

**Makale
(Article)**

Konumsal Veri Üzerine Sosyal Ağ Analizi (SAA): Afyonkarahisar Örneği

Hülya DEMİR^{*}, Fatih TAKTAK^{}**

^{*} Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı, Davutpaşa/İST, hudemir@yildiz.edu.tr
^{**} Yük. Müh., Köme Mh., A. Yılcıoğlu İşhanı, LİHKAB, UŞAK, fatihaktak@hotmail.com

Özet

Bilgi toplumuna dönüşüm yolunda birbiri ile entegre, etkin, şeffaf ve basitleştirilmiş iş süreçlerine sahip bir devlet yapısının oluşturulması temel ilkedir. Bu doğrultuda, gerek merkezi kurum ve kuruluşları, gerekse yerel yönetimleri içerecek şekilde, kamunun kendi içinde birlikte çalışabilirliğinin sağlanması ve gerekli esas ve standartların belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda sosyal ağ analizi etkili bir araçtır.

Bu çalışmada, sosyal ağ analizi yöntemiyle Türkiye’de çok başlı örgütsel yapıda gerçekleşen ve hem kamu hem de özel sektöre oldukça yoğun bir biçimde kullanılan konumsal veri alışverişi incelenmiştir. Afyonkarahisar ili Merkez ilçede yapılan sayısal ve görsel analizlerle “Konumsal veriye ilişkin çalışmalarda en çok hangi kurumun ilgili olduğu, konumsal veri ile ilgili bilgilerin elde ediminde en çok hangi kurumla işbirliği yapıldığı, kurumlardan en çok hangisinin bilindiği, gibi soruların yanıtları bulunmaya çalışılmıştır. Sonuç olarak konumsal veri ile işi olan kurumlar arasındaki ilişkiler sosyal ağ analizi ile değerlendirilerek gözle görülmeyen sosyal ilişkiler ağı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sosyal ağlar, sosyal ağ analizi, konumsal veri, ulusal konumsal veri altyapısı, Türkiye

Social Network Analysis of Spatial Data: The Case of Afyonkarahisar

Abstract

Transformation towards an information society with each other, integrated, efficient, transparent and simplified business processes, the basic principle of the creation of a state structure. In this regard, both the central institutions and organizations, and local governments to include the public and necessary to ensure interoperability within their own determination of the principles and standards is of great importance. In this context, social network analysis is an effective tool.

In this study, the main organizational structure in Turkey in social network analysis method, and both the public and the private sector is quite heavily used in the exchange of spatial data are examined. Afyonkarahisar province of the numerical and visual analysis "of studies on spatial data, much of which is related to the organization, the act of spatial data obtained with the most relevant information which the institution of cooperation, which one is best known institutions, such as attempts to find answers to questions. As a result, relations between the institutions that work with spatial data, social network analysis, evaluating the invisible network of social relations have been determined.

Keywords: Social networks, social network analysis, spatial data, the national spatial data infrastructure, Turkey

Bu makaleye atıf yapmak için

Demir H.^{*}, Taktak F.^{**}, “Konumsal Veri Üzerine Sosyal Ağ Analizi (SAA): Afyonkarahisar Örneği” Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi 2011, 3(1) 7-16

How to cite this article

Demir H.^{*}, Taktak F.^{**}, “Social Network Analysis of Spatial Data: The Case of Afyonkarahisar” Electronic Journal of Map Technologies, 2011, 3(1) 7-16

1. GİRİŞ

Herhangi bir veri sağlama iŐleminin hızlı, kaliteli ve ekonomik olması; farklı veri sağlayıcılarının etkin işbirliği ya da birlikte çalıŐabilmeleri ile olanaklıdır. Bunun için birlikte çalıŐabilirlik altyapılarına gereksinim duyulmaktadır.

Konumsal aııdan birlikte çalıŐabilirlik altyapıları, Konumsal Veri Altyapıları (KVA) olarak adlandırılmaktadır. Ulusal Konumsal Veri Altyapısı (UKVA) ile bir ũlke genelini kapsayan KVA kastedilmektedir. UKVA, ũlke genelinde tũm kamu kurumları, yerel yœnetimler, œzel sektœr ve konumsal veri ile iş yapan bũtũn sektœrler arasında birlikteliği kuracak ve vatandaŐlar dahil ilgililere, gereksinim duydukları gerek yatay gerekse dũŐey doğrutularda etkin veri paylaŐımı ve servislere anlık eriŐim ve kullanımı sağlayacak bir altyapıdır.

Konumsal veri altyapısı için veri ũreten kurumların iŐlevsel, fiziksel ve hiyerarşik sınırlarının belirlenmesi ve aralarında etkin iŐbirliđinin sağlanması, UKVA'nın hedeflerine ulaŐmak için gereklidir.

Kurumlar arası işbirliği gœzle gœrũlemeyeceđinden gũnũmũzde bu iŐlevi ortaya çıkarakacak sistem sosyal ağlardır. Aktœrler arası iliŐkilerin sayıŐallaŐtırılıp bilimsel hale getirilmesi de demek olan sosyal ağ analizi, œnemli olaylar karŐısında çeŐitli œrgũtlerin ya da bu œrgũtlerin oluŐturduđu ağların da iliŐkilerini rakama dœkmek için kullanılmaktadır. Őrgũtsel verimliliği test edebilmeye olanak tanıyan sosyal ağ analizi, her tũrlũ ikili ya da çoklu iliŐkileri ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, konumsal veri ve servislerini kullanan kamu kurumları, œzel sektœr, yerel yœnetimler ve diğer bũtũn kesimlerin arasındaki œrgũtsel ilişki sosyal ağlar ile belirlenecektir. Őrgũtsel ilişki, teknik yœnden değil, sosyal yœnũyle incelenecektir. Kurumların farkında olmadıkları biıiminde belli bir kurala bağlı olmadan yũrũyen birlikte çalışma sistemi ortaya konulacaktır.

Çalışma, il çapında (Afyonkarahisar) yapılmış ve elde edilen sonuııardan yararlanarak Tũrkiye için genel bulgular çıkarılmıŐtır.

2. ÇALIŞMA YœNTEMİNE GİRİŞ

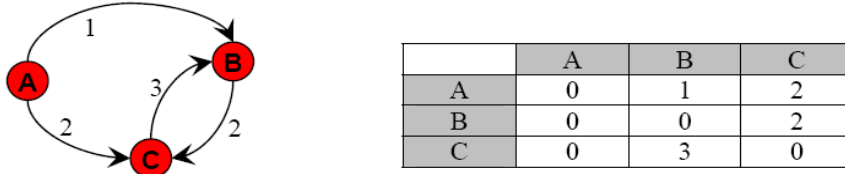
Sosyal ağlar, aktœrleri arasındaki siyasal, kurumsal, ailevi, resmi-gayri resmi, coğrafı ya da herhangi baŐka bir ūekildeki iliŐkiler sonucu var olmaktadır. Farklı toplulukların bir araya gelebilmeleri ve iletiŐim kurabilmelerini sağlar. Bu œzelliđi nedeniyle yazılım sektœrũ iıerisinde birıok farklı durumlara çœzũm olarak kullanılabilir. Sosyal ağlar getirdiği bu çœzũmleri kendi iıerisinde oluŐturduđu ađ yapısı ile gerıeklemektedir. Bu ađ yapısı iıerisinde ađ analizi için bazı yœntemler kullanılmaktadır [1]. Bu yœntemler sayesinde sosyal ađ iıerisinde hizmetler verilebilmekte ve topluluklar bu sosyal ağlar ile modellenebilmektedir.

KarmaŐık ya da basit olsun her tũrlũ ađ yapısı belirli ūekillerde temsil edilebilir ve iŐlenebilir. Bu amaıla oluŐturulan çalıŐmalara sosyal ađ analizi denmektedir. Sosyal ađ analizi, bir sosyal yapı iıindeki kurumlar, kiŐiler, gruplar ya da birbiriyle iliŐki iıinde olan her tũrden yapıyı analiz etmek ve bir birey veya bir gruba iliŐkin çıkarımlar yaparak bilgi ũretmek amaııyla kullanılmaktadır [2-3-4].

Sosyal ağ analizinin birıok farklı uygulama alanı bulunmaktadır. Sosyoloji, sosyal psikoloji, antropoloji, ekonomi ve bilgi teknolojileri alanlarında uygulanabilen sosyal ağ analizi, temelini graf teorisinden alır [1].

Sosyal ağlar, birbirine bağlı kenarlardan oluşan tepelerden meydana gelen bir ağdır. Bu yapı graf teorisinde $G=(V,E)$ şeklinde tanımlanır. Tepe ve kenar kümelerinin ilişkilendirilmesi sonucu oluşan graflar, matrislerle gösterilmektedir. Sosyal ağlar içerisindeki ilişkiler de matrislerle gösterilebilmektedir [5].

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 $n \times n$ olur. Elde edilen veriler işıkında oluşturulan matris şekil 1’de görölmektedir [3].



Şekil 1. Matris ($n \times n$) 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:

- **Derece (Degree):** Ağda diğer aktörlerle olan ilişkiyi belirtir.
InDegree: Belli bir ilişkide aktörün kendine yönelik bağ sayısı
OutDegree: Belli bir ilişkide aktörün dışa yönelik bağ sayısı
- **Yakınlık (Closeness):** Ağdaki diğer aktörlere, doğrudan ya da dolaylı olarak yakınlığın derecesidir.
- **Arasındalık (betweenness):** Bir aktörün ağda diğer bireyler arasında bulunmasının derecesidir. Düğümlere ne ölçüde doğrudan bağlantı içinde olduğunu gösterir [6-7-8-9-10].

3. UYGULAMA: KONUMSAL VERİ ÖRNEğİNDE SOSYAL Ağ ANALİZİ

Bu çalışmada, konumsal veri ve servislerini kullanan kamu kurumları, özel sektör, yerel yönetimler ve diğer bütün kesimlerin kendi aralarındaki iletişim ağı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Elde edilen verilerle oluşturulacak ağ ilişkilerinin belirlenmesi ve çeşitli hesaplamalar yapılması için Borgatti ve diğerleri tarafından 2002 yılında geliştirilen UCINET 6 yazılımı ve ağın şekil çizimi için ise NetDraw yazılımı kullanılmıştır. UCINET 6 yazılımı, temel ağ düzeneği analizlerinin yapılmasını sağlayacak uygulamalar, hesaplama olanakları ve girilen verilere göre ağ düzeneği grafiği elde etme özelliklerine sahip olduğu için tercih edilmiştir.

Gözle görölmeyen ilişkisel ağın işbirliğini, veri paylaşım potansiyeli ve güven konusunu, ağın katılığını objektif olarak ölçmek için yüz yüze anket çalışması yapılması tercih edilmiştir. Yüz yüze yapılan anket yöntemi, soruların açıklanması ve doğru yanıt alınabilmesi açısından diğerlerine göre avantajlı olduğundan uygun bulunmuştur [11-12-13-14].

3.1. Uygulama Alanı

Uygulamada Türkiye geneli için bir çalışma yapılması, Türkiye'nin alansal olarak büyüklüğü (814.578 km²) [15], 81 ilin bulunması, bu illerdeki tüm kurumlarla görüşmenin getireceği sorunlar göz önünde bulundurularak tercih edilmemiştir. Bu nedenle merkezi yönetimin tüm taşra temsilcilerinin yer aldığı Afyonkarahisar ili örneğinde elde edilen sonuçlardan yararlanarak Türkiye için genel bulgular çıkarılmaya çalışılmıştır.

14570 Km² alana, 171.000 merkez nüfusa sahip Afyonkarahisar ili, Türkiye'nin Ege Bölgesinin iç batı olarak adlandırılan kesiminde bulunur [16]. 17 ilçe, 19 Merkeze bağlı belde, 78 ilçelere bağlı olmak üzere beldeleriyle 490 köylük bir il merkezidir (Şekil 2).

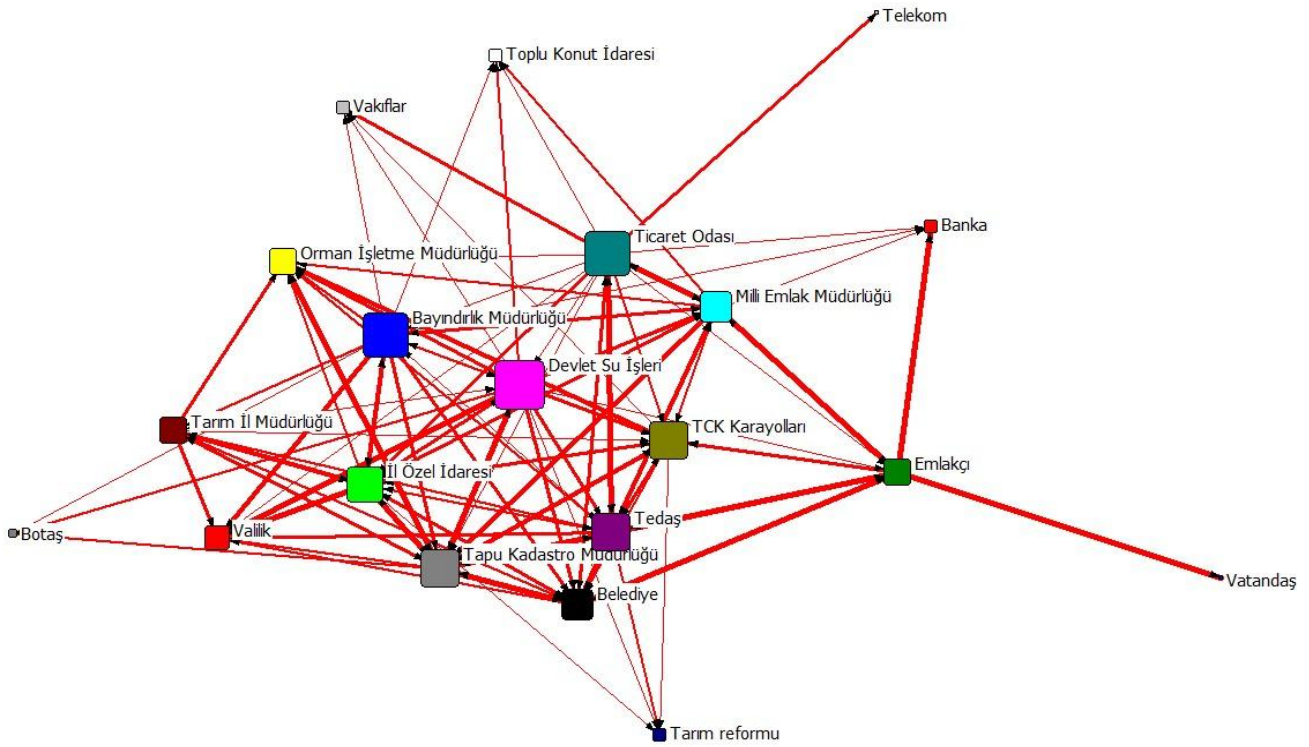


Şekil 2. Afyonkarahisar

3.2. Uygulama

Çalışmada öncelikle, Afyonkarahisar ili Merkez ilçesinde, konumsal veri ve servislerini kullanan kamu kurumları, özel sektör, yerel yönetimler ve diğer bütün kesimlerin arasında birebir mülakat yöntemi kullanılarak anket yapılmıştır. Anket, bu kurumlarda yönetici konumunda çalışan toplam 20 kişi ile gerçekleştirilmiş ve bu anketten elde edilen verilere göre sosyal ağ analizi yapılarak sonuçları değerlendirilmiştir.

Konumsal veri ile işi olan disiplinlerin ağ içindeki ilişkilerini ölçmek için sorulan “Aşağıda adları geçen kurumlardan 1 yıl içinde ne sıklıkla konumsal veri alırsınız?” sorusundan elde edilen 0 ile 8 arasındaki sayısal değerler UCINET 6 programına aktarılarak derece değerlerine göre oluşan ağ elde edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Disiplinler arası ilişki ağı

Tablo 1. Kurumların “Degree, Closeness, Betweenness” ölçü değerleri ve ilk üç sıralaması

		OutDegree	InDegree	inCloseness	outCloseness	Betweenness
1	Belediye	23.000	41.000	11.047	61.290	11.500
2	İl Özel İdaresi	38.000	27.000	10.983	65.517	7.333
3	Tarım reformu	0.000	5.000	11.801	5.000	0.000
4	Devlet Su İşleri	46.000	8.000	10.734	82.609	15.683
5	Toplu Konut İdaresi	0.000	6.000	11.801	5.000	0.000
6	Orman İşletme Müd.	6.000	26.000	10.983	38.776	0.000
7	Botaş	0.000	5.000	11.801	5.000	0.000
8	TCK Karayolları	21.000	22.000	10.983	61.290	7.717
9	Bayındırlık Müdürlüğü	32.000	12.000	10.734	73.077	8.950
10	Tapu Kadastro Müdürlüğü	32.000	49.000	11.111	61.290	29.100
11	Vakıflar	0.000	6.000	11.801	5.000	0.000
12	Tedaş	36.000	29.000	11.047	70.370	16.033
13	Tarım İl Müdürlüğü	16.000	11.000	10.674	59.375	0.000
14	Emlakçı	39.000	16.000	10.674	59.375	12.333
15	Milli Emlak Müdürlüğü	28.000	31.000	10.857	67.857	9.067
16	Banka	0.000	9.000	11.801	5.000	0.000
17	Valilik	0.000	28.000	12.179	5.000	0.000
18	Ticaret Odası	32.000	9.000	10.556	82.609	16.283
19	Vatandaş	0.000	6.000	11.176	5.000	0.000
20	Telekom	0.000	3.000	11.047	5.000	0.000

1.



2.



3.



		OutDegree	InDegree	inCloseness	outCloseness	Betweenness
1	Mean	17.450	17.450	11.190	41.172	6.700
2	Std. Dev.	16.439	13.002	0.475	30.789	7.991

Şekil 3 incelendiğinde; ilişki ağı fazla olan kurumların hem şekil olarak büyük hem de olayın merkezine doğru ilerlediği görülmektedir. Kurumların birbirleri arasındaki çizgisel ilişkinin büyüklüğü yıl içerisindeki görüşme parametresine göre ayarlanmıştır. Çizgiler ne kadar kalınsa yıl içi görüşme sayısı o kadar çoktur. Çizgi kalınlıkları incelidikçe görüşme sayısı da azalmaktadır. Ağın dışına düşen disiplinlerse ilişki açısından kısıtlı olan kurumlardır.

Tablo 1 incelendiğinde; “giriş derecesi (OutDegree)” açısından en yüksek olan kurumun, Devlet Su İşleri, “Çıkış derecesi (inDegree)” açısından en yüksek olan kurumun, Tapu Kadastro Müdürlüğü, “Giriş Yakınlık (inCloseness)” açısından en yüksek olan kurumun, Valilik, “Çıkış Yakınlık (OutCloseness)” açısından en yüksek olan kurumun, Devlet Su İşleri ve Ticaret Odası, “Arasındalık (betweenness)” açısından en yüksek olan kurumun, Tapu Kadastro Müdürlükleri olduğu görülmektedir. Bazı kurumlar konumsal veriyi dağıtmakta bazı kurumlar ise konumsal veriyi almaktadır. Konumsal veriyi dağıtan kurumların başında; Tapu Kadastro Müdürlükleri ve Belediye konumsal veriyi alan kurumların başında ise; Devlet Su İşleri ve Emlakçılar gelmektedir.

Bir ağın yapısı ve o ağda yer alan sosyal aktörün pozisyonu aktörün durumunu belirleyebilir. Ağın yapısı denildiğinde anlaşılardan birkaçı; ağdaki bağlantıların yoğunluğu, düğümler arasındaki uzaklıklar, bağların türleri, ağda yapısal boşluğun olup olmadığıdır.

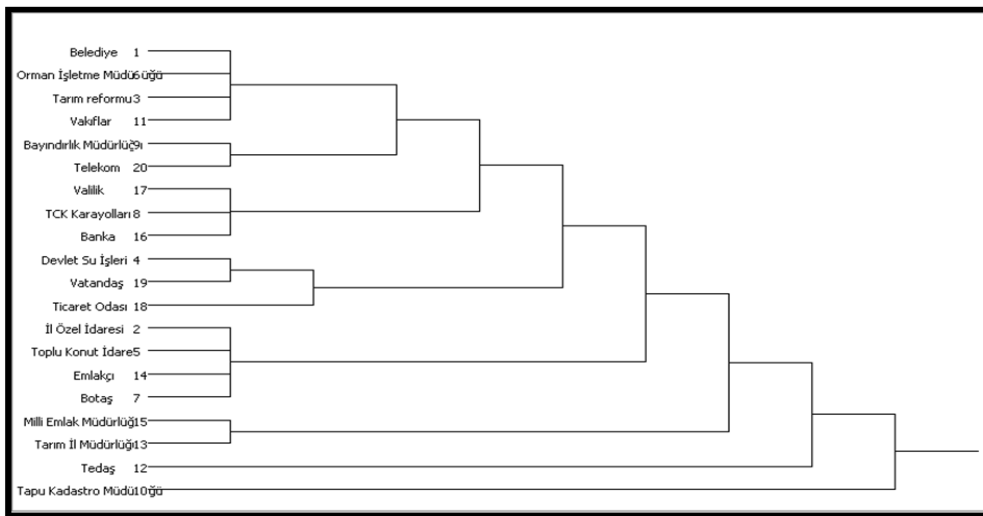
Yapısal boşluk, sosyal ağda değer oluşturan bağlantılar arasındaki bir ayrımdır. Değer oluşturan bağlantılar arasındaki boşluklar bilgi ve kontrolü artıran fırsatlar sağlar. Elde edilen ilişki ağının tamamını ilgilendiren Temel ölçüm değerlerine bakıldığında aşağıdaki biçimde tanımlanan 14 sütunlu bir tablo oluşmaktadır. Bu tabloda (Tablo 2) [10].

1. Size: Ego (ağda bireysel düğüm) ağının büyüklüğü (ego ağındaki düğüm sayısı), aktörün bir adım ötesinde bulunan komşularının sayısı artı kendisidir.
2. Ties: Yönlü doğruların sayısı
3. Pairs: Sıralı çift sayısı
4. Density: Yoğunluk (yönlü doğruların sayısı/sıralı çift sayısı). Ego ağında fiili olarak bağlantıların yüzde kaçının var olduğu sorusunu yanıtlar.
5. AvgDist: Ortalama geodesic uzaklık. Ağda bulunan bağlantılı çiftlerin arasındaki en kısa patikaların ortalamasıdır.
6. Diameter: Yarıçap. En kısa patikaların en uzunudur.
7. nWeakComp.: Zayıf bileşen sayısı. Aktörler arasında ilişki yoksa bunların her bir çiftine zayıf bileşen denilmektedir.
8. pWeakComp.: Zayıf bileşen sayısı/Büyüklik. Bir zayıf bileşen sayısının ego ağı içindeki oransal büyüklüğünü gösterir.
9. 2StepReach: Egoya 2 adım uzaklıktaki düğümlerin sayısı
10. ReachEffic.: Egoya 2 adım uzaklıktaki düğümlerin sayısı/Büyüklik
11. Broker: Egonun çevresinde olan doğrudan bağlantılı olmayan çift sayısı.
12. Normalized Broker: Doğrudan bağlantılı olmayan çift sayısı/Çift sayısı
13. Ego Betweenness: Egonun kendi arasındaki arasındalığı
14. Normalized Ego Betweenness: Egonun kendi ağındaki normalize edilmiş arasındalığı

Tablo 2. Ağın Temel Ölçüm Değerleri

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Size	Ties	Pairs	Densit	AvgDis	Diamet	nWeakC	pWeakC	2StepR	ReachE	Broker	nBroke	EgoBet	nEgoBe
1	Belediye	11,00	70,00	110,00	63,64			1,00	9,09	100,00	14,07	20	0,36	5,47	4,97
2	İl Özel İdaresi	12,00	71,00	132,00	53,79			1,00	8,33	94,74	13,04	30,5	0,46	7,37	5,58
3	Tarım reformu	4,00	10,00	12,00	83,33	1,17	2,00	1,00	25,00	89,47	30,91	1	0,17	0	0
4	Devlet Su İşleri	17,00	95,00	272,00	34,93			1,00	5,88	100,00	12,10	88,5	0,65	14,18	5,21
5	Toplu Konut İdaresi	4,00	9,00	12,00	75,00	1,25	2,00	1,00	25,00	94,74	31,03	1,5	0,25	0	0
6	Orman İşletme Müdürlüğü	9,00	55,00	72,00	76,39	1,24	2,00	1,00	11,11	94,74	15,25	8,5	0,24	0	0
7	Botaş	3,00	5,00	6,00	83,33	1,17	2,00	1,00	33,33	89,47	37,78	0,5	0,17	0	0
8	TCK Karayolları	13,00	79,00	156,00	50,64			1,00	7,69	100,00	13,38	38,5	0,49	7,72	4,95
9	Bayındırlık Müdürlüğü	15,00	81,00	210,00	38,57			1,00	6,67	94,74	12,33	64,5	0,61	9,28	4,42
10	Tapu Kadastro Müdürlüğü	13,00	80,00	156,00	51,28			1,00	7,69	100,00	13,10	38	0,49	23,1	14,81
11	Vakıflar	4,00	8,00	12,00	66,67			1,00	25,00	94,74	30,00	2	0,33	0	0
12	Tedaş	13,00	80,00	156,00	51,28			1,00	7,69	100,00	13,01	38	0,49	11,03	7,07
13	Tarım İl Müdürlüğü	9,00	49,00	72,00	68,06			1,00	11,11	89,47	15,32	11,5	0,32	0	0
14	Emlakçı	9,00	35,00	72,00	48,61			2,00	22,22	100,00	19,39	18,5	0,51	9,13	12,68
15	Milli Emlak Müdürlüğü	11,00	64,00	110,00	58,18			1,00	9,09	100,00	14,50	23	0,42	6,57	5,97
16	Banka	4,00	6,00	12,00	50,00			1,00	25,00	100,00	33,93	3	0,5	0	0
17	Valilik	8,00	43,00	56,00	76,79	1,23	2,00	1,00	12,50	94,74	17,14	6,5	0,23	0	0
18	Ticaret Odası	15,00	80,00	210,00	38,10			2,00	13,33	100,00	13,19	65	0,62	15,28	7,28
19	Vatandaş	1,00	-	-				1,00	100,00	47,37	100,00	0		0	
20	Telekom	1,00	-	-				1,00	100,00	78,95	100,00	0		0	

Ağ, kümeleme yöntemi yönünden de incelenmiştir. Kümeleme analizi; belli sayıda nesneyi, belli sayıda değişkene bağlı olarak farklı gruplara atamak amacıyla tasarlanmış bir yöntemdir. Gruplar tüm özellikler dikkate alınarak oluşturulur. Gruplar istatistiksel olarak tamamen birbirinden farklı ve kendi içlerinde homojen olarak oluşturulurlar. Bireylerin veya nesnelerin benzerliklerine göre grup veya kümelerde toplanması amaçlanır. Buradaki benzerlik; uzaklık ölçüleri, korelasyon ölçüleri ya da nitelik bilgileri dikkate alınarak belirlenir. Bu yöntemde başlangıçta her kurum bir küme olarak kabul edilir ve birbirine en yakın iki kurum ya da küme birleştirilir. Hiyerarşik kümeleme yönteminde özellikle işleyişin daha kolay anlaşılabilmesi için ağaç grafiğinden (dendogram) yararlanılır. Dendogram, birleştirici hiyerarşik kümeleme tekniği yöntemi içinde yer alan bir grafikdir. (Güler, 1999:35). Kümeleme yöntemi sonucunda kendi aralarında ilişkisi olan kurumların nasıl bir gruplaşma oluşturdukları anlaşılabilir. Şekil 4’de hiyerarşik kümeleme tekniği yöntemiyle yapılmış grafik görülmektedir.

**Şekil 4.** Hiyerarşik kümeleme yöntemi

4. SONUÇ

Günümüzde Türkiye’de, ulusal düzeyde teknolojik gelişmelere ve INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) direktifine uygun Coğrafi Bilgi Sistemi altyapısı kurulması, kamu kurum ve kuruluşlarının sorumlusu oldukları coğrafi bilgileri ortak altyapı üzerinden kullanıcılara sunmaları amacıyla bir web portalı oluşturulması, coğrafi verilerin tüm kullanıcı kurumların gereksinimlerine yanıt verecek şekilde içerik standartlarının oluşturulması ve coğrafi veri değişim standartlarının belirlenmesini amaçlayan ve ismi Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) olan bir e-devlet projesi devam etmektedir. Bu gelişmelere karşın kurumlar arası gündelik süren sosyal ilişki ağı bilinmemektedir. Bu bağlamda konumsal veri ve servisleri kullanan kamu kurumları, özel sektör, yerel yönetimler ve diğer bütün kesimlerin arasındaki örgütsel ilişki Afyonkarahisar ili örneğinde sosyal ağlar ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmada ilgili kuruluşlarla birebir anket yapılmıştır. Alınan yanıtlarla kendi aralarındaki farkında olmadıkları ve belli bir kurala bağlı olmadan yürüyen gizli ağ elde edilmiştir.

Ağ şekillerinden de görüldüğü gibi konumsal verilerine daha çok gereksinim duyulan kurumların daha çok ağ merkezine yaklaştığı, konumsal veri ile ilgisi az olan kurumların ise ağ merkezinden uzaklaştığı görülmektedir.

Ağlar incelendiğinde genel olarak merkeze yakın kurumlar; Ticaret Odası, Tapu Kadastro Müdürlüğü, Devlet Su İşleri, Bayındırlık İl Müdürlüğü ve İl Özel İdaresi’dir (Tablo 3). Bu kurumlardan Ticaret Odası, özellikle üyelerinin mesleklerini yerine getirmede gereksinim duyabilecekleri her çeşit bilgiyi başvuruları durumunda kendilerine vermek veya bunların elde edilmesini kolaylaştırmak; bölgeleri içindeki iktisadî, ticarî ve sınaî faaliyetlere ait endeks ve istatistikleri tutmak, başlıca maddelerin piyasa fiyatlarını takip ve kaydetmek görevlerini yerine getirmektedir. Tapu Kadastro Müdürlükleri ise, taşınmazlarla ilgili sözleşmelerle her türlü tescil işlerinin yapılması, tapu sicillerinin düzenli bir biçimde tutulmasını, siciller üzerinde değişikliklerin takibini, denetlenmesini, sicil ve belgelerin korunmasını yerine getirmektedir. Bu kurumlar, hem hizmet yerine getirmekte hem de diğer kurumlara ve kişilere veri sunmaktadır. Merkezden uzak kurumlar ise; Botaş, Telekom, Toplu Konut İdaresi, Vakıflar ve Bankalardır (Tablo 3). Bu kurumlar ise; doğalgaz, telefon, konut gibi yalnız belirli alanlarda işlem yapan kurumlardır. Hiyerarşik kümeleme yöntemine göre yapılan grafikte görüldüğü gibi hiyerarşik düzenin başında Tapu Kadastro Müdürlükleri gelmektedir.

Tablo 3. Kurumların Konumsal Durumu

Sıra	Merkeze yakın kurumlar	Merkezden uzak kurumlar
1.	Ticaret Odası	Botaş
2.	Tapu Kadastro Müdürlüğü	Telekom
3.	Devlet Su İşleri	Toplu Konut İdaresi
4.	Bayındırlık İl Müdürlüğü	Vakıflar
5.	İl Özel İdaresi	Bankalar

Konumsal veri ile birçok alanda veri üreten kamu kurumları, yönetimler, özel sektör ve konumsal veri ile iş yapan bütün sektörler arasındaki ilişki, sosyal ağ analizi yardımı ile sosyal yönüyle incelenerek, gözle görülemeyen, kurumların farkında olmadıkları biçimde belli bir kurala bağlı olmadan yürüyen birlikte çalışma sistemi ortaya konulabilir. Daha spesifik sorular sorularak istenilen ağ elde edilebilir. Bunun için önemli olan soruların anlaşılır olması verilerin kaynağından alınması ve değerlendirenlerin uzman olmaları ve sonuçları iyi yorumlanabilmelidir. Bu, entegre, etkin, şeffaf ve basitleştirilmiş iş süreçlerine sahip bir yapının oluşturulmasının temelini oluşturabilir. Bu doğrultuda, ilgili tüm aktörleri içerecek şekilde, birlikte çalışabilirliğin temellerinin oluşturulması ve gerekli esas ve standartların belirlenmesi sağlanabilir.

Bu alışma Afyonkarahisar’da yapılmıştır. Çalışmadan çıkan sonuçlar Türkiye’nin geneline yansıtılabilir. Böylece konumsal veri açısından farklı veri sağlayıcılarının etkin işbirliği ya da birlikte çalışabilmelerinin altyapısını oluşturacak her türlü ikili ya da çoklu ilişkiler ortaya çıkarılabilir.

Konumsal veri ile işi olan kurumlar arasındaki ilişkiler kapsamında gerçekleştirilen bu çalışma, farklı konu ve topluluklara ait aktörlerin bir araya gelebilmeleri ve iletişim kurabilmelerini sağlamada da çözüm olarak kullanılabilir.

5. KAYNAKLAR

1. Diestel, R., 2005,“Graph Theory”, Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, Heidelberg Vol 127 3. Basım
2. Kapucu, N., 2005, “Interorganizational Coordination in Dynamic Contexts: Networks in Emergency Management,” Connections: Journal of International Network for Social Network Analysis. Volume 26(2): 9-24
3. Wasserman, S., & Faust, K., 1994, “Social Network Analysis: Methods and Applications.” Cambridge: Cambridge University Press
4. Freeman, L. C. (2004). The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science. Vancouver, BC: Empirical Press.
5. Milgram, S., 1967, "The Small World Problem", Psychology Today, Vol. 2, 60-67
6. Jablin, F. M., Putnam, L. L., 2001, “ The new handbook of organizational communication: Advances in theory”, research, and methods. Thousand Oaks, CA: Sage,
7. [URL 1]:http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network, 07. 03.2010
8. Everett, M. G., Borgatti, S. P., 1999,“The centrality of groups and classes” Journal of Mathematical Sociology. 23(3): 181-201
9. Borgatti, P., Everett, G. and Freeman, C., 2002, “Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis”, Harvard, MA: Analytic Technologies
10. Grsakal,N., 2009, “Sosyal ağ analizi”, Dora Yayıncılık
11. Tezcan, S., 1992, “Epidemiyoloji: Tıbbi Araştırmaların Yntem Bilimi”, Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı Yayın No: 92/1. Ankara
12. Powell, E.T., 1998, “Questionnaire Design: Asking Questions with a purpose. Program development and Evaluation”, G3658- 2.University of Winconsin - Extension. Texas
13. Walonick, D.S., 1997, “Survival Statistics”, StatPac Inc. Minneapolis
14. Salant, P., Dilman, D.A., 1994, “How to Conduct Your Own Survey”, New York. John Wiley and Sons, Inc.
15. [URL 2]:: <http://tr.wikipedia.org/wiki/Türkiye>, 15.04.2011

16. TUIK. 2010, “Ankara, Türkiye: Türkiye İstatistik kurumu”, www.tuik.gov.tr ,07.03. 2010
17. Güler, M.F., 1999, “Hiyerarşik Kümeleme Analizi ve Bir Uygulama”, İstanbul