



Harita ve Kadastro Sektörünün Geleceği ve Geliştirilecek Politikalar

Bilal Erkek^{1,*}, İbrahim Cankurt²

¹Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Harita Dairesi Başkanlığı, 06100, Ankara.

²Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Harita Dairesi Başkanlığı, 06100, Ankara

Özet

Uluslar arası Ölçmeciler Birliği (FIG) tarafından 1998 yılında yayımlanan “Kadastro 2014-Gelecekteki Kadastral Sistem için bir vizyon” raporunda, Harita kadastro Sektörünün geleceği öngörülmüştür. Vizyon olarak; tüm arazi haklarının ve kısıtlamalarının biçimlerini kayıt altına alınmasını, araziye ait yasal durumla ilgili güvenilir bilgi elde edilebilmesini, bilgi teknolojisindeki gelişmelerin etkili bir şekilde kullanılmasını, kamu ve özel sektör arasında işbirliğini ve maliyetin geri kazanımını ortaya konulmuştur

Geçen yaklaşık yirmi yıllık süreçte, Ülkemiz harita kadastro sektöründeki düzenlemelerin, teknolojik gelişmelerin ve yeniliklerin, yeni proje ve uygulamaların Kadastro 2014 vizyonuna paralel olduğunu görüyoruz. Ancak küreselleşen dünyada sektörümüzün sadece ülkemizde değil, dünyanın her yerinde, ilişkili olduğu her meslek arakesitinde faaliyet göstermesi beklenen ve özlenen bir durumdur. Özellikle 2015 yılında İstanbul’da düzenlenen “Dünya Kadastro Zirvesi” sonrasında birçok ülkenin işbirliği talebinde bulunması ve bu amaçla ülkemize ziyaretlerde bulunması sektörümüz açısından umut vericidir.

Diğer taraftan yeniden yapılanma sürecine giren harita kadastro özel sektörü, Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenen **Hizmet Sektörü Rekabet Gücünün Artırılması Projesi Desteği - HİSER** [1] kapsamında **Harita Mühendisleri İşadamları Derneği-HARMİAD** adı altında kümeleşerek ‘Harita Mühendisliği ve Kadastro Hizmetlerinin Yurtdışına Açılması ve İhraç Projesi’ [2] çalışmalarını yürütmektedir. HARMİAD ve oluşacak benzeri girişimlerin, Dünya Kadastro zirvesi ve sonrasında ülkelerden gelen işbirliği talepleri dikkate alındığında olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Bilgi ve teknolojinin ülke sınırlarını aştığı günümüzde, her alanda bir küreselleşmeye doğru gidilmekte, uluslararası standart ve kuralların ağırlık kazandığı görülmektedir. Küreselleşme sonucu oluşan yeni yapılanmaların ve teknolojik değişimin sonucu üretim/verim, maliyetin geri kazanımı, hızlı ve doğru ve ulaşılabilirlik kriterlerine dayanan dijital sistemlere geçmiştir. Dijital sistemlere/teknolojilere ve uygulamalara ayak uyduramayan, değişime/dönüşüme direnen kişi, işletme ve kurumların artık oyun dışı kalacağı ve eleneceği herkes tarafından bilinen bir gerçektir.

Bu yazıda harita kadastro (H/K) sektörüne ilişkin tespitlere yer verilerek sektörümüzde geçmiş on yılda yaşanan ve önümüzdeki on yılda beklenen önemli gelişmeler vurgulanmış ve Harita Kadastro Sektörünün geleceği ile geliştirilmesi gereken politikalar konusundaki düşüncelere yer verilmiştir.

Anahtar Sözcükler

Harita Kadastro Sektörü, İnovasyon, Kümeleşme, İşbirliği Modelleri, Yeniden Yapılanma

1. Giriş

FIG kadastro 2014 vizyonunda; tüm arazi haklarının ve kısıtlamalarının biçimlerini kayıt altına alınmasını, araziye ait yasal durumla ilgili güvenilir bilgi elde edilebilmesini, bilgi teknolojisindeki gelişmelerin etkili bir şekilde kullanılmasını, kamu ve özel sektör arasında işbirliğini ve maliyetin geri kazanımını vizyonu Harita Mühendisliği formasyonuna sahip meslektaşlarımızın aslında nasıl bir rol üstleneceğini de oryanta koymaktır. Bu vizyona göre Harita Mühendisliği nedir ve ne değildir diye kısaca irdelemek gerekiyor. Harita Mühendisliği formasyonu alan kişiler; İyi bir hukuk bilgisine sahiptir ama hukukçu ya da avukat değildir, bilişim altyapısı ile donanımlıdır ama bilişimci değildir, yazılımları kullanır, yazılım geliştirir ama yazılımcı değildir, toplumun her kesimi ile iyi iletişim kurar ama iletişimci değildir, coğrafi veri ile kullanılıp değerlendirilecek sosyolojik ve sosyo-kültürel veri toplar ama sosyolog/psikolog değildir, teknolojiyi çok iyi kullanılır, teknoloji okuryazarıdır ama teknoloji iletişimcisi değildir.

Aslında Harita Mühendisliği/Harita Kadastro (H/K) Sektörü, henüz yeterince farkına varılmayan, insan-toprak ilişkili sorunları bir türlü çözemeyen tüm mesleklerin ara kesitlerinde yer alan ve çözüm üreten bütünleşik bir meslek grubudur. Harita Mühendisliği formasyonu çözüm üretir. Çözüm Odaklıdır. Çünkü çalışma tarzı olarak insanı ve toplumu merkeze alır. Yani insan ve toplum odaklıdır. Kısacası Harita Kadastro Sektörü diğer tüm sektörler için ön açan, hareket alanı sağlayan bir nitelik taşımaktadır [2].

Harita Kadastro sektöründe dünyadaki başarılı gelişmiş ülke uygulamalarına bakıldığında kamu sektörünün genelde temel kural setlerini ve altyapıyı oluşturduğu, diğer üretim ve hizmetlerin ağırlıkla özel sektör tarafından yapıldığı görülmektedir [2]

* Sorumlu Yazar: (0312) 551 24 59 Faks: (0312) 463 10 50

E-posta: berkek@tkgm.gov.tr (Erkek B), icankurt@tkgm.gov.tr (Cankurt İbrahim)

Ne var ki ülkemiz Harita Kadastro sektörünün hemen hemen tamamının kamuya endeksli olarak faaliyet gösterdiğini görüyoruz. Kamu kurumları bütçelerine bağlı olarak hızlı, kaliteli ve en ekonomik maliyet ile hizmet üretmek isterken, özel sektör ise rekabette girerek hızlı, kaliteli ve zarar etmeden (maliyetinde) hizmet vermeyi istemektedir. Ayrıca kamu kurumlarının birbirlerinin rollerini üstlendiği ve hatta çoğu kamu kurumunun özel sektörün rolünü de üstlendiği de görülmektedir. Diğer taraftan özel sektörümüzün kamu haricinde yapılan Harita Mühendislik işlerinin oranının da çok düşük olduğunu da biliyoruz. Harita Mühendisliği ile ilgili alanlarda biraz kod yazan meslektaşlarımızın geliştirdikleri yazılımları hemen Kamuya pazarlama gayretine girmektedirler. Bunun yerine kamunun işine de yarasan ben de ticarileştireyim vb. gibi farklı bir anlayışla veya farklı iş modelleri ve stratejiler ile işbirliği içerisinde çalışılmasının daha faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Aslında bu ve benzeri davranış ve düşüncelerin doğrudan özel sektörümüzün kurumsallaşması ilgili bir sorun olduğu görülmektedir. Nitekim kurumsallaşma sorunu sadece harita kadastro sektörünün değil bütün diğer sektörlerin de sorunudur. “Yüzyılın başında 65 yıl olan şirket ömürleri Ülkemizde 12 yıl ile Dünya ortalamasının altında bulunuyor. Bu süre Almanya’da 18 yıla kadar düşmüş durumda. Türkiye’de kurulan şirketlerin ne yazık ki %80’i beşinci yılına % 96’ sı ise onuncu yılına ulaşamıyor. Yirmi yılını aşan şirket sayısı ise sadece % 2. Kurumsallaşma büyük ya da küçük işletme olmaktan ziyade bir zihniyet meselesidir” [3].

Benzer hususlara HARMİAD web sayfasında yer alan raporda [4];

- Harita, veri ve iş fırsatları bölümünde, “Geleceğe baktığımızda veriyi hızlı bir şekilde yönetebilen ve analiz edebilen ve bunları müşterilerine uygun biçime getiren ve kendi iç süreçlerini değiştirmek, yeni ürünler geliştirmek ya da verimliliklerini arttırmak için kullanan firmaların rekabet avantajı kazanacakları görülmektedir”,
- Dönüşüm ya da yok olma başlığı altında, “Dolayısıyla, bu dönüşüm döneminde hizmetlerden çözümlere hızlı ve sorunsuz bir şekilde geçiş yapan şirketler kazanacaktır”,
- Sonuç ve öneriler bölümünde (4,5, 6 ve 7. maddelerinde),
 - Ülkemizin H/K deneyim, birikim ve kapasitesinin küresel hizmetler verecek biçimde yeniden yapılandırılmasına gerek vardır. Çoğunluğunu benzer yetkinliklere ve hizmetlere sahip ölçekli firmaların küresel alana çıkmaları hem sektör içi hem de sektör dışı ilgili endüstri ve kurumlarla stratejik işbirliği modelleri geliştirilmesini gerektirmektedir.
 - Küresel hizmetlere aday olmak küresel işleyişleri, iş modellerini, küresel oyuncuların davranışlarını, ilgili endüstriyel ve teknolojik gelişmeleri sürekli izlemeyi, anlamayı, içselleştirerek özgün modeller geliştirmeyi gerektirmektedir. Bunun için firmalar-kurumlar-bilimsel yapılar-politika koyucular bütünlüğü içinde kalıcı ortak kurum ve faaliyetlere gerek vardır.
 - H/K sektörünün sahip olduğu kurumsal yapı, altyapı, yetkinlikler ve kapasitenin dünya ile kıyaslanması, nesnel değerlendirmelerle ‘açıkların’ belirlenmesi geleceğe, hazırlanmakta önemli ipuçları verecektir.
 - Kısa dönem hedeflere; dünyayı anlama ve algılama, yeniden yapılanma ve işbirliği modelleri oluşturma konulabilir.

Gibi hususlara yer verilmiştir.

Yazıda insan ve toplum odaklı çalışan Harita Mühendisliğinin, yani genel olarak Harita Kadastro sektörünün geleceği ve geliştirilmesi gereken politikalara ilişkin düşünceler paylaşılmıştır.

2. Geçmiş 10-15 yıldaki önemli gelişmeler

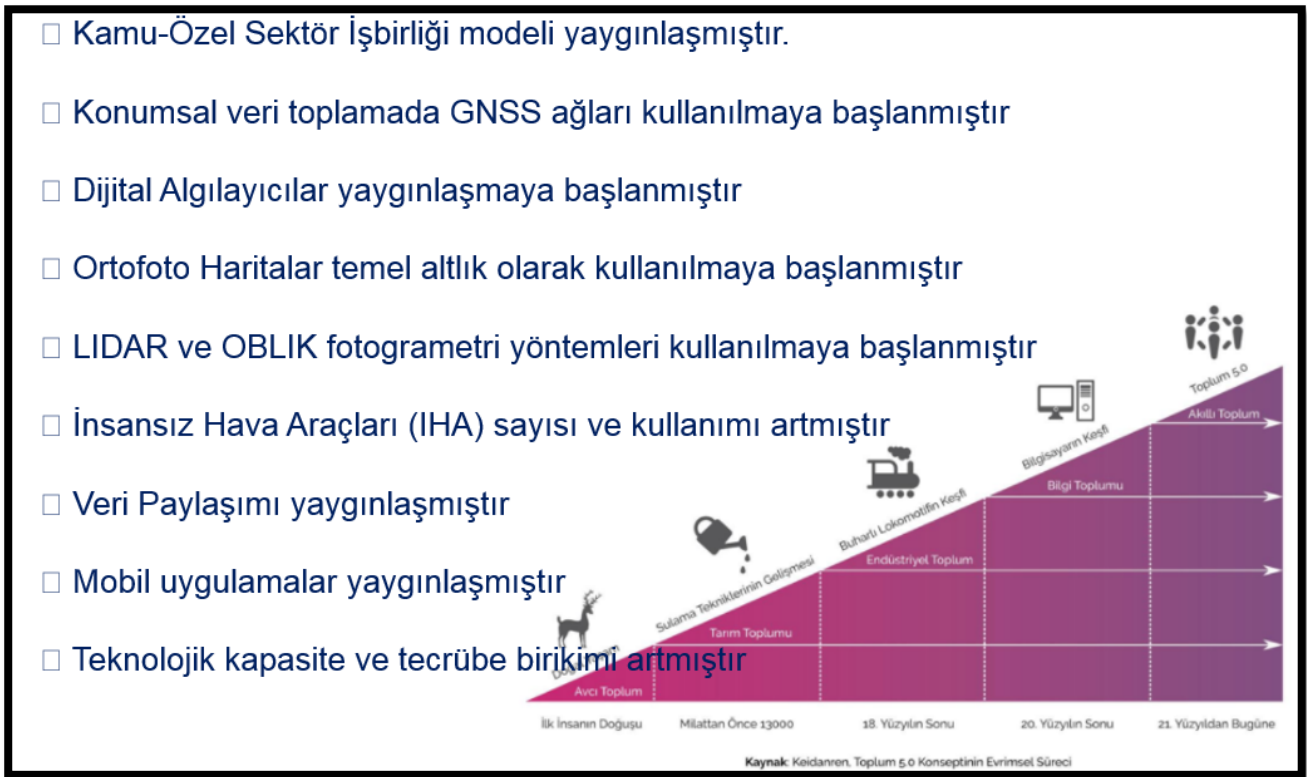
Son yıldaki önemli gelişmelere bakıldığında bilgi ve teknolojinin ülke sınırlarını aştığı, her alanda bir küreselleşmeye doğru gidildiği, uluslararası standart ve kuralların ağırlık kazandığı görülmektedir. Küreselleşme sonucu yeni kurumsal yapılanmalar oluşmuş, otomasyon öncelikli üretim anlayışı yaygınlaşmış, maliyetin geri kazanımı, hızlı ve doğru ve ulaşılabilirlik kriterlerine dayanan dijital sistemlere geçilmiştir. Bunun sonucunda da, dijital sistemlere/teknolojilere, otomasyon ve uygulamalara ayak uyduramayan, değişime/dönüşüme direnen kişi, işletme ve kurumların artık oyun dışı kalacağı ve eleneceği herkes tarafından bilinen bir gerçek haline gelmiştir.

Bu gelişmeler ülkelerin dijital dönüşüm, vatandaş odaklı dönüşüm, edevlet gibi strateji ve eylem planlarının oluşmasına evrilmiştir. Özellikle Harita Kadastro sektöründe şimdiye kadar toplanan bilgilerin doğrulanması ve akıllandırılması, eksik bilgilerin doğru ve güncel bir şekilde toplanması, bir bilgi sistemi dahilinde işlenmesi, yönetilmesi ve toplumun yararına hizmete sunulması süreçlerini doğurmuştur. Başta coğrafi bilgi sistemleri uygulamaları yerel düzeyden ulusal düzeye kadar konuşulmaya başlanmış ve zamana bağlı olarak ta uygulamaya geçirilmiştir. Bunun yanı sıra veri içerik ve standartları, birlikte çalışabilirlik, veriye ulaşılabilirlik, veri paylaşım stratejileri gibi pek çok daha konu yüksek sesle konuşulmaya başlanmıştır.

Ülkemizde 2000 li yıllardan sonra bilgi toplumu söylemleri ile birlikte başlayan otomasyon ve bilgi sistemi temelli çalışmalar, 3G,4.5G Mobil telefon altyapısı ve akıllı telefon uygulamaları, TAKBİS,VEDOP,UYAP,vb.coğrafi bilgi sistemi tabanlı uygulamalar, metro, hızlı tren, duble yollar gibi temel altyapı hizmetleri yaygınlaşmıştır. Edevlet üzerinden sunulan hizmet sayısı ve hizmetlerden faydalanan vatandaş sayısı günden güne artmıştır. Diğer taraftan serbest bölgeler, organize sanayi bölgeleri, teknoloji geliştirme bölgeleri hızla çoğalmıştır. Özellikle savunma teknolojileri alanındaki gelişmeler dikkat çekicidir.

Kamu İhale kanunu ve 5018 sayılı kanun uygulamaları ile hizmet alımları şeffaflaşmış ve kamu harcamaları disiplin altına lanmıştır. Kamu özel sektör işbirliği modeli yaygınlaşmıştır. Harita kadastro sektöründe GNSS konum belirleme teknikleri temel yersel veri toplama aracı olmuştur. Analog hava kameraları demode olmuş, bunun yerine dijital hava kameraları, oblik hava kameraları, LIDAR gibi algılayıcı teknolojileri, insansız hava araçları kullanılmaya başlanmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemi projelerinde ortofoto haritalar temel altlık olmuş, mülkiyete ilişkin planlama, karar verme ve mülkiyetin yasallığının sorgulanmasında kullanılmaya başlanmıştır.

Bütün bu gelişmeler kurumlar arası, kamu-özel sektör arası, kamu-üniversite arası gibi birlikte çalışabilirlik, ortak veri /proje üretimi ve veri paylaşımı kültürünün gelişmesini desteklemiş ve aynı zamanda Harita Kadastro sektörünün teknolojik kapasite ve bilgi birikiminin artmasını sağlamıştır.



Harita Kadaastro Sektöründeki son 10-15 yıldaki önemli gelişmeler

Harita Kadaastro sektörü açısından önemli gördüğümüz; kamu sektörüne doğrudan bağımlı olmadan kendi imkanları ile coğrafi veri üreten, verileri işleyen ve katma değerli ürünlere dönüştüren BAŞARSOFT, YANDEX Türkiye Ofisi ile GABORAS çalışmalarının sektörün kilometre taşı oluşturduğu düşünülmektedir. Ülkemizin diğer ülkeler ile yapmış olduğu ve sektörümüzü ilgilendiren anlaşmalar ile Cumhurbaşkanlığı bünyesinde oluşturulan ofislerler de önemli gelişmelerin arasında yer alması gerektiği değerlendirilmektedir.

3. Önümüzdeki 10-15 yıldaki önemli gelişme eğilimleri

Önümüzdeki 10-15 yıllık süreçte geçmişten başlayarak güümüze kadar süreçte üretilmiş olan verilerin dijitalleştirilmesi ve devam eden veri üretimleri ve veri çeşitliliği ile birklite veri kapasitesinin oldukça artacağı kaçınılmaz bir gerçektir. Bu kadar veri çokluğu ve veri çeşitliliği; veri depolama, veri yedekleme, veri merkezi, veri güvenliği gibi fonksiyonları da içeren veri yönetimini önemli bir konu haline getirmektedir. Raster veri boyutları dikkate alındığında Harita Kadaastro sektöründe artık büyük veri kavramının daha çok kullanılmaya başlanacağı açıktır. Sektörümüzde var olan

coğrafi verilerin “veri madenciliği”, “veri analizi”, “veri analitiği”, “yapay zeka ve türevleri” yöntemler ile yeni katma değerli ürünlerin üretilmesinin ayrı bir meslek dalı oluşturacağı da gözden kaçırılmamalıdır. Günümüz yönetim anlayışı çerçevesinde bazı verilerin açık veri haline getirilmesinin, coğrafi veri farkındalığı oluşturulması, yeni projelerin ve yeniliklerin oluşturulmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Coğrafi verileri kamu sektörünün yanı sıra özel ve tüzel kişilere de web servisleri ile açılması, sunulan hizmetlerden dolaylı ürünlerin ve hizmetlerin üretilmesi, elektronik ortamda paylaşımının maliyetin geri kazanımı açısından önemli bir “veri işletme modeli” oluşturacağı açıktır. Coğrafi veri üretimi ve eticaretinin yapılması konusunda özel sektörün özendirilmesi ve cesaretlendirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

Savunma teknolojileri başta olmak üzere Harita Kadastro sektörünü ilgilendiren en önemli gelişmelerden birisinin de algılayıcı sensör teknolojileri ve platformlarında yaşanacağı görülmektedir. İzleyen süreçlerde mini düzeyden makro düzeye geçişebilen bütünleşik kamera sistemleri, kameraların yerleştirildiği platformlar (ilaçlar, arı tipi, kuş tipi, drone, iha, uçak, uydular, vb), bu platformlardan alınan görüntülerin gerçek zamanlı olarak aktarılması ve gerçek zamanlı işlenmesi, iş zekası ve yapay zeka gibi teknolojiler ile değerlendirilmesi ve gerçek zamanlı bilgiye dönüştürülmesi gibi beklenen uygulamalar çok yakından takip edilmelidir.

Yeryüzünün üç boyutlu modellemesine yönelik çalışmalar Harita Kadastro sektörüne farklı bir bakış açısı kazandıracaktır. Başta üç boyutlu kadastro çalışmaları olmak üzere üç boyutlu akıllı bina modelleri ile binaların ve şehirlerin yönetimi sektördeki iş ve işlemlerin çoğalmasına ve yeni mesleklerin oluşmasına yol açacağı değerlendirilmektedir. En basit anlamda apartman veya site yönetimi mantığı ve şekli değişecektir. Coğrafi Bilgi sistemi esaslı yönetim sistemlerinin oluşacağı düşünülmektedir. Diğer örnek de şöyle olabilir: Akıllı buzdolabı örneği. Buzdolabı içerisine konulan malzemeleri öğreniyor ve malzemeleri biliyor. Kendisi ile ilişkilerinden ev halkının alışkanlıklarını öğreniyor. Ne zaman ne yeniliyor, ne içiliyor, kim ne içiyor, ne yiyor öğreniyor. Ne kadar zamanda hangi malzemeye ihtiyaç duyulduğunu belirleyerek siparişleri veriyor. Belki biraz da abartarak siparişler drone tarafından getirilecektir. Bu tür örnekleri çoğaltmak mümkündür.

Diğer önemli bir beklenti ise üç boyutlu modelleme ve üç boyutlu yazıcı teknolojilerinin hayatımıza derinlemesine işleyeceğidir. Buna paralel olarak üç boyutlu modellemenin yanında üç boyutlu görselleştirmenin daha da gelişeceğidir. Ayrıca sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamalarında hızlı artış beklenmektedir. Sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve yapay zeka teknolojilerinin yer aldığı platformlar ile uzaktan ameliyatların yapılması/yaptırılması, tamir ve bakımların yapılması/yaptırılması, eğitim verilmesi, vb. hayatı kolaylaştırıcı uygulamalarda artış beklenmektedir.

Bir başka beklenti ise internet bant genişliği ve hızının artırılması olacaktır. Veri kapasitesi ve çeşitliliğinin artmasını bu gereksinimi zorunlu kılmaktadır. Mobil uygulamaların hızla artması ile birlikte mobil teknoloji altyapısında da önemli gelişmeler beklenmektedir. Halen ülkemizdeki 4.5G altyapısı, belki 5G'ye ve hatta 7G'ye çıkarılması da düşünülebilecektir. İzleyen süreçte akıllı telefonlar en önemli coğrafi veri toplama araçlarından birisi olabilecektir. Gelişmeler bu yöndedir. Mobil telefonlar üzerine ilave edilen hassas konum belirleme, algılayıcı sensörler, görüntü ve ses işleme teknolojileri ile yapay zeka bileşenleri bu beklentinin en önemli işaretlerini vermektedir.

Bu gelişmeler; kurumsal veri merkezlerinin ve veri yönetim anlayışını nasıl etkileyeceği merakla beklenmektedir. Muhtemeldir ki kurumsal veri merkezleri tekil veri merkezine dönüştürülmesini gündeme getirecektir. Çünkü halen gündemde bulunan “bulut hesaplama”, “BlockChain”, “HoloChain”, “Coins”, “veri güvenliği”, “siber güvenlik”, “Ülke güvenliği”, “mükerrerlik”, “etkinlik” ve “verimlilik” gibi kavramlar düşünüldüğünde gelişmelerin bu yönde olacağı değerlendirilmektedir.

4. Özel sektörün Harita Üretim Yetkisi ve geliştirilecek politikalar

Ülkemizde yerel imkan ve kabiliyetler ile coğrafi veri üreten Başarsoft ile sokak görüntülerini toplayan Yandex Türkiye Ofisi uygulamaları dikkat çekicidir. İlk bakışta harita üretme yetkisi olmadığını, bu yüzden devlete bağımlı olarak faaliyet göstermek mecburiyetinde olduğunu belirtilen sektör önderlerinin yukarıda verilen iki örneği dikkate alarak mevcut mevzuata yönelik çalışma yapmaları gerektiği düşünülmektedir. 657 sayılı Harita Genel Müdürlüğü kanununun “657/ Ek Madde 3 – (Ek: 5/2/2009-5837/17 md.) (1) Ülke menfaatlerine uygun olmayan ve uluslararası alanda istismar

edilebilecek nitelikteki haritaların üretiminin ve kullanımının önlenmesi maksadıyla; kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişiler tarafından yurt içinde üretilecek... ile Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğinin (BÖHHBÜY) nin “4- (1) Büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek veya tüzel kişilerce üretilmesi veya ürettirilmesi...” ve yine BÖHHBÜY’nin 99/(1) Bu Yönetmelik kapsamında üretilen harita ve harita bilgilerinin telif hakları 5/12/1951 tarihli ve 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanununa tabidir.” hükümlerinin de ayrıca üzerinde düşünülmesi gereken hükümler olduğu değerlendirilmektedir.

Öte taraftan Harita Kadastro sektöründe kümeleşmeye ve bütünleşmeye yönelik önemli gelişmeler yaşamaktayız. Bir sivil toplum örgütü olan Harita Kadastro Mühendisleri Odası (HKMO)’a ilave olarak Harita Mühendisleri İşadamları Derneği (HARMİAD)’ın kurulmuş olması sevindiricidir. Ancak yeterli değildir. Benzer kümeleşmenin trans-disipliner biçimde çoğalması uluslararası rekabet edebilirlik açısından önemli olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelere bakıldığında coğrafi bilgi sektöründe uluslararası rekabet eden en az bir kaç sivil toplu örgütü oluşumlarının olduğunu görmekteyiz.

2015 yılında Dünyada ilk kez “Kadastro” başlığı altında, 92 ülkeden, 3327 kişinin kayıtlı katılımıyla gerçekleşen Dünya Kadastro zirvesi çok önemli bir süreçtir. Zirve sonunda yayınlanan deklarasyon, şimdiye kadar yayınlanmış olan benzer deklarasyonlar dikkate alındığında daha kapayıcı ve daha bütünleyicidir. Bu yüzden bütün Harita Mühendisi meslektaşlarımızın ve sektörü oluşturan çalışanların bu deklarasyonu tekrar gözden geçirmelerini önemsiyoruz.

Dünya kadastro zirvesinde de belirtildiği üzere, kamu ve özel sektörü bir bütün olarak “Dünyanın Kadastrosunu beraber yapalım” diyen ülkemiz Harita Kadastro sektörünün, arazi yönetimi içerisinde etkin rol alabilmesi amacıyla yeni açılımlara, strateji ve politikalara ihtiyaç duyduğu açıktır. Sektör olarak üzerinde çalışılması, geliştirilmesi gerektiği bilinmekle beraber kamu özel sektör ayrımı yapılmadan bazı politika önerimlerimiz aşağıda başlıklar halinde sıralanmıştır.

- Rol hırsızlığının önüne geçilmesi
- Zihinsel değişim ve yapılanma,
- Girişimcilik/birlikte çalışabilirlik kültürünün geliştirilmesi,
- Girişimcilik programları altyapısının oluşturulması ve desteklenmesi,
- İnsan Kaynaklarında değişim ve yapılanma,
- 2053 ve 2071 gibi uzun vadeli vizyon ve stratejilerinin belirlenmesi,
- Kurumlarda/Sektörde inovasyon süreçleri hayata geçirilmesi,
- Orta ve Üst kademe yöneticilere daha fazla ve etkin rol verilmesi,
- Kamunun denetim ve gözetim odaklı çalışması,
- Özel sektörün coğrafi veri üretim odaklı çalışması,
- Kamu İhale Mevzuatının, 5018 sayılı kanun olmak üzere mevzuatta köklü değişim,
- Kamu/Özel sektör/Üniversite İşbirliği Modellerinin artırılması,
- Harita Kadastro sektörünün yutdışı faaliyetlerinde desteklenmesi,

5. Değerlendirme ve Sonuç

Harita Kadastro sektörü sensör, internet bazlı araçlar ve yapay zeka kullanan mobil teknoloji uygulamalarına doğru evrilmektedir. Arazi yönetiminin çekirdeğini oluşturan arazi bilgi sistemlerinin verinlerinden, katma değerli yeni bütünleşik ürünlerin üretilmesi ve bunların daha çok özel sektör tarafından yapılacağı öngörülmektedir. İnsan kaynakları yeniden yapılanırken teknolojiye ve değişime uyum sağlamayan direnen bireyler, işletmeler ve kurumlar yarış dışı kalacak ve sistemden silineceklerdir. Aynı zamanda bütün mesleklerin ara kesitinde yer alan harita mühendisleri ve Harita Kadastro sektörü trans-disipliner çalışmayı benimseyecek uluslararası işbirliği modellerine de yöneleceklerdir.

Sonuç olarak, film sektörü, oyun sektörü, yazılım sektörü, hızla artan start-up firmaları, ihracata yönelik devlet destekleri, cumhurbaşkanlığı bünyesinde oluşturulan ofisler gibi yeni potansiyeller, BAŞARSOFT ve GABORAS gibi

yerli ve milli öncü girişimcilerin katma değerli yeni ürünleri sektöre kazandırması gibi hususlar dikkate alındığında ülkemiz harita kadastro sektöründe HARMİAD ile başlayan kümeleşmenin çoğalarak global yapıların oluşması, sektörün değişime/dönüşüme uyum sağlaması ve sektörün inovatif yaklaşımlar sergilemesi halinde ülkemizin uluslararası arenada etkin bir rol alabileceği değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

[1] <https://ticaret.gov.tr/hizmet-ticareti/doviz-kazandirici-hizmet-ticareti/destek-mevzuati-icerik/genel-destek-mevzuati/hizmet-sektoru-rekabet-gucunun-artirilmesi-projesi-destegi-hiser>

[2] <http://www.harmiad.com/hiser-projesi-ihityac-analizi-calistayi-ttgv-ile-birlikte-24-26-nisan-2017-tarihleri-arasinda-gerceklestirildi/>

[3] <http://www.egekobider.org.tr/wp-content/uploads/2018/12/kobi-37.pdf>

[URL-1] https://www.hkmo.org.tr/resimler/ekler/883ddd784c6d398_ek.pdf

[URL-2] <http://www.harmiad.com/turkiye-gelecek-hedefleri-icin-harita-ve-kadastro-sektorunun-onemi/>

[URL-3] <http://www.harmiad.com/cbs-ve-teknolojilerinin-endustrilere-ve-ekonomiye-etkileri/>