fakültesi,
e-mail: nkaya@gyte.edu.tr

GİRİŞ

Gelişmenin temelinde yatan öğrenmenin, bireysel boyutunun yanında takım ve organizasyonel boyutunun çok daha önemli hale geldiği görülmektedir. Özellikle üretilen bilginin organizasyonel amaçlar çerçevesinde kullanılabilmesi öncelikle öğrenme ve bilgiyi etkili şekilde yayma ile mümkün olmaktadır. Amaca yönelik bilgi üretme, işleme ve bunları çıktılara dönüştürebilmek için daha organize yapılar önem kazanmaktadır. Takımların ve organizasyonların öğrenme ve sahip olunan bilgileri sonuca dönüştürme yetenekleri her an sınanmaktadır. Teknolojik gelişmeler bu sınıma zamanlarını ve sınıma ölçeğini sürekli büyütmektedir. Bu nedenle her organizasyon yada takım, mevcut etkinliğini artırabilmek için her türlü önemli ayrıntıya dikkat etmek zorunda kalmaktadır. İşte bu noktada hem öğrenme hem de öğrenileni takım ve organizasyonel seviyede artırmak için geçişken hafıza yapılarının önemi daha da belirginleşmektedir. Buna ilave olarak salt takım ve organizasyonel düzeyde öğrenmenin ve bilgiyi kullanabilmenin yeterli olmayacağı, aynı ölçüde bireysel düzeyde de bu yapıları destekleyecek yeni anlayışların geliştirilmesi gereklidir. Bu araştırma ile, organizasyonel öğrenme ile geçişken hafızanın Ar-Ge yetenekleri üzerine etkisi incelenmiş, elde edilen bulgular öz düzenlemeli harita ağları bağlamında açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma, elde ettiği bulguları bireysel düzeydeki bir faktörü kullanarak daha anlamlı bir açıklama zeminine taşımıştır.

1. LİTERATÜR TARAMASI

1.1. Organizasyonel Öğrenme

Gelişen ve ilerleyen organizasyonların en önemli özelliklerinden birisi organizasyonun tüm kademelerinde öğrenmenin mevcut ve sürekli olmasıdır. Örgütsel öğrenme, bilginin sağlanması, paylaşımı, yorumlanması, yeniden işlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla örgütsel hafızada depolanması, kullanılması ve bilginin aktarılmasıdır (Huber, 1991). Örgütsel öğrenme, örgütlerin öğrenebilme yeteneklerini ve tecrübelerini geliştirme sürecidir. Örgütsel öğrenme; organizasyonların bilgi ve alışkanlıklarını oluşturma ve organize etme yolu ile, çalışanlarının mevcut yeteneklerinin etkinleştirilmesi ve performanslarının geliştirilmesi sağlanarak örgütsel performansı geliştirme ve bu gelişmeye uyumlaştırma sürecidir (Dodgson, 1993). Marsick ve Watkins (2003), örgütsel katmanlarını tanımlamış ve bunları üçe ayırmıştır. Birinci katmanda bireysel öğrenme, ikinci katmanda takım düzeyinde öğrenme, üçüncü katmandada örgüt düzeyinde öğrenme bulunmaktadır. Bireyin yeni bilgiler edinerek bunları işlemesi, bireysel öğrenmeyi temsil etmektedir. Bireysel öğrenme, örgütsel öğrenmeye önemli katkılar yapar. İkinci katmanı oluşturan takım düzeyinde öğrenme, bireysel bilgilerin grup içerisinde işlenmesi ve sonuçlara dönüştürülmesidir. Üçüncü katmanda yer alan örgüt düzeyinde öğrenme; takım öğrenmesi yaklaşımının örgüt boyunca yaygınlaştırılması ve nitelikli bilgilerin örgütsel hafızaya kaydedilmesidir (Marsick ve Watkins, 2003). Örgütsel öğrenme, organizasyonlarda kritik bilgilerin oluşturulması, kullanılması, depolanması vasıtasıyla önemli avantajlar sağlamaktadır (Dai ve Duserick, 2005).

1.2. Geçişken Hafıza

Geçişken hafıza, farklı alanlardan gelen bilgilerin kodlanması, buradan tekrar çekilmesi, işlenmesi ve iletimi vasıtasıyla bilişsel faktörün paylaşılan bölümüdür. Bu durum genel olarak takım yapılarında sıklıkla görülür takımların etkinlik ve etkililiğini daha üst boyutlara taşır (Brandon ve Hollingshead, 2004). Takım üyelerinden beklenen sonuçların daha da verimli hale getirilebilmesi açısından geçişken hafızanın önemi büyüktür. Takım üyelerinin ayrı ayrı sahip oldukları bilgi ve yetenek örüntülerinin paylaşım vasıtasıyla birbirlerine bağlanmasındaki rolü yadsınamaz. Bu ilintilendirme süreci ilk etapta bireylerin birbirlerinin farkına varması ve “güvenilirlik” adını verdiğimiz birbirlerinin yetenek ve bilgilerine duydukları güven düzeyi ile başlar. İşte bu noktadan sonra “uzmanlaşma” adını verdiğimiz yapı kendisini iyice belli eder. Bu uzmanlaşmanın verdiği gücün takım üyelerine verdiği inanılmazdır. Çünkü takım üyeleri kendilerini verilen sorumlulukları ve görevleri birlikte büyük bir maharetle çözdükçe takım üyelerinin enerjisi katlanır. Üçüncü ve son önemli yapı taşı, takım üyelerinin eşgüdümlemesi, diğer bir deyişle koordine edilmesidir (Lewis, 2003). Geçişken hafızanın bu üç yapı taşı, takım üyelerinin sürekli iletim ve bilgi değiş tokuşu vasıtasıyla takım üyelerinin bir bütüne dönüşmelerini sağlamaktadır. Takım bir anda yetenek ve bilgi deposuna dönüşmekte, takım üyeleri ne zaman bu yetenek ve bilgilere ihtiyaç duyarsa istedikleri zaman bu membadan yararlanarak daha etkili ve verimli olabilmektedirler.

1.3. Ar-Ge Yetenekleri

Dünyadaki özellikle teknolojiye dayalı sektörlerde çalışan en başarılı organizasyonlara bakıldığında, başarılarının önemli kısmını Ar-Ge yeteneklerine borçlu oldukları görülmektedir. Ar-Ge; işletmelerde yeni ürün/hizmet ve üretim süreçlerinin meydana getirilmesini organize etmeyle, sistematik ve yaratıcı faaliyet ve çalışmalar toplamıdır. Ar-Ge yetenekleri basitçe, rakiplerin yapamadığı bazı şeyleri (gerçek ya da potansiyel) yapma yeteneği anlamındadır. Ar-Ge yetenekleri insan, süreç, ürün ve/veya entegre edilmiş süreçlerden meydana gelebilmektedir (Sackett ve diğerleri, 1997). Bu süreçlerde elde edilen Ar-Ge yetenekleri sonucunda işletmeler, yapı, ün, yenilik, stratejik aktifler ve müşteri odaklı teknolojik ve fonksiyonel süreç kabiliyetleri gibi çeşitli alanlarda üstünlük sağlayabilirler. Örneğin, işletmelerin üstün bir rekabetçi olmasını sağlayan fonksiyonel süreç kabiliyeti, sadece ürün yada hizmete özel olmayıp tüm organizasyonla ilgili olacaktır ve bu kabiliyetler genelde bilgi sistemleri ve teknolojileri üzerinde yapılacaktır. Ar-Ge yeteneklerinin geliştirilmesi ve kullanımı için en belirgin alanlar; yeni ürün ve süreç geliştirme, müşteri hizmeti, nakit yönetimi, lojistik yönetimi ve bilgi yönetimidir. Ar-Ge yetenekleri düşük maliyetlerle çalışma imkanı sağlayabilirken, müşteri tatminine yol açan hızlı, etkin ve verimli hizmetlerin meydana getirilmesine de önemli katkılar yapmaktadır (Thompson ve Richardson, 1996, s.9).

1.4. Öz Düzenlemeli Harita Ağları

Öz düzenlemeli harita ağları; öz düzenlemeli zihinsel ağların kullanımı vasıtasıyla veri boyutlarının azaltılması tekniğidir. Veriler arasındaki yakın ilişkiler kurmaya çalışan bir haritalama olarak, verilerin organize edilmesinde etkinlik sağlamayı amaçlar. Öz düzenlemeli harita ağların yapısı, bağlantılar ve merkezler olarak isimlendirilen kısımlardan oluşur. Öz düzenlemeli harita ağlarında öğrenme hedefi: belli girdi modellerini belli tepkileri vermek için zihinde oluşturulan ağın farklı kısımlarının da nasıl işletileceği ile ilgilidir. Diğer bir deyişle bağlantılar ve merkezler arasındaki ilişkisel hareketliliği sağlamaktır. Burada diğer önemli amaçlardan biriside verinin temelini teşkil eden yapıların ne olduğunu da keşfetmektir. Bu anlamda öğrenme açısından öz düzenlemeli haritalama temelde iki safhaya ayrılır. Birinci safha düzenleme, ikinci safha yakınsamadır. Öz düzenlemeli ağlar iki alanda fonksiyonel olarak kullanılmaktadır: eğitim ve haritalama. Eğitimde denetimli ve denetimsiz eğitim olarak iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Öz düzenlemeli haritalama denetimsiz öğrenme türlerinden birisi olarak da tanımlanmaktadır. Denetimli eğitimde girdi elde edildikten sonra ne tür bir çıktı istendiğine dair bilgi verilmelidir. Denetimsiz eğitimde, öğrenme sürecine müdahale edilmeye ihtiyaç duyulmaz. Öz düzenlemeli ağlar; denetimsiz eğitimde girdi verilerinin demetlenmesinde de kullanılır (Kohonen, 2001; Yin, 2008).

Verilerin ölçeklenip kullanılabilmesi için yazılım alanında birçok algoritma kullanılsa bile bunlardan en popüler olanlardan birinin öz düzenlemeli harita ağları olduğu belirtilebilir. Ölçeklenebilirliği sağlamak için Gelişen Grid (ızgara) Hesaplama teknolojilerinden çokça faydalanılmaktadır. Grid, hesap ve veri yoğunluğu fazla olan problemlerin çözümünde, dağınık vaziyetteki ayrıntı kaynakların paylaşımını sağlamaktadır (İşcan, 2011).

2. ARAŞTIRMA METODU VE ANALİZLER

Araştırmanın amacı; Ar-Ge yetenekleri üzerine etkili olan organizasyonel öğrenme ve geçişken hafıza ile bunların kendi arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu araştırma, farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmalarda uygulanmıştır. Araştırmada anket yöntemi uygulanmıştır. Anket soruları uluslararası çalışmalardan yararlanılarak geliştirilmiştir. Geçişken hafıza ile ilgili sorular Lewis'in 2003 tarihli çalışmasından yararlanılarak geliştirilmiştir. Araştırmada anket dağıtılan firma sayısı 50'dir. Bu firmalara 250 Anket verilmiş, bu anketlerden 157 adeti araştırmada değerlendirilmiştir. Anket takım çalışması içerisinde yer alan çalışanlara dağıtılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 15.0 İstatistik programında değerlendirilmiştir. Ankette kullanılan değişkenlerle ilgili sorular öncelikle faktör analizine tabi tutulmuş ve değişkenler gruplandırılmıştır. Burada amaç, her bir değişkenin (sorunun) ilgili yapısal kavramla (faktörle) ne derece ilişkilendirilebileceğini belirlemektir. İdeal olarak her soru kendi faktörüne yüksek bir katsayı ile yüklenmeli, diğer faktörlere ise göreceli olarak çok daha düşük bir katsayı ile ilişkilendirilmelidir. Tablo 1,2,3 ve 4'de araştırmaya konu alan değişkenlere ait faktör analizi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 1.Örgütsel öğrenmeye ait faktör analizi sonuçları

	Faktör 1
Kurumumuzdaki genel anlayışa göre öğrenme (araştırarak ve tecrübe ederek bilgi edinme) yeteneği ilerlemenin anahtarıdır.	.72
Gelişmenin bir aracı olarak öğrenme, kurumumuzun temel değerlerindedir.	.70
Şayet kurum olarak öğrenmeyi terk edersek geleceğimizin tehlikeye düşeceğini biliyoruz.	.47
Kurumumuzda çalışanların eğitimine ayrılan kaynaklar bir masraf olarak değil, bir yatırım olarak görülür.	.77
Kurumumuzda öğrenme geleceğimizin bir parçası olarak görülür.	.83
Öğrenmenin, gündelik faaliyetlerimizdeki yeri ve önemi sürekli olarak artmaktadır.	.50

Tablo 2. Ar-Ge yeteneklerine ait faktör analizi sonuçları

	Faktör 1
Geliştirilen yeni ürün ve hizmetlere dair fikir ve projeler, sayıca çoktur	.855
Geliştirilen iş süreç ve yöntemlerine dair yenilikler, sayıca çoktur	.902
Son üç yılda geliştirilen ürün ve hizmetlerin kalitesi, oldukça yüksektir	.906

Tablo 3.Geçişken hafıza ile ilgili faktör analizi sonuçları

Uzmanlık	Faktör r1	Faktör r 2	Faktör 3
Her takım üyesi gerçekleştirilen projelerde aldıkları görevler hakkındaki bilgilerde uzmandırlar.			.78
Projenin diğer takım üyelerinin hiç bilmedikleri bir yönü hakkında bilgi sahibiyim			.81
Takimin farklı üyeleri farklı alanlardaki uzmanlıktan sorumludur.			.79
Projelerin teslim edilebilirliğini tamamlamak için çok sayıda farklı takım üyesinin uzmanlık bilgilerine ihtiyaç duyulmuştur.			.66
Spesifik alanlarda hangi takım üyesinin uzmanlığa sahip olduğunu biliyorum.			.64
Güvenirlilik			
Diğer takım üyelerinin prosedürel önerilerini kabul etmede rahatım.		.59	
Diğer takım üyelerinin proje hakkındaki bilgilerinin güvenilir olduğuna inanılır		.80	
Diğer takım üyelerinin tartışmaya açtığı konu		.70	

Örgütsel Öğrenme ve Geçişken Hafızanın Ar-ge Yetenekleri Üzerindeki Etkisi, Öz Düzenlemeli Harita Ağları ile Nasıl Artırılabilir?

hakkındaki bilgisine itimatım sonsuzdur.			
Diğer takım üyeleri bilgi verdiğinde kendim için tekrar kontrol etmek isterim		.81	
Diğer takım üyelerinin alanlarındaki uzmanlıklarına güvenim tamdır.		.65	
Koordinasyon			
Takimimiz iyi koordine edilen şekilde birlikte çalışmaktadır.	.70		
Takım üyeleri aynı amaç doğrultusunda eşgüdümlü şekilde çalışmaktadır	.75		
Takimimiz görevlerini etkili ve yeterli bir şekilde hep birlikte başarmaktadır.	.77		
Takım üyelerimizin görevlerini nasıl başaracağı hususunda hiç bir şüphe yoktur.	.82		
Takimimizin ne yapacağı hakkında yanlış anlaşılmalarda yoktur.	.49		

Araştırma ar-ge yetenekleri üzerine etkili olan organizasyonel öğrenme ile geçişken hafızanın etkisini test ederken aynı zamanda bunlar arasındaki karşılıklı ilişkileri ve etkileri de göstermiştir. Bu ilişkilerin ve etkilerin nomolojik özelliklerinin daha iyi anlaşılması amacıyla, hiçbir biçimsel hipotez geliştirilmeden analizler yapılmıştır.

Tablo 4. Tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analizi.

Faktörler	M	S.D.	Coeff.α	1	2	3	4
Örgütsel öğrenme	3.78	.86	.70	1.000			
Uzmanlık	3.79	.66	.70	.32**	1.000		
Güvenirlilik	3.72	.86	.78	.32**	.41**	1.000	
Koordinasyon	3.12	1.02	.64	.34**	.33**	.29**	1.000
Ar-ge yetenekleri	3.43	1.17	.72	.27**	.29**	.33**	.34**

N=157 **p<0.01; *p<0.05;

Tablo 4'de ilgili değişkenlere ait ortalamalar, standart sapmalar ve alfa güvenilirlik katsayıları verilmiştir. Korelasyon analizi neticesinde (Tablo 4) Ar-Ge yeteneklerini destekleyen organizasyonel öğrenme ve geçişken hafıza boyutlarının her birisi ile $p < .01$ anlamlılık düzeyinde korelasyonun bulunduğu tespit edilmiştir. Bu konudaki analizlerin derinleştirilmesi sonucunda son derece faydalı bilgilere ulaşmak mümkün olabilecektir. Bu düşünceyle değişkenler arasında herhangi bir anlamlı ilişkinin olup olmadığını belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır.

Tablo 5. Organizasyonel öğrenme, geçişken hafızanın uzmanlık, güvenilirlik ve koordinasyon boyutlarının, Ar-Ge yetenekleri üzerindeki birlikte etkilerini belirlemeye yönelik regresyon analizi sonuçları

Bağımsız değişkenler	Ar-Ge yetenekleri (bağımlı değişken)	
	Std.B değeri	t değeri
Organizasyonel öğrenme	.093*	2.152
Uzmanlaşma	.107**	2.378
Güvenirlik	.194**	4.353
Koordinasyon	.219**	5.094
R ² = .193 F= 33.152 p< .01 N= 157; **p< .01; *p< .05		

Tablo 5’de görüldüğü gibi, modelin bağımlı değişkeni olan Ar-Ge yetenekleri değişkeninin varyansının açıklama yüzdesini ifade eden R² değeri .193 ve F değeri 33.152 olarak bulunmuştur ve model p<.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılık göstermiştir. Analiz neticesinde organizasyonel öğrenme, geçişken hafızanın uzmanlık, güvenilirlik ve koordinasyon boyutları ile Ar-Ge yetenekleri arasında anlamlı bir ilişkinin (p< .01) mevcut olduğu bulunmuştur.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Araştırmada örgütsel öğrenme ile geçişken hafızanın Ar-Ge yetenekleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmaları görülmektedir. Bulgular özellikle takım yapısı ve çalışmasına önem veren organizasyonlar için dikkate değerdir. Çünkü öğrenme ve yetenek kazanmada geçişken hafızanın ehemmiyeti yeterince takdir edilmeli ve buna uygun yeni yaklaşımlar ve uygulamalar geliştirilmelidir. İlk olarak takım üyelerinin uzmanlık düzeyleri üzerinde durulmalı, takım üyelerinin birbirlerinin de kabul edeceği uzmanlık seviyelerine sahip olmalarına çalışılmalıdır. Bunun için yeterince kaynak ve zaman ayırılmalıdır. İkinci önemli husus takım üyelerinin öğrenmesinde ve öğrenilenlerin paylaşılmasında yeterince güven ortamı oluşturulmalıdır. Bu hem takım üyelerinin kendi arasında hem de diğer takımların üyeleri arasında da tesis edilmelidir. Bu sayede bilgi paylaşımının en üst seviyelere çıkarılabilmesi imkân dâhilinde olabilecektir. Üçüncü olarak takımların iyi yönetimi ve koordine edilmesidir. Özellikle bilgi paylaşımındaki eşgüdümleme son derece önemlidir.

Burada tartışılacak diğer önemli husus şudur: elde edilen bulgular takım ve organizasyonel düzeyde bize neye önem vermemiz gerektiğini söylese de, bireysel düzeyde hala yapılması gereken şeylerin mevcudiyetidir. Yukarıda tanımları yapılan öz düzenlemeli harita ağları bu meyanda önemli bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle takım üyelerinin bireysel düzeyde veri işleme ve değerlendirme etkinliklerinin artırılması diğer dikkat edilmesi gereken husustur. Çünkü gerçekte bu kapasite artırılmadığı zaman takım düzeyli faaliyetlerin etkisinin e sınırlı olacağı aşikardır. Öz düzenlemeli harita ağları ile özellikle bireyin karşılaşılabileceği hesap ve veri yoğunluğu fazla olan problemlerin çözümünde, dağınık durumdaki ayrık kaynakların paylaşımını

sağlayarak bireysel düzeyde önemli bir işlev görmektedir. Günümüz iş dünyasında veri sayısının inanılmaz ölçekte artması, bu verilerin etkin bir şekilde değerlendirilmesi açısından önemli bir sorunu da beraberinde getirmiştir. Veri madenciliğinin temel fonksiyonu da burada ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar teknoloji hızlı bir şekilde veri depolama ve işleme hızı bakımında önemli imkânlar sağlasa da verilerin düzenli ve işlevsel olarak kullanılması ihtiyacı her zaman var olacaktır. Veri madenciliğinde kullanılan Öz-Düzenlemeli Harita Ağları, verilerin demetleme zamanının azaltılması ve verilerin daha etkili işlenebilmesi açısından da önemlidir. Özellikle karmaşık ve büyük ölçekli projelerde kullanılacak bu yöntem sayesinde takım yapısını geçişken hafıza ile güçlendirirken, takım üyelerinin bilgi ediniminde, eğitimlerinde, birbirleri ile bilgi paylaşımında, performansının izlenmesi ve denetlenmesi işleminde önemli faydalar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- BRANDON, D. ve Hollingshead, A. B. (2004), “**Transactive Memory Systems in Organizations: Matching Tasks, Expertise, and People**”, *Organization Science*, Vol. 15 Iss. 6.
- DODGSON, M. (1993). “**Organizational Learning: A Review o Some Literatures**”, *Organization Studies*, 14(3), s. 375–394.
- HUBER, G. P. (1991). “**Organizational Learning: The Contributing Processes And The Literatures**”. *Organization Science*, Vol. 2(1): s.88-115.
- DAI, Z. Ve Duserick F. (2005). “**Achieving Competitiveness by Organizational Learning: Strategy, Transformation and Measurement**”, *Issues in Information Systems*, Vol. VI, No. 2, s.147-153.
- İŞCAN, Z. (2011). “**Metin Madenciliğinde Büyüyen Öz-Düzenlemeli Harita Ağlarının Kullanımı**”, Akademik Bilişim’11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- KOHONEN, T. (2001). “**Self-Organising Maps**, Springer-Verlag, Berlin içinde H. Yin: *The Self-Organizing Maps: Background, Theories, Extensions and Applications*, Studies in Computational Intelligence, **115**, 715–762 (2008)
- LEWIS, K. (2003) “**Measuring Transactive Memory Systems in the Field: Scale Development and Validation**”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, No. 4, s.587–604.
- MARSICK, V.J. ve Watkins K. E. (2003). “**Demonstrating the Value of an rganization’s Learning Culture: The Dimentions of the Learning Organizations Questionnaire**”. *Advences in Developing Human Resources* Vol. 5, s.132-151.
- SACKETT, P. J., Maxwell D. J. ve Lowenthal P. A. (1997), “**Customizing Manufacturing Strategy**”, *Integrated Manufactured Systems*, 8/6, s.362.
- THOMPSON, J. ve Richardson, B. (1996), “**Strategic And Competitive Success: Towards A Model Of The Comprehensively Component Organization**”, *Management Desicion*, 34/2, s.7.

