

TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Hakemli Dergisi Örneğinde Sosyal Ağ Analizi (SNA)

Hülya DEMİR¹, Fatih TAKTAK², Kayhan ALADOĞAN³

Özet

Bu çalışmada; Harita ve Kadastro Mühendisleri Odasının (HKMO) süreli yayını olan ve daha önce Harita ve Kadastro Mühendisliği, günümüzde hkm Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi ismi ile yayımlanan hakemli derginin 1965-2010 yılları arasında basılmış 103 sayısındaki yazarlar (aktörler) arasındaki ilişki durumu sosyal ağ analizi yöntemiyle incelenmiştir. “Yayın açısından en verimli yazarlar kimlerdir? Yazarlar arasındaki ilişki durumu nedir? Çalıştıkları kurumlar hangileridir? Hangi kurumlar birbirleriyle ilişki içerisindedir? Kimler tek yazarlı makale yayınlamıştır?” gibi sorulara elde edilen veriler ışığında yanıt bulunmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Makale, yazar, aktör, sosyal ağ analizi, derece, yakınlık, aralınlık

Abstract

(UCTEA) The Case Of The Refereed Journal Of Survey And Cadastre Engineers: Social Network Analysis (SNA)

This study; Map Chamber of Survey and Cadastre Engineers (HKMO) periodicals as previously Survey and Cadastre Engineering, today SCE geodesy, Jeoinformasyon and Land Management with the name, published peer-reviewed journal of the 1965-2010 year, among the printed 103 in the number of writers (actors), the relationship between the availability of social investigated by network analysis methods. “Who is the author of the most productive in terms of publication? What is the relationship between the author? Which are the institutions they work? Which institutions are in contact with each other? The only writer who has published an article? “In light of the data obtained to questions such as attempts to find answers.

Key Words

Article, author, actor, Social Network Analysis, degree, closeness, betweenness.

1. Giriş

İnsan etkileşimlerinde, ortak amaç ve hedefler doğrultusunda bir araya gelen aktörler, grupları oluşturur.

İletişim ilişkisi olmadan, yani aktörleri arasında anlam aktarımı olmadan bir grubun varlığını sürdürmesi olanaksızdır. İletişim, gözle görülmeyen sosyal ilişkiler ağını meydana

na getirmektedir. Farklı topluluklara ait insanların bir araya gelebilmeleri ve iletişim kurabilmelerini sağlayan sosyal ağlar, yazılım sektörü içerisinde birçok farklı durumlara çözüm olarak kullanılabilir (BURSA ve ÜNALIR 2010).

Bilgi, düşünce ve verilerin paylaşımında, üniversitelerdeki akademik personel ile diğer kurum ve kuruluşlarda çalışan meslektaşlarımızın, birbirleri ve disiplinler arası iletişimi önemli ölçüde artmış ve artmaya devam edecektir. Bu bağlamda, bilimsel araştırma ve geliştirme çalışmaları ile güncel teorik bulguların kapsamlı ve ilgi uyandıracak uygulama sonuçlarının ürünü olan bilgi, düşünce ve verilerin paylaşımının yapıldığı makalelerin yayımlandığı akademik dergiler, önemli iletişim araçlarıdır. Türkiye’de mesleğimizle ilgili olarak bu iletişimin sağlanmasındaki araçlardan biri de, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası yayını olan “hkm Jeodezi, Jeoinformasyon Arazi Yönetim Dergisi”dir. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası yayını olan Harita ve Kadastro Mühendisliği Dergisi ve hkm Jeodezi, Jeoinformasyon Arazi Yönetim Dergisi’nin bugüne kadar 103 sayısı mevcuttur (URL-1 ve URL-2). Aralık 2009’da da 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı Özel Sayısı yayımlanmıştır.

Bu makalede, bu iki dergiye yazı gönderen akademik personel ve diğer kurumlarda çalışan aktörler arasındaki ilişki görsel ve sayısal analizlerle değerlendirilerek gözle görülmeyen sosyal ilişkiler ağı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2. Sosyal Ağ Analizi

Sosyal ağlar, aktörleri arasındaki siyasal, kurumsal, ailevi, resmi-gayri resmi, coğrafi ya da herhangi başka bir şekilde ilişkiler sonucu var olmaktadır. Sosyal varlıklar arasındaki bağın ve bu bağın anlamının anlaşılması olarak da ifade edilebilir. Sosyal varlıklar birer aktör olarak tanımlanırlar ve bir çizgede birer düğüm olarak gösterilirler. Sosyal ağ analizi bu sosyal yapı içindeki kurumlar, kişiler, gruplar ya da birbiriyle ilişki içinde olan her türden yapıyı analiz etmek ve bir birey veya bir gruba ilişkin çıkarımlar yaparak bilgi üretmek amacıyla kullanılmaktadır (URL-3).

Sosyal ağ düzeneğindeki aktörler (actor/node) düğüm olarak ifade edilmekte ve bu aktörler arasındaki ilişkiler de bağlarla (edge/link) açıklanmaktadır. Bir ağın büyüklüğü (size) o ağın aktör sayısı ile belirlenmektedir. Sosyal ağda bireysel olarak odaklanılan düğüme de ego denilmektedir. Sosyal ağ düzeneklerinde hangi aktörün merkezde, hangilerinin kenarda, hangilerinin içsel yapısal boşlukları doldurmada diğerlerine göre avantaj sahibi olduğu, hangi aktörlerin

¹Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, Davutpaşa/İstanbul, hudemir@yildiz.edu.tr

²Yük. Harita Mühendisi, Köme Mah., Yücelti Sok., A. Yılancıoğlu İşhanı 6401-89 Nolu LİHKAB, Uşak, fatihtaktak@hotmail.com

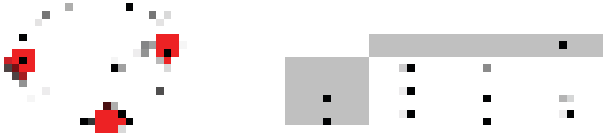
³Harita Mühendisi, Eti Krom A. Ş., Elazığ, kayhan_2387@hotmail.com

görece daha fazla kapalı ilişkilere sahip olduğu gibi temel ağ düzeneği nitelikleri ifade edilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: Ağ yapısı

Bir ağ düzeneğinde aktörlerin birbirleri ile ilişkileri rakamsal bir değerle ifade edilirken, ağırlıklı bir oran kullanılır ise ağırlıklı/değerli bir ağ düzeneğinden bahsediliyor demektir. Eğer bağlar sadece ilişkinin var olup olmadığını belirtiyorsa (ilişki varsa 1, yoksa 0 değeri alır), ağ düzeneği ikili (*binary*) olarak ifade edilmektedir (TAKTAK ve DEMİR 2011). Bu çalışmada ağırlıklı ağ düzeneği matrisi oluşturularak inceleme yapılmıştır. Sosyal ağ analizlerinde en önemli kavram, aktörler topluluğunun düzenlenmiş biçimi olan sosyo-matristir. Eğer bir ağ düzeneğinin büyüklüğü n ise sosyo-matrisin gösterdiği bağ eleman sayısı da $n*n$ olur (Şekil 2).



Şekil 2: Matris ($n*n$) ve Yapısı

Matrise ağ ilişkisi verilerinin girişinden sonra sosyal ağın tanımlanması ve analizi gerçekleştirilir. Sosyal ağın tanımlanması ve analiz edilmesi için kullanılan matematiksel ölçüm ve hesaplama yöntemleri, sosyal bilimler alanındaki herhangi bir nicel araştırmanın veri analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlerden farklılaşmaktadır. Sosyal ağ analizinde aktörlerin ağ içerisindeki konumunu açıklamak, aktörler arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bir bütün olarak oluşan ağın tanımlanması amacıyla belirli ölçüm yöntemleri uygulanmaktadır (JABLIN ve PUTNAM 2001)

➤ İlişkiler İçin Kullanılan Sosyal Ağ Düzeneği Ölçümleri:

Dolaylı ilişkiler, frekans, durağanlık, çeşitlilik (multiplexity), ilişkinin gücü, ilişkinin yönü, simetri.

➤ Aktörler İçin Kullanılan Sosyal Ağ Düzeneği Ölçümleri:

Derece, iç derece (indegree), dış derece (outdegree), menzil (range), yakınlık, arasındalık (betweenness), merkezilik, prestij, ağ düzeneğindeki aktörlerin rolleri.

➤ Ağ Düzeneklerinin Tanımlanması İçin Kullanılan Sosyal Ağ Düzeneği Ölçümleri:

Boyut, kapsamlılık, bileşen, yoğunluk, merkezileşme, simetri, geçişgenlik.

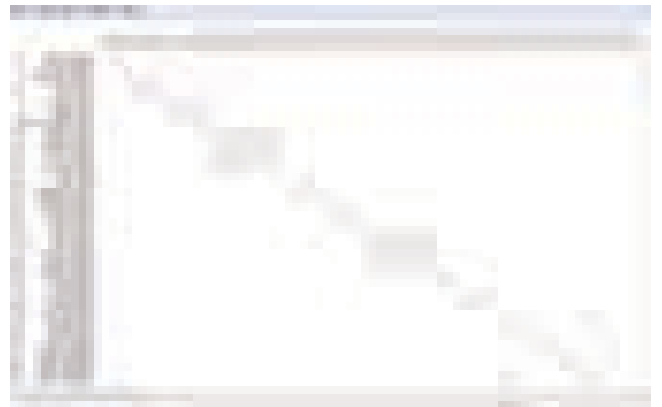
Ağ bilimi kullanılarak, çok büyük ağların modellenmesi yapılabilmekte, ağların direnci ve güvenilirliği analiz edilebilmekte, bütün bu deneyler ve ölçümler için gerekli matematiksel algoritmalar geliştirilebilmekte ve ağların mimarisi ile fonksiyonları arasındaki ilişkinin daha anlaşılır olması sağlanabilmektedir (GÜRSAKAL 2009).

Merkezileşme ağın konumuna ilişkin bilgi sağlar. Ağda bir ya da birkaç aktör çevresinde yoğunlaşma varsa ağ düzeneğinde merkezileşme söz konusudur. Ağ düzeneğinde hangi aktörün merkezde hangilerinin kenarda olduğu, aktörün ağ düzeneğindeki aldığı pozisyonla ifade edilir. Ağdaki sıkıntı, merkezde düğüm mü olduğu yoksa ağ etrafında birkaç merkezin var olup olmadığıdır. Ağ merkezilik açısından üç kısımda incelenmektedir. Bunlar, derece (degree), yakınlık (closeness), arasındalıktır (betweenness) (URL-4).

3. Uygulama

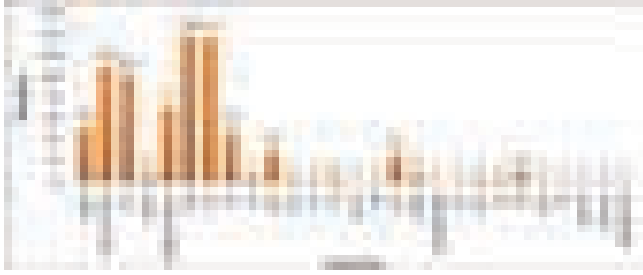
HKMO tarafından 1965-2010 yılları arasında yayınlanmış olan 103 adet dergideki 532 makalenin aktörleri belirlenerek, aktörler ve kurumları arası ilişkiler bir ağ içerisinde ele alınmıştır. İnceleme sonucunda, Şekil 3'de gösterilen 308 aktör arasındaki ortak yazarlık-yayın ilişkisi matrisi oluşturulmuştur. Makale gönderen 779 ismi geçen aktörün, kurumlar bazında dağılımının sayısal grafiği Grafik 1'de, yıllara göre makale sayısı ise Grafik 2'de gösterilmiştir. Grafik 1 incelendiğinde, 138 isimle YTÜ, 137 isimli KTÜ ve 110 isimle özel sektörden katılan aktörlerin sayısal olarak üstünlükleri dikkat çekmektedir.

Bu veriler ışığında bir sosyal ağ analizi programı olan UCINET 6.232'den (URL-5) analiz aşamasında, NetDraw programından da görsel çizimlerin oluşturulmasında yararlanılarak istenilen sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.



Şekil 3: Ortak Yazarlık -Yayın İlişkisi Matrisi

Şekil 4'deki ağ, arasındalık (Betweenness) özelliğine göre oluşturulmuştur. Aktörler düğümlere ne kadar doğrudan bağlantı içinde ise o oranda düğümün şekli büyümektedir. Arasındalık merkezliği, bir ağın gücünün ölçüsü olarak yorumlanabilmektedir (EMİLO 2003).



Grafik 1: Yayın Yapan Kişilerin Kurumlar Bazında Dağılımı



Grafik 2: Yıllara Göre Makale Sayısı

Aktörlerin derece (Degree) ölçüsüne göre oluşturulmuş sosyal ağı Şekil 5’de, aktörler arasındaki ilişkinin sayısal değerleri ise Şekil 6’da çıkarılmıştır. Şekil 5 incelendiğinde derecesi yüksek olan aktörün düğümünün büyüdüğü görülmektedir. Şekil 6’ya bakıldığında ise en büyük ağırlığın 4 olduğu görülmektedir. Aktörler ağ içerisinde önemli düğümlere ne kadar yakınsa o kadar değeri yükselmektedir. Diğer bir deyişle, ne ölçüde aracı ya da köprü görevi gördükleri ve önemli bir koordinasyon rolü oynayabilecekleri görülmektedir. R. Deniz, A. Aksoy ve E. Köktürk isimli aktörlerin en yüksek arasındalık ölçülerine sahip oldukları sayısal olarak Tablo 1’de görsel olarak Şekil 4’de görülebilmektedir.

Derece değeri aktörün diğer aktörlerle olan ilişki sayısını belirtir. Bu verilere göre, F. Yıldız, G. Özkan ve Ş. Yalpır isimli aktörlerin en yüksek derece ölçüsüne sahip olduğu sayısal olarak Tablo 1’de, görsel olarak Şekil 5’de görülebilmektedir. Tablo 1’de 3 farklı değerlendirme yapılmıştır. Bunlar; derece, yakınlık ve arasındalık değerleridir. Arasındalık değerlerinde en yüksek değere ulaşan üç yazarın derece ve yakınlıkta hangi sıralarda olduğu tabloda işaretlenmiştir. Ağa göre aktörler arasındaki yayın ağırlığı, çoğunlukla 1 ile 2 yayın arasında değişmektedir. Verilere göre, tüm yayınların %33’ünü oluşturan 108 yayının ise, ağla bağlantısı olmayan tek isimli yazarlara ait olduğu ortaya çıkmıştır.

Tablo 1: Yazarların En Yüksek Merkezi Ölçüm Değerleri

Yazar	Derece	Yakınlık	Arasındalık
F. Yıldız	10	10	10
G. Özkan	10	10	10
Ş. Yalpır	10	10	10
R. Deniz	10	10	10
A. Aksoy	10	10	10
E. Köktürk	10	10	10



Şekil 4: Aktörlerin Betweenness Ölçüsüne Göre Oluşturulmuş Görsel Ağ



Şekil 5: Aktörlerin Degree Ölçüsüne Göre Oluşturulmuş Görsel Ağ



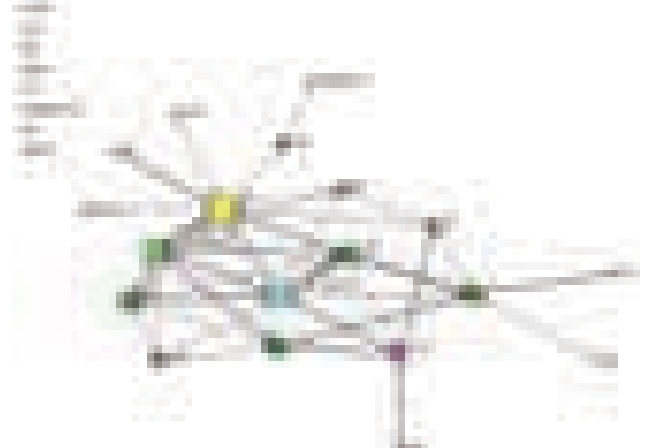
Şekil 6: Aktörler Arasındaki İlişkinin Sayısal Değerleri

Elde edilen veriler doğrultusunda aktör olarak kurumların yayın sayıları da belirlenmiştir. 27 aktörün oluşturmuş olduğu ilişki ağı Şekil 7 ve Şekil 8'de görülmektedir. Diğer aktörlerle ilişkisi olmayan 8 aktörün, sadece kendi kurumunun içerisinde ilişkisi olduğu Şekil 7'de görülmektedir. Şekil 7'deki ağ, arasındalık (Betweenness) özelliğine göre oluşturulmuştur. Aktörler düğümlere ne kadar doğrudan bağlantı içinde ise o oranda düğümün şekli büyümektedir. Şekil 8'deki ağ, derece (Degree) değerine göre oluşturulmuştur. Aktörler, ağ içerisinde önemli düğümlere ne kadar yakınsa o kadar değerleri yükselmektedir. İTÜ, KTÜ ve Özel Sektör isimli kurumların en yüksek arasındalık ölçülerine sahip olduğu sayısal olarak Tablo 2'de görsel olarak Şekil 7'de görülebilmektedir.



Şekil 7: Kurumların Betweenness Ölçüsüne Göre Oluşturulmuş Görsel Ağ

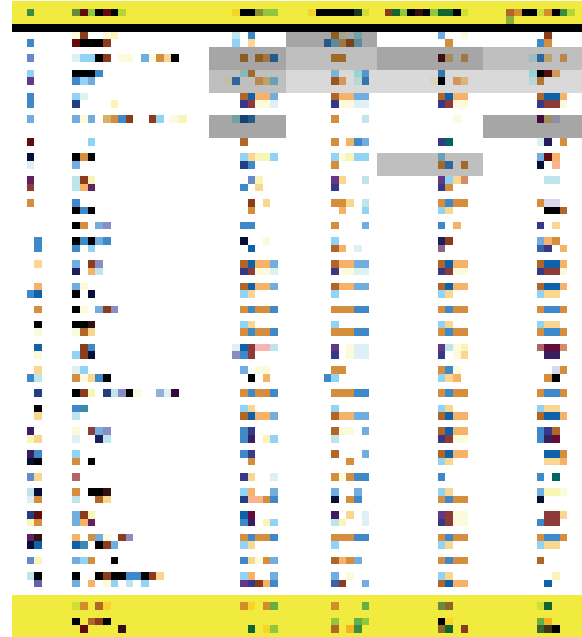
Şekil 7 ve merkezi ölçüm değerlerinin yer aldığı ve bu değerleri en yüksek ilk üç kurumun işaretlendiği Tablo 2'ye bakıldığında olayın merkezinde olan aktörün özel sektör olduğu ve yayın gönderen üniversitelerle en iyi iletişimi kurduğu görülmektedir. Şekil 8 ve Tablo 2'e bakıldığında ise, derecesi en yüksek olan kurumların sırasıyla Özel Sektör, İTÜ ve Resmi Kurumlar olduğu görülmektedir. Tablo 2'de kurumların merkezleştirme değerleri verilmiştir. Bu değerlerin en yüksek olduğu 3 kurum işaretlenmiştir.



Şekil 8: Kurumların Degree Ölçüsüne Göre Oluşturulmuş Görsel Ağ

AÜ: Aksaray Ü.	NÜ: Niğde Ü.	TKGM: Tapu Kadastro G. M.
EÜ: Erciyes Ü.	HTÜ: Hacettepe Ü.	ZKÜ: Zonguldak Karaelmas Ü.
KOÜ: Kocaeli Ü.	UÜ: Uludağ Ü.	AKÜ: Afyon Kocatepe Ü.
SÜ: Selçuk Ü.	AMYO: Akçaabat Meslek Y.	İTÜ: İstanbul Teknik Ü.
GÜ: Gümüşhane Ü.	BÜ: Bonn Ü.	YTÜ: Yıldız Teknik Ü.
OMÜ: 19 Mayıs Ü.	BLKÜ: Balıkesir Ü.	KTÜ: Karadeniz Teknik Ü.
HÜ: Harran Ü.	TÜ: Trakya Ü.	ODTÜ: Ortadoğu Teknik Ü.
ÇMY: Çumra Meslek Y.	GOÜ: Gazi Osman Paşa Ü.	

Tablo 2: Kurumların Merkezi Ölçüm Değerleri



4. Sonuç ve Öneriler

İnsan, kendini ve çevresini daha iyi tanıyabilmek ve başkaları ile uyumlu ilişkiler gerçekleştirebilmek için iletişim gücüne sahip olmalıdır. Bu özelliğini ne kadar çok geliştirir ise, bilgi ağı güçlenmiş ve karşılıklı olarak etkileşim ve değişim artmış olur. Akademik iletişim gücünü artırıcı araçlardan biri de ortak yazarlı makale yazmaktır. Böyle bir iletişimi ortaya çıkarmak için; araçlardan biri olan dergilerin yayın-

larının incelenmesi gereklidir. Bu doğrultuda, bu çalışmada 1965-2010 yılları arasında yayınlanmış TMMOB HKMO yayın organı olan Harita ve Kadastro Mühendisliği Dergisi ile hkm Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi incelenmiştir. İki derginin incelenmesi sonucunda 103 sayının basıldığı, 532 makalenin yayınlanmış olduğu, makalelere 308 yazarın ve 27 kurumun katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Makale başına düşün ortalama yazar sayısı 1.7 iken en çok katkıda bulunanların YTÜ, KTÜ ve özel sektörden olduğu görülmüştür. Yazarların birlikte çalışma sıklığı incelendiğinde, her ne kadar farklı üniversiteler arasında belli bir işbirliği olsa dahi, daha çok üniversitelerin kendi içlerinde işbirliğine gittikleri görülmektedir. Tek isimli yazara sahip yayınlar, tüm yayınların %33'ünü oluşturmuştur. Kuruluş yılı eski olan kurumların yayınlarının ve birbirleri arasındaki ilişkinin fazla olduğu ve yeni kurulan kurumlarla iletişimin sağlanmasında büyük rolün bu kurumlarda bulunduğu tespit edilmiştir. Kurumlardaki iletişimi belirli aktörlerin sağladığı görülmektedir.

Bu çalışmada, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası yayın organı olan dergiler kapsamında gerçekleştirilen sosyal ağ analizi, farklı konu ve topluluklara ait aktörlerin bir araya gelebilmeleri ve iletişim kurabilmelerini sağlamada çözüm olarak kullanılabilir. Konumsal açıdan birlikte çalışabilirlik altyapılarının oluşturulmaya çalışıldığı, Ulusal Konumsal Veri Altyapısı (UKVA) çalışmaları bunlardan biri olabilir. UKVA uygulamasına yönelik, Türkiye genelinde konumsal veri üreten kamu kurumları, yerel yönetimler, özel sektör ve konumsal veri ile iş yapan bütün sektörler arasındaki ilişki teknik yönden değil, sosyal yönüyle incelenerek, gözle görülemeyen, kurumların farkında olmadıkları biçimde belli bir kurala bağlı olmadan yürüten birlikte çalışma sistemi sosyal ağlar ile ortaya konulabilir.

Kaynaklar

- EMILIO J. C.: **Networks of Venture Capital Firms in Silicon Valley**, International Journal of Technology Management 25 (1/2): 113-135. 2003.
- BURSA O., ÜNALIR M. O.: **Sosyal Ağlar ve Profil Yönetimine Etkileri**, Akademik Bilişim, Muğla Üniversitesi, 2010.
- GÜRSAKAL N.: **Sosyal Ağ Analizi**, dora yayınları, 33, Bursa, 2009.
- JABLIN F. M., PUTNAM, L. L.: **The new handbook of organizational communication: Advances in theory**, research, and methods. Thousand Oaks, CA: Sage, 2001.
- TAKTAK F., DEMİR H.: **Estate appraisal as an example of social network analysis (SNA)**, African Journal of Business Management Vol. 5(22), pp. 9466-9476, 30 September, 2011.
- URL-1: hkm Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, Ocak 2003, Sayı 2003/88, s: 3-4, http://www.hkmo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=18&dergi=HKM,
- URL-2: hkm Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi yönetimi Dergisi Kuralları, 06.03.2010 http://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/2b683d9d8e73d3e_ek.pdf,
- URL-3: HANNEMAN R. and RIDDLE M.: **Introduction to social network methods**, Riverside, CA: University of California, 2005, 08.03.2010. <http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/>,
- URL-4: http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network, 07. 03.2010.
- URL-5: <http://www.analytictech.com/ucinet/>, 08.03.2010.