

Sürdürülebilir Toplu Taşıma Yönetimi İçin Coğrafi Bilgi Sistemleri Bağlamında Bir Model Önerisi

Kırmızı, Mahmut Tuğrul

Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama
Bölümü, İzmir, Türkiye.

<http://people.deu.edu.tr/tugrul.kirmizi>

ÖZET:

Sürdürülebilir Toplu Taşıma Yönetimi İçin Coğrafi Bilgi Sistemleri Bağlamında Bir Model Önerisi

AMAÇ:

Çalışmamız “Sürdürülebilir Toplu Taşıma” kavramlaşmaları ile Türkiye’de halen uygulanmakta olan planlama süreçleri arasında karşılıklı etkileşimli ilişkileri oluşturacak bir modelin tanımlanmasını amaçlamaktadır. Günümüzün gelişen koşulları içinde giderek planlama sürecinin vazgeçilmez bir parçası olması zorunlu hale gelen “Coğrafi Bilgi Sistemleri” ile bütünleştirilmiş planlama ortamının geliştirilmesi ve “CBS” ile ilgili kavramlaşmaların güncellenmiş bağlamda kamu oyuna anlatılması konusunda geçen son on yıl içinde yapılan çalışmaların henüz gereken yoğunluğa ulaşmadığı da açıkça söylenmelidir.

YÖNTEM:

Brundtland Komisyonu’nun “Our Common Future – Ortak Geleceğimiz” adlı raporunda sürdürülebilir gelişme “bugünün gereksinimlerini karşılarken gelecek kuşakların kendi gereksinimlerinin karşılanmasını tehlikeye düşürmeyecek herhangi bir gelişme” olarak tanımlanmaktadır. Çalışmamızın hedefi karar verme süreçlerinin diyalektik dinamiğinin CBS tabanlı modeller ve ilintili teknolojiler ile desteklenerek Türkiye’deki planlama çalışmaları için gerekli olan bütünleştirilmiş ve karşılıklı etkileşimli düşünsel iklimin kurumsallaştırılmasıdır.

SONUÇLAR:

Çalışmamız ulusal sürdürülebilir toplu taşıma ağının tasarımı için gerekli CBS modelinin bölgesel bağlamda geliştirilmesi ve bu konu ile bütünleştirilmiş açılımlarda gerekli olan demokratik katılımın sağlanması ile ilgili süreçlerin geliştirilmesini bir model bütününde tartışmaya açmaktadır. Hedefler doğrultusunda irdelenen söz konusu modelin planlama, uygulama ve değerlendirilme aşamalarındaki mantıksal ve ardışık adımları da aşağıdaki başlıklar altında özetlenmiştir:

a) Bölgesel bağlamda Türkiye’nin sürdürülebilir toplu taşıma stratejisinin tanımlanması, b) “Çevre Dostu ve Sürdürülebilir Toplu Taşıma Sistemi Yönetimi” için gerekli “simulasyon – benzeşim” açılımlarını da içerecek şekilde “Türkiye Sürdürülebilir Toplu Taşıma Strateji Belgesi”nin tanımlanması, c) Toplu Taşıma Sistemi için önerilen modelin geçerliliğini ve sürdürülebilirliğini sınamak için iyi çalışılmış senaryolardan oluşan güncellenmiş “Ulusal Yüzeyden Taşıma Güvenlik Strateji Belgesi” ile uyumlu bir “Ulusal Toplu Taşıma Politikası Paketi”nin tanımlanması, d) Tanımlanmış toplu taşıma modelinin biçimlenmesi ve uygulanması için gerekli CBS tabanlı araçların, donanım, yazılım ve çevre elemanlarının seçimi, e) “Bütünleştirilmiş Veritabanı Yönetimi Sistemi” ve bileşenleri üzerinde karara varılması, f) Karar verme süreçleri içinde gerekli demokratik katılımın ve bu bağlamdaki bilgiye ulaşılmasının sağlanması amacı ile gerekli arayüzlerin tanımlanması, g) Karşılıklı etkileşimli bir yeniden değerlendirme ortamı içinde toplam sürecin güncellenmesi amacı ile toplanacak geri bildirim verilerinin toplanması için tanımlanmış prosedürlerin test edilmesi.

ABSTRACT:**A Proposal of a Model for the Management of Sustainable Public Transport in Turkey in GIS Context****OBJECTIVES:**

This paper aims to describe a model that will establish interactive relations between aspects of “Sustainable Public Transport” with current planning process in Turkey. In response to the growing need for GIS and related technologies, a few efforts have been initiated in the past decade in developing GIS integrated planning environment and to promote understanding of GIS in general.

METHODS:

The Brundtland Commission’s report, “Our Common Future”, defines sustainable development as "any development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs". From this point of view, GIS integrated approach through development and implementation of GIS-based models in regional planning context appears to be a “conditio sine qua non” to sustainable public transportation. The objective of our work is to develop the integration and interaction of related aspects within the planning efforts in Turkey; based on the use of GIS-based models and related technology to support the dialectic dynamics of decision-making process.

RESULTS & CONCLUSIONS:

Our paper discusses the development of a GIS-based model for designing a national sustainable transportation network and an interactive public participation process for that network in regional context. Hierarchy of sequential steps in planning, implementation, and evaluation toward achieving aimed targets are viewed to convey the logic of the mentioned model, such as: (a) Defining Turkey’s Sustainable Public Transport Development Strategy in regional context, (b) Defining a GIS-based transportation model that can simulate the “Management of Environment Friendly and Sustainable Public Transport System” in Turkey, (c) Deciding on the Public Transport Policy Package which will be compatible with the updated “National Surface Transportation Security Strategy Document” consisting of a well-defined scenarios to test the validity of the defined model on the Public Transport System and its sustainability, (d) Choosing GIS-based tools, hardware, peripherals and software to shape and implement procedures of the defined sustainable public transportation model, (e) Deciding on the Integrated Database Management System and related components, (f) Setting the required interfaces to provide improved access to information and public participation in decision-making, (g) Testing procedures for collecting evaluative feedback in order to provide maximum opportunity for interactive communication and updating the process.

Bildiri Ana Metin

AMAÇ:

Çalışmamız “Sürdürülebilir Toplu Taşıma” kavramlaşmaları ile Türkiye’de halen uygulanmakta olan planlama süreçleri arasında karşılıklı etkileşimli ilişkileri oluşturacak bir modelin tanımlanmasını amaçlamaktadır. Giderek artan bir ivme ile sürekli bir devinim içinde güncellenerek gelişen bilişim teknolojileri ışığında bu türlü modellerin henüz ülkemizde planlama süreçlerinin tamamlayıcı parçaları olarak belirlenmemiş bulunmaları çarpıcı bir gerçektir. Çalışmamızda bu bağlamda günümüz koşullarında ortaya çıkan gereksinimler ve olanaklar ile “Coğrafi Bilgi Sistemleri Bünyesinde Bütünleştirilmiş Teknolojiler” kavramlaşmalarını içeren kuramsal ortamda sağlıklı ve karşılıklı etkileşimli bir iklimin yerleşmesini sağlayarak mevcut planlama süreçlerini geliştirmekte olan teknolojilere paralel güncellenmelere yönlendirecek bir modelin önerilmesi konusuna özen gösterilmekte ve mesleki kamuoyu çerçevesinde dikkatlerin bu alana çekilmesi amaçlanmaktadır. Ülkemizde kamu görevlileri ve uygulama yapmakta olan planlama profesyonelleri tarafından söz konusu teknolojilerin anlaşılması hususunda henüz yol koşulları irdelenmemiş oldukça uzun bir mesafenin bulunduğunu söylemek için fazla cesaret sahibi olmak gerekmediğini düşünüyoruz. Bu bakış noktasından hareketle henüz sistem kavramlaşmaları konusunda dahi temel bilgi birikiminin eksikliğinden söz edilebilir.¹ “Sürdürülebilir Toplu Taşıma Yönetimi İçin Coğrafi Bilgi Sistemleri Bağlamında” ülkemizde şimdilerde gerçekleştirilmekte olan bazı uygulamaların da bu açıdan sistem bütünlüğünden yoksun tekil yaklaşımlar olarak nitelendirilebileceği burada belirtilmelidir. Günümüzün gelişen koşulları içinde giderek planlama sürecinin vazgeçilmez bir parçası olması zorunlu hale gelen “Coğrafi Bilgi Sistemleri” ile bütünleştirilmiş planlama ortamının geliştirilmesi ve “CBS” ile ilgili kavramlaşmaların güncellenmiş bağlamda kamu oyuna anlatılması konusunda geçen son on yıl içinde yapılan çalışmaların henüz gereken yoğunluğa ulaşmadığını da açıkça söylemek durumundayız.² Böylece geleneksel ve gereği gibi güncellenmemiş planlama süreçleri ülkemizde planlama konularında çalışma ve araştırma yapan bilim adamları ve meslektaşlarımızın uyarılarına karşın sürdürülürken³ “Coğrafi Bilgi Sistemleri” bağlamındaki kavramlaşmaların da yönetsel üst yapı tarafından kendi siyasal tercihleri ile çelişmediği sürece kullanılıp istenildiği anda vazgeçilebilecek göstermelik bir alet kutusu içinde kapalı ve sınırlı tutulduğu tarafımızdan değerlendirilmektedir. Bu tespit bizi kaçınılmaz olarak planlamanın ideolojisinin de planlanması gereğine işaret etmek durumunda bırakmaktadır.⁴ Bu arada “Sürdürülebilir Planlama ve Toplu Taşıma Yönetimi İçin Coğrafi Bilgi Sistemleri Bağlamında Modeller” konusunda kuramsal ortamın gelişmesi için üzerine düşen görevi bir türlü gereğince yüklenemeyen üniversitemizin planlama öğretimi yapılan sınıflarında ve proje atölyelerinde “Coğrafi Bilgi Sistemleri” ile ilgili güncellenmiş kavramlaşmaların hala vazgeçilmez nitelikte bir ağırlık ile yer alamadığını söyleyerek bu bölümü noktalayacağız.

YÖNTEM:

Brundtland Komisyonu’nun “Our Common Future – Ortak Geleceğimiz” adlı raporunda⁵ sürdürülebilir gelişme “bugünün gereksinimlerini karşılarken gelecek kuşakların kendi gereksinimlerinin karşılanmasını tehlikeye düşürmeyecek herhangi bir gelişme” olarak tanımlanmaktadır. Böyle yapılmadığı zaman bugünün kısa vadeli çözümlerinin yarının sorunlarını yaratacağı kuşkusuzdur. Atacağımız adımların ekolojik denge üzerinde nasıl izler bırakacağını sistem yaklaşımı bünyesinde düşünmek durumundayız.⁶ Eko-sistemlerin dinamik niteliği ihmal edilirse ileriye dönük olarak yapılacak projeksiyonların sürdürülebilir olması sağlanamaz.⁷ Bugünkü sorunlarımızın önemli bir kısmının da dünün sistem yaklaşımından bağımsız parça başı çözümlerinden kaynaklandığı bilinmektedir. Bu parça başı çözümlerin önemli bir bölümü de karşılaşılan kriz durumlarından öğrenilen dersler ile oluşturulmaktadır. Halbuki “Sürdürülebilir Toplu Taşıma

Yönetimi” bu durumlar konusunda geliştirilen farkındalık ve hazırlıklı olma adımlarını izleyen modelleme çalışmalarının güncellenmiş planlama süreçleri ile ülke mekanına yansıtılmasını öngörür.⁸ Bu konuda daha sağlıklı yaklaşımlar için ulaşım planlaması ile ekonomik teorilerin karşılıklı etkileşimli ilişkisi sürekli kılınmalıdır.⁹ Başka bir deyişle sürdürülebilir toplu taşıma toplumun hareketliliğine ilişkin gereksinimleri karşılarken gelecek kuşakların yaşam kalitesinin tehlikeye düşürülmemesini de gözetmek durumundadır. Genel bir tanım ile sürdürülebilir toplu taşıma yönetimi ülke strateji belgesi ile uyumu sağlanmış bir taşıma sisteminin ve buna bağlı olarak planlanmış taşıma eylemleri paketinin ekonomik, çevresel ve sosyal açılardan sürdürülebilir bir bütünlük içinde gerçekleştirilmesini öngörür. Bu bütünlük sağlanmadığı taktirde ülkesel toplu taşıma eylemleri paketi uzun vadede sağlıklı ve sürdürülebilir nitelikli bir sistem yapılanması ortaya koyamaz. Bu bakış noktasından hareketle sürdürülebilir toplu taşıma için yapılan çalışmaların bünyesinde CBS tabanlı modellerin bölgesel bağlamda geliştirilmesi ve uygulanmasının “conditio sine qua non – vazgeçilemez koşul” olarak kabul edilmesi gereği hemen ortaya çıkmaktadır. Çalışmamızın hedefi karar verme süreçlerinin diyalektik dinamiğinin CBS tabanlı modeller ve ilintili teknolojiler ile desteklenerek Türkiye’deki planlama çalışmaları için gerekli olan bütünleştirilmiş ve karşılıklı etkileşimli düşünsel iklimin kurumsallaştırılmasıdır.

SONUÇLAR:

Çalışmamız ulusal sürdürülebilir toplu taşıma ağının tasarımı için gerekli CBS modelinin bölgesel bağlamda geliştirilmesi ve bu konu ile bütünleştirilmiş açılımlarda gerekli olan demokratik katılımın sağlanması ile ilgili süreçlerin geliştirilmesini bir model bütününde tartışmaya açmaktadır. Hedefler doğrultusunda irdelenen söz konusu modelin planlama, uygulama ve değerlendirilme aşamalarındaki mantıksal ve ardışık adımları da aşağıdaki başlıklar altında özetlenmiştir:

a) Bölgesel bağlamda Türkiye’nin sürdürülebilir toplu taşıma stratejisinin tanımlanması:

Ülkemizde sağlıklı ve sürdürülebilir toplu taşıma stratejileri ancak ülke ve bölge planlama kavramlaşmaları bağlamında ele alınarak ilgili açılımları ile birlikte kurumsallaştırılabilir. Şehir ve Bölge Planlama Bilim Dalı bakış açısından incelendiğinde Türkiye’deki mevcut planlama karar mekanizmalarının global sistem ile uyumlu modelleme mantıkları içinde tanımlanmadığı ve çoğunlukla karşılaşılan sorunlara yönelik kısa vadeli “yangın söndürme” yaklaşımlarının söz konusu mekanizmaları biçimlediği görülmektedir. Oysa ki özellikle gelişmekte olan ülkelerde bölge planlama ölçeğinde “Coğrafi Bilgi Sistemleri” tabanlı yaklaşımların yararları ve geçerliliği bilimsel kamuoyunda kabul edilmiş bir gerçektir.¹⁰ Bu nedenle ülke ve bölge planlama stratejilerinin geliştirilmesinde geçmiş dönemlerde çok önemli katkılarda bulunmuş olan “Devlet Planlama Teşkilatı” planlamada demokratik katılımın sağlanması için gerekli olan yapılanmalar ile birlikte ve bu bağlamda gerçekleştirilmekte olan bilimsel öneriler ışığında güncellenerek karar mekanizmaları içinde ağırlıklı yerini yeniden kazanmalıdır.¹¹ Böylece bölgesel bağlamda ve sistem yaklaşımı bakış açısından Türkiye’nin sürdürülebilir toplu taşıma stratejisinin tanımlanması için kazanılmış tecrübelerin yeniden ele alınarak değerlendirilmesi yolunda önemli bir adım atılmış olacaktır.

b) “Çevre Dostu ve Sürdürülebilir Toplu Taşıma Sistemi Yönetimi” için gerekli “simulasyon – benzeşim” açılımlarını da içerecek şekilde “Türkiye Sürdürülebilir Toplu Taşıma Strateji Belgesi”nin tanımlanması:

Türkiye’nin sürdürülebilir toplu taşıma stratejisi sistem mantığında ele alınarak gerçekleştirilecek “Türkiye Sürdürülebilir Toplu Taşıma Strateji Belgesi” ile uyumlu algoritmalar bünyesinde düşünüldüğünde anlam kazanabilir. Bu uyum konu bünyesindeki iç ve dış dinamiklerin irdelendiği “simulasyon – benzeşim” modelleme çalışmaları ile sürekli test edilmelidir. Bu modelleme çalışmaları doğal

olarak kamuoyu ile paylaşılmalı ve planlamada demokratik katılımı sağlayacak sürekli ve karşılıklı bir etkileşim içinde değerlendirilmelidir. Bu konuda “multi-media” olanakları da kamuoyunda farkındalık ve görüş birliği sağlanabilmesi için gereğince kullanılmalıdır.¹²

c) Toplu Taşıma Sistemi için önerilen modelin geçerliliğini ve sürdürülebilirliğini sınamak için iyi çalışılmış senaryolardan oluşan güncellenmiş “Ulusal Yüzeyden Taşıma Güvenlik Strateji Belgesi” ile uyumlu bir “Ulusal Toplu Taşıma Politikası Paketi”nin tanımlanması,

Planlama sistem mantığında bir bütün olarak siyasal duruş ve ideolojilerden soyutlanamaz. Bu durum doğal olarak “Ulusal Yüzeyden Taşıma Güvenlik Strateji Belgesi” ile uyumu sağlanmış bir “Ulusal Toplu Taşıma Politikası Paketi” tanımlanmasını da zorunlu kılar.¹³ Bir diğeri ile uyumu sürekli test edilmesi gereken modellerin toplamından oluşan bu paketin sağlıklı ve dinamik bir devinim ile sürekli olarak “öğrenen kurumlar” mantığında kendisini güncelleme gereklidir. Böylece kendi başına ve kendi mantığı içinde tutarlı olan tekil sistemlerden vazgeçilerek global sistemin bütünlüğü içinde kendisini sürekli olarak tartışmaya açabilecek senaryolardan oluşan bir düşünsel birlikteliğe yönelmesi gereklidir.¹⁴

d) Tanımlanmış toplu taşıma modelinin biçimlenmesi ve uygulanması için gerekli CBS tabanlı araçların, donanım, yazılım ve çevre elemanlarının seçimi,

Coğrafi Bilgi Sistemleri için halen dünyada ve ülkemizde kullanılmakta olan CBS tabanlı araçların, donanım, yazılım ve çevre elemanlarının burada sergilenmesi ve irdelenmesi olanaklı değildir. Ne var ki genel bir yönelim olarak olanaklar elverdiğince açık kodlu yazılımların ve global sistem içinde diğer planlama etkinlikleri ile en kolay uyum gösterecek paketlerin seçilmesi gereklidir. Şimdilik özellikle ülkesel boyutta birbiri ile kolayca karşılıklı uyum ve etkinlik içinde olamayan çok çeşitli yazılım ve donanım kullanımının oluşturabileceği ve halen de oluşturmakta olduğu karmaşa ortamına dikkat çekmek ile yetineceğiz. CBS tabanlı araçların, donanım, yazılım ve çevre elemanlarının seçiminde sistem “bütünleştirilmesi – entegrasyonu” sistem bileşenlerinin irdelenmesi, sistemin test edilmesi, kullanıcının eğitimi ve geri bildirimler ile sistemin güncellenmesi bağlamında gerçekleştirilmelidir.

e) “Bütünleştirilmiş Veritabanı Yönetimi Sistemi” ve bileşenleri üzerinde karara varılması,

Veritabanı ile ilgili olarak yapılan bütünleştirme çalışmaları ve bu bütünleştirme çerçevesinde gerçekleştirilen testler günümüzde belirli süreçler içinde donanım ve yazılım üreten firmalar bünyesinde gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte “Coğrafi Bilgi Sistemleri” bağlamında ele alınan kapsam ve karmaşıklıkta veritabanı sistemlerine daha kapsamlı bir sistem bütünü içinde yaklaşılması gereği ortaya çıkmaktadır. Böylece ana veritabanının kendi algoritmaları içinde sistem mantığında bütünleştirilmesinin sağlanmasını izleyen adımlarda donanım ve yazılımın da bu veritabanı ile bütünleştirilmesi gerekecektir.

f) Karar verme süreçleri içinde gerekli demokratik katılımın ve bu bağlamdaki bilgiye ulaşılmasının sağlanması amacı ile gerekli arayüzlerin tanımlanması,

Planlamada demokratik katılım süreci içinde kamuoyu yapılan planlamanın gerçekten kendisi için yapıldığını anlamalı ve karar mekanizmalarında olanaklar elverdiğince yerini almalıdır. Böyle bir süreç için “Web Tabanlı Coğrafi Bilgi Sistemleri” bağlamında kavramlaşmalar irdelenerek uygulamaya yansması sağlanmalıdır.¹⁵ Böylece giderek artan bir ivme ile gelişmekte olan bilişim teknolojilerinin aynı zamanda demokratik olanaklar için de yeni pencereler açabileceği konusu gündeme gelebilir.¹⁶ Bu konuda aşılacak engeller olduğu kuşkusuzdur.¹⁷ Bu engellerin nasıl aşılacağı konusunda da sürekli olarak yapılan bilimsel çalışmalar kamuoyunda bu konudaki farkındalılığı artırmaktadır.¹⁸

g) Karşılıklı etkileşimli yeniden değerlendirme ortamı içinde toplam sürecin güncellenmesi amacı ile toplanacak geri bildirim verilerinin toplanması için tanımlanmış prosedürlerin test edilmesi.

Bir görüşe göre gök kubbe altında söylenmemiş bir söz yoktur. Ne var ki bu durum bizi günün gereklerine göre güncellenmiş ve gelişen teknolojinin ışığında yeni anlamlar kazanmış ufuklara yelken açmaktan da alıkoymamalıdır. Söz konusu ufuklara doğru yönelen bu yol üzerinde sürekli olarak kendimizi kontrol etmemiz ve bu amaçla geri bildirim verilerinden yararlanmamız da gelişen teknolojinin kurallarının gereğidir. Coğrafi Bilgi Sistemleri tabanlı modeller ile çalışırken toplam süreç içindeki yer ve durumumuzu sürekli olarak tanımlama olanağımız bulunmaktadır. Dolayısı ile geri bildirim değerlendirmesinde geleneksel sistemlerde karşılaşılan zaman kaybı Coğrafi Bilgi Sistemleri tabanlı modellerde olmayacağından uygulamacı ile toplam süreç arasında karşılıklı etkileşimli dinamik bir ilişki kurulabilmektedir. Geri bildirim verilerinin toplanması için tanımlanmış prosedürlerin test edilmesi bu açıdan yaşamsal önemde bulunmaktadır. Bu türden sürekli yeniden değerlendirmeler ile şehir ve bölge planlama bilim dalının diyalektik planlama süreçleri içindeki gereksinimleri de karşılıklı etkileşimli olarak karşılanabilme olanağına kavuşacaktır. Böylece ülkemizde “Coğrafi Bilgi Sistemleri” tabanlı planlama yaklaşımlarının¹⁹ “öğrenen sistemler” kavramlaşmaları içinde “öğrenen kurumlar” oluşmasında da önemli katkılar sağlayacağını düşünüyoruz.

Çalışmamızın CBS bağlamında “Sürdürülebilir Toplu Taşıma Yönetimi” konusunda yapılmakta olan çalışmalara mütevazı bir katkı oluşturması dileğimizdir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Toplu Taşıma Yönetimi, Coğrafi Bilgi Sistemleri Bağlamında Modeller, Planlama Modelleri

KAYNAKLAR:

- ¹ **ACKOFF, R. L.**, "Towards a system of Systems concepts", Management Science, 17(11), s. 661-71, 1971.
- ACKOFF, R. L.**, "Redesigning the Future", Wiley, New York, 1974.
- ACKOFF, R. L.**, "The Art of problem Solving", Wiley, New York, 1978.
- ² **KIRMIZI, M. T.**, "Güncellenmiş Ulusal Yüzeyden Ulaşım Güvenlik Stratejisine Doğru Bir Sistem Yaklaşımı - A Systems Approach Towards an Updated National Surface Transportation Security Strategy", Gazi Üniversitesi Kongre ve Sergi Merkezi, Maltepe, Ankara/Türkiye'de 05-07 Mayıs 2004 tarihlerinde gerçekleştirilen "Trafik ve Yol Güvenliği II. Uluslararası Kongresi/Sergisi - (TRODSA) Traffic and Road Safety Second International Congress/Exhibition" adlı uluslararası kongrede sunulan bilimsel bildiri, 06. Mayıs 2004, "Abstracts/Bildiri Özetleri Kitabı". ISBN 975-92264-5-6, CMS International Organization Publishing Information Tech. Co. Ltd., May 2004, s. 88 - 89. "Traffic and Road Safety International Congress - Sürdürülebilir Trafik Güvenliği İçin Politika Geliştirme ve Kurumsallaşma - Policy Development and Institutionalization for Sustainable Traffic Safety - TRODSA 2004 Proceedings - Bildiriler Kitabı", ISBN 975-92264-6-4, Ankara, Ağustos, 2004,
- ³ **KIRMIZI, M. T.**, "Merkezi ve Yerel Yönetimler Arasında Sürdürülebilir Koordinasyonun Sağlanması Amacı İle Ulaşım Planlamasına Bütünleştirilmiş Bir Coğrafi Bilgi Sistemleri (C.B.S.) Yaklaşımı", Cumhurbaşkanımız Sayın Ahmet Necdet SEZER 'in himayelerinde 04 - 06 Mayıs 2005 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Jandarma Genel Komutanlığı ve Karayolları Genel Müdürlüğü'nün işbirliği ile Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Kongre Merkezinde gerçekleştirilmiş bulunan TRODSA 2005 Trafik ve Yol Güvenliği III. Ulusal Kongresi'ne sunulan bilimsel bildiri, "Bildiri Özetleri Kitabı", CMS International Organization Publishing Information Tech. Co. Ltd., s. 9 - 11, Ankara, Mayıs 2005
- ⁴ **HARVEY, D.**, "On Planning the Ideology of Planning" in Campbell, S. & S. Fainstein (eds): Readings in Planning Theory, Blackwell Publishers, Cambridge, Massachusetts, 1996.
- KIRMIZI, M. T.**, "Bölge Planlamasının İdeolojisi / Güncellenmiş Ulusal Bölge Planlama Stratejilerine Doğru bir Sistem Yaklaşımı", Ortadoğu Teknik Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen "Dünya Şehircilik Günü 28. Kolokyumu - Değişen - Dönüşen Kent ve Bölge - Yeni bir olgu olarak Kentsel Bölgeler - Bölge Kentler Kapsamında Planlamanın ve Yerel Yönetimlerin Yeniden Yapılandırılması" bağlamında sunulan bilimsel bildiri, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi - Ankara, 8-9-10 Kasım 2004. "Değişen Dönüşen Kent ve Bölge", Bildiri Kitabı, Ortak yayın, Hakemli, TMMOB Şehir Plancıları Odası - Ortadoğu Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Ortak Yayın Serisi _ © 2005, yazar (Yayın kurulu kararı: 04.05.2005 / 2) ISBN: 975-395-955-9 (tk) - 975-395-956-7, BBC Basım ve Matbaacılık, s. 237-250, Ankara, 2005.
- ⁵ **World Commission on Environment and Development**, "Our Common Future", New York, Oxford University Press, xv, 383 s. 1987.
- ⁶ **REES, W., WACKERNAGEL, M.**, "Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth", New Society Publishers, 1996.
- ⁷ **PAHL-WOSTL, C.**, "The Dynamic Nature of Ecosystems", John Wiley & Sons, New York, 1995.
- ⁸ **OKASAKI, N. W.**, "Improving Transportation Response and Security Following a Disaster", ITE Journal, s. 30-32, August 2003.
- ⁹ **QUINET, E.**, "Transports et Theorie Economique", Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris, 1992.
- ¹⁰ **YEH, A. G.**, "The Development and Applications of Geographic Information Systems for Urban and Regional Planning in Developing Countries. International Journal of Geographical Information Systems, vol.5 no.1, s. 5-27, 1991.
- ¹¹ **ŞAN, M.**, "Kalkınma planlamasında bilgi yönetimi ve Devlet Planlama Teşkilatı için kurumsal bilgi politikası modeli.", Yayınlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2003.

¹² **PIELOW, B.**, "Using Multi-Media Technology to Build Public Consensus". Planners Casebook. Vol. 25. American Institute of Certified Planners, Chicago, 1998.

¹³ **KIRMIZI, M. T.**, "Bölge Planlamamın İdeolojisi / Güncellenmiş Ulusal Bölge Planlama Stratejilerine Doğru bir Sistem Yaklaşımı", Ortadoğu Teknik Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen "Dünya Şehircilik Günü 28. Kolokyumu - Değişen - Dönüşen Kent ve Bölge - Yeni bir olgu olarak Kentsel Bölgeler - Bölge Kentler Kapsamında Planlamamın ve Yerel Yönetimlerin Yeniden Yapılandırılması" bağlamında sunulan bilimsel bildiri, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi - Ankara, 8-9-10 Kasım 2004. "Değişen Dönüşen Kent ve Bölge", Bildiri Kitabı, Ortak yayın, Hakemli, TMMOB Şehir Plancıları Odası - Ortadoğu Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Ortak Yayın Serisi _ © 2005

¹⁴ **SHIFFER, M.** "Interactive Multimedia Planning Support: Moving from Stand-Alone Systems to the World Wide Web". Environment and Planning B: Planning and Design. Vol. 22, s. 649-664, 1995.

¹⁵ **CARVER, S.**, "Public participation using web-based GIS." Environment and Planning B. 28(6): s. 803-804, 2001.

¹⁶ **FISHKIN, J. S.**, "Virtual democratic possibilities: Prospects for internet democracy", Department of Government, University of Texas. Austin, 2000.

¹⁷ **BARNDT, M.**, "Public participation GIS - Barriers to implementation", Cartography and Geographic Information Systems, 25, 2, s. 105-112, 1998.

¹⁸ **CAQUARD, S.**, "Internet, maps and public participation: Contemporary limits and possibilities", In M.P. Peterson, ed., Maps and the Internet. Oxford, UK, Elsevier, 2002.

¹⁹ **INNES, J. E. & SIMPSON, D. M.**, "Implementing GIS for Planning", Journal of the American Planning Association, Vol. 59, No.2, s.230-236, 1993.

OBJECTIVES:

This paper aims to describe a model that will establish interactive relations between aspects of “Sustainable Public Transport” with current planning process in Turkey. In response to the growing need for GIS and related technologies, a few efforts have been initiated in the past decade in developing GIS integrated planning environment and to promote understanding of GIS in general. In our work, we aimed to evaluate in an open-minded way the main characteristics of a GIS environment that integrates interactive planning processes and updated technologies with context-aware GIS applications. Being a planning professional in Turkey, you do not have to be courageous to say that, the GIS-related technologies have not been yet understood by those supposed to benefit, including public officers. We also wish to point out that there is a general lack of understanding of systems approach and updated information technologies at senior level within governmental intelligencia who could be potentially dangerous, merely by their antipathy, to any new idea set up by those “high-tech fancy newcomers who simply aim to control the planning environment to ensure they would have a free hand in the future of Turkey”.¹ Needless to say, without the full consensus of the relevant participants in planning process, the goal of a fully integrated system for a “Model for the Management of Sustainable Public Transport in Turkey in GIS Context” cannot be achieved. In the light of the above given perspective, we can easily observe that reflections of updated GIS conceptualizations and related technologies on the planning process over the last decade are not as effective as one might expect.² In other words, despite the continuous efforts of researchers and colleagues over the last decade, most municipalities and governmental planning offices still prefer working with so called “traditional methods”.³ Though it is a very well known fact that GIS can be successfully employed as a “sine qua non” decision making tool to support the interactive nature of the planning process, it has not gained its deserved place among main components yet. This inevitably brings us to the question of “Planning the ideology of planning”,⁴ which is continuously being neglected in our part of the world. As a result of this mentioned sterilization, universities in Turkey that are using GIS as part of their teaching curriculum is still not being encouraged by governmental organizations to participate in planning decision mechanisms.⁵

METHODS:

The Brundtland Commission’s report, “Our Common Future”⁶, defines sustainable development as “any development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”. From this point of view GIS integrated approach through development and implementation of GIS-based models in regional planning context appears to be a “conditio sine qua non” to sustainable public transportation. Otherwise today’s solutions will have the potential of creating tomorrow’s problems. It must be underlined that ecological theories combined with a general systems approach, is essential for understanding and manipulating planning process and its “dialectic interactive nature”.⁷ Needless to say, if the issues concerning mentioned nature are not addressed, ecological sustainability will not be possible.⁸ It is a very well known fact that a considerable part of today's problems are derived from yesterday's solutions due to the nonrecognition of the required wholistic systems approach. Improving “Transportation Response and Security Following a Disaster” requires the development of scientific modelling efforts to better account for updated planning processes so that mentioned efforts may be more accurately projected to spatial

organization on Earth.⁹ To achieve better and more healthy approach, models must support continuous interaction between transport planning and economic theories.¹⁰ Sustainable Public Transport should be at the service of the people of the world as a whole, and should do its best to providing everyone a better quality of life for present and future generations. Generally speaking, “Sustainable Public Transport Management Strategies” aim to develop a transport system compatible with the “National Strategy Document” realized with integrated policies ensuring the sustainable development of urban transport systems in economic, social and environmental contexts. Without this integrity, the value of any possible approach towards sustainability is limited. From this point of view, the development, adaptation and implementation of GIS-based models for sustainable public transport planning in a regional context must be considered as “*conditio sine qua non*” because of its high dynamics and the updated conceptualizations puts high demands on the mentioned GIS-based models to be applied.

The objective of our work is to develop the integration and interaction of related aspects within the planning efforts in Turkey based on the use of GIS-based models and related technology to support the dialectic dynamics of decision-making process.

RESULTS & CONCLUSIONS:

Our work initiates a discussion on how to develop a “Model for the Management of Sustainable Public Transport in Turkey in GIS Context” for an efficient execution of updated conceptualizations, taking into account common humanitarian references and principles as a matter of priority and concerns for democratic and social integrity. The following sequential steps towards mentioned modelling can be described as follows:

a) Defining the “National Sustainable Public Transport Strategy” at regional level

The establishment of the transport strategy at regional and state levels can be realized by the definition of the planning processes leading to the above mentioned model referring to our studies which examined a range of alternative transport strategies. From the viewpoint of “City and Regional Planning Science Branch” it can easily be observed that existing decision making mechanisms in Turkey are not compatible with the best interests of the global community. The updated consensus of the “Global Community” sets universal standards for the development and full participation for social, cultural, democratic well-being in general. However, according to our observations it is clear that the current situation in Turkey seems to be hesitant to align itself to those mentioned positions. While there is an obvious need to support “Sustainable Public Transport” with a more integrated systems approach, there is a certain short sighted tendency towards short term problem solving solutions in “fire extinction” context. It is scientifically proven that the main benefit of GIS in developing countries at regional and state level is in improving the quality of decisions taken.¹¹ An efficient policy guidance in systems context is necessary to achieve this goal and to ensure efficient and effective planning by the State.

This necessity urges public institutions like “State Planning Organization” to take necessary steps in order to remedy long-term problems of “Sustainable Public Transportation”, such as financial stability, public management, social integrity, administration, democratic participation and likewise. Pragmatic and logical thinking simply identifies the need for revitalizing the “State Planning Organization” and capability with necessary updates/amendments to the recent profile.

b) Defining the “National Sustainable Public Transport Strategy Document” leading to “Environmentally Friendly and Sustainable National Public Transport Management” with expansions into simulation methodology.

Turkey’s “National Sustainable Public Transport Strategy” can only be meaningful with reference to the “National Sustainable Public Transport Strategy Document” as an external criterion that will integrate as many component as possible into the aimed algorithm. This integrity must be tested continuously to ensure persistency, and this testing involves periodic testing the system as a whole by interactive simulation models in order to ensure democratic participation of all major components at various levels of society. Updated technology and multi media must be used as tools and allies to promote public awareness and integrity.

c) Setting the “National Public Transportation Policy Package” which is compatible with the “National Sustainable Public Surface Transport Strategy Document” consisting of well defined steps which, taken in sequence support better decision mechanisms by offering a greater insight into validity of proposed models.¹²

The planning process as an integrated systems approach can not be isolated from ideologies and political considerations because then the major components can not interact with each other to determine their goals. “National Public Transportation Policy Package”, in this sense must inevitably address the major areas of the mentioned planning process in order to make sustainable any models to limit mishandlings. This mentioned policy package, consisting of integrated sum of models compatible with each must behave as a learning organization and as such must continuously update itself on the basis of interactive dialectic dynamizm. In this way, a certain combination of political awareness and intellectual integrity that will bring public consensus can be obtained.¹³

d) Choosing GIS-based tools, software, hardware and peripherals for the implementation of the defined “Sustainable Public Transportation Model”.

GIS professionals have vast freedom in choosing GIS tools for the implementation of the defined model because of large variety of modelling requirements and algorithms needed in system design. However, it must be mentioned that the planning professionals can avoid the unnecessary constraints by choosing to use open code software compatible with some other types of license and/or running environment. Not only to bring an end to the ongoing chaos in this mentioned field of work, but it needs to be mentioned that the organizational problems we have been facing today most likely had their origins embedded years ago into the system when they were the solutions to the emerging problems of that time.

When choosing tools, a serious professional should give some thought to system requirements, and have some kind of general implementations strategies in mind to examine the components of the mentioned system towards integration in continuous planning process.

e) Deciding on the “Integrated Database Management System” and related components

Quality assurance analysis and testing of the hardware and software, software validation, development and maintenance of “Integrated Database Management Systems” are being developed and commenced by the software and hardware owners, however owners accept only limited liability in most cases. This is of course not very desirable from the practical point of view. Therefore more comprehensive considerations in the planning process, are required at the operational level. Integration of hardware and software with the “Database Management “ and related algorithms will be realized during the sequential steps of the before mentioned logic.

f) Defining interfaces to reach information sources and to provide democratic participation in the planning process

Democratic participation in planning must be encouraged by the use of interactive web-based technology such as online video-conferencing, electronic voting and likewise. In the long run, a fully official community portal must be realized¹⁴ Needless to say, there is a potential for wider democratic participation using the updated information technology.¹⁵ However, there are still certain barriers on the way, those new horizons will surely increase both democratic participation and government sensitivity to public demands.¹⁶ The mentioned sensitivity may lead the community towards a new type of democratic context.¹⁷ There will always be problems to a certain extent that can be overcome regarding some technicalities during the integrated planning process.¹⁸

g) Testing the procedures that enhance the interactive database system for collecting the required feedback

It is told that there is not a single word in this world of ours that has not been spoken before. Even though it may be correct to a certain extent, we can just try to think of another way to rewrite our sentence with a new comment. That new comment comes with GIS approach enabling us to be fully aware of our situation in every step of the planning process.

The main purpose of this step is to enable the planner to handle GIS as an "Integrated and Interactive Database Management System". Being aware of the full possibilities of GIS technology will make the planner able to use mentioned technology to gain access to interactive interfaces designed to provide dynamic awareness, preparedness and quick response during each face of the planning algorithm.¹⁹

The main essence of GIS based approach is to provide geographically referenced data to anyone in need by increasing accessibility of data. Generally speaking, GIS is a "Database Management System" designed for interactive processing of geographically referenced data. Free flow of spatial information will promote the usability of GIS tools for non experts needs. Thus, the ultimate goal of our work is to increase the information fluency of large numbers of GIS based planning participants in "Learning Organizations" context.²⁰

We hope that our paper will lead to more fruitful future discussions on "Modelling for the Management of Sustainable Public Transport in Turkey in GIS Context".

Keywords: Sustainable Public Transport Management, Models in Geographical Information Systems Context, Planning Models

REFERENCES:

¹ **ACKOFF, R. L.**, "Towards a system of Systems concepts", Management Science, 17(11), s. 661-71, 1971.

ACKOFF, R. L., "Redesigning the Future", Wiley, New York, 1974.

ACKOFF, R. L., "The Art of problem Solving", Wiley, New York, 1978.

² **KIRMIZI, M. T.**, "A Systems Approach Towards an Updated National Surface Transportation Security Strategy", paper presented to "TRODSA - Traffic and Road Safety Second International Congress/Exhibition", May 06, 2004, "Abstracts Book". ISBN 975-92264-5-6, CMS International Organization Publishing Information Tech. Co. Ltd., May 2004, pp., 88 - 89., "Traffic and Road Safety International

Congress - Policy Development and Institutionalization for Sustainable Traffic Safety - TRODSA 2004, Proceedings", ISBN 975-92264-6-4, Ankara, August 2004,

³ **KIRMIZI, M. T.**, "An Integrated GIS Approach to Transportation Planning to Obtain Sustainable Coordination Among Central and Local Governments", paper presented to "TRODSA - Traffic and Road Safety - Third National Congress/Exhibition", May 06, 2004,, "Abstracts Book" CMS International Organization Publishing Information Tech. Co. Ltd., pp., 9 - 11, Ankara, May 2005

⁴ **HARVEY, D.**, "On Planning the Ideology of Planning" in Campbell, S. & S. Fainstein (eds): Readings in Planning Theory, Blackwell Publishers, Cambridge, Massachusetts, 1996.

⁵ **KIRMIZI, M. T.**, "Ideology of Planning – A Systems Approach Toward Updated National Regional Planning Strategies", paper presented to "World Town Planning Day - 28. Colloquium", METU Congress Center - Ankara, November 8-9-10, 2004. "Değişen Dönüşen Kent ve Bölge", Proceedings Book, (Refereed), Chamber of Town Planners – Turkey, Middle Eastern Technical University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning (Joint Publication), © 2005 ISBN: 975-395-955-9 (tk) - 975-395-956-7, BBC Basım ve Matbaacılık, pp. 237-250, Ankara, 2005.

⁶ **World Commission on Environment and Development**, "Our Common Future", New York, Oxford University Press, xv, 383 s. 1987.

⁷ **REES, W., WACKERNAGEL, M.**, "Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth", New Society Publishers, 1996.

⁸ **PAHL-WOSTL, C.**, "The Dynamic Nature of Ecosystems", John Wiley & Sons, New York, 1995.

⁹ **OKASAKI, N. W.**, "Improving Transportation Response and Security Following a Disaster", ITE Journal, s. 30-32, August 2003.

¹⁰ **QUINET, E.**, "Transports et Theorie Economique", Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris, 1992.

¹¹ **YEH, A. G.**, "The Development and Applications of Geographic Information Systems for Urban and Regional Planning in Developing Countries. International Journal of Geographical Information Systems, vol.5 no.1, s. 5-27, 1991.

¹² **ŞAN, M.**, "Kalkınma planlamasında bilgi yönetimi ve Devlet Planlama Teşkilatı için kurumsal bilgi politikası modeli.", Unpublished Ph.D. Thesis, Hacettepe University, Institute of Social Sciences, 2003.

¹³ **PIELOW, B.**, "Using Multi-Media Technology to Build Public Consensus". Planners Casebook. Vol. 25. American Institute of Certified Planners, Chicago, 1998.

¹⁴ **KIRMIZI, M. T.**, "Ideology of Planning – A Systems Approach Toward Updated National Regional Planning Strategies", paper presented to "World Town Planning Day - 28. Colloquium", METU Congress Center - Ankara, November 8-9-10, 2004. "Değişen Dönüşen Kent ve Bölge", Proceedings Book, (Refereed), Chamber of Town Planners – Turkey, Middle Eastern Technical University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning (Joint Publication), © 2005, ISBN: 975-395-955-9 (tk) - 975-395-956-7, BBC Basım ve Matbaacılık, pp. 237-250, Ankara, 2005.

¹⁵ **SHIFFER, M.** "Interactive Multimedia Planning Support: Moving from Stand-Alone Systems to the World Wide Web". Environment and Planning B: Planning and Design. Vol. 22, s. 649-664, 1995.

¹⁶ **CARVER, S.**, "Public participation using web-based GIS." Environment and Planning B. 28(6): s. 803-804, 2001.

¹⁷ **FISHKIN, J. S.**, "Virtual democratic possibilities: Prospects for internet democracy", Department of Government, University of Texas. Austin, 2000.

¹⁸ **ARNDT, M.**, "Public participation GIS - Barriers to implementation", Cartography and Geographic Information Systems, 25, 2, s. 105-112, 1998.

¹⁹ **CAQUARD, S.**, “Internet, maps and public participation: Contemporary limits and possibilities”, In M.P. Peterson, ed., *Maps and the Internet*. Oxford, UK, Elsevier, 2002.

²⁰ **INNES, J. E. & SIMPSON, D. M.**, “Implementing GIS for Planning”, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 59, No.2, s.230-236, 1993.