

KENT MERKEZİ BİNA CEPHELERİNİN FOTOGRAMETRİ VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ İLE YENİDEN TASARLANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Dr. Cevdet Coşkun AYDIN, Hacettepe Üniversitesi, ceaydin@hacettepe.edu.tr

KEY WORDS: Bina cephesi, görsel kirlilik, dijital kamera, CBS

ÖZET:

Kent merkezleri, özellikle ticaretle iç içe olan bölgeler son yıllarda ciddi bir görsel kirliliğe ve çevresel uyumu/ahengi bozan uygulamalara maruz kalmaktadırlar. Bu durum kentlerin en popüler yerleri olan kent merkezlerinin genel görünümünü de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu olumsuzluklardan en çok etkilenen kent objesi de bina cepheleridir. Bina cepheleri pencereler, oymalar, bina girişi gibi üzerlerinde taşıdıkları yapısal ve sonradan eklenen ticari reklam tabelaları, iletişim panoları gibi objelerle çok yoğun bir yüzeye sahiptirler. Ülkemizde son yıllarda bina cephelerinin değerlendirilmesi noktasında görünüm, renk uyumu, uyumluluk ve emniyet açısından ciddi problemler yaşanmaktadır. Bu çalışma bina cephelerinin mevcut halleri ve ortamları gözden geçirilerek yenilenmesi ve yeniden düzenlenmesi üzerine bir yaklaşım sunmaktadır. Bu yaklaşımda bina cephelerinin görüntüleri yüksek çözünürlüklü dijital kameralarla alınarak fotogrametri tekniği ile değerlendirilmekte, metrik ve öznitelik bilgileri elde edilerek Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile sunulmaktadır. Bu çalışmanın çıktılarını olarak da özellikle yerel yönetimler ve belediyeler açısından çok farklı uygulama alanlarına ait bazı değerlendirmelere yer verilmektedir.

1. GİRİŞ

Kent'e ait planlamalar "insan" ve "yaşanılan yer" olguları çerçevesinde düşünüldüğünde önemli bir sanat olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsan ve yaşadığı yer arasındaki ilişkiyi kurabilecek tasarımlar hayat standartlarını arttırdığından hayata önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle bu tasarımların yoğun trafik, nüfus ve iş gücü hacmine sahip kent merkezlerinde bu yoğunluğu azaltacak şekilde yapılması ayrı bir önem arz etmektedir (Aydın, 2003, Şen, 2012). Bütün bu tespitlerin yanında kent merkezlerinin en önemli taşıması gereken özelliklerinin biri de görüntü kirliliğinden uzak, bina cepheleri ile düzenli göze hoş gelen bir çevre kimliğidir.

Özellikle kent merkezleri için yıllar önce Ankara ölçeğinde 1992 yılında yapılan bir çalışmada bu görsel kirliliğe dikkat çekilmiş ve konunun önemini daha da vurgulamak için Anayasanın 56. Maddesi'ne "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir" atıfta bulunulmuştur (Kumbaracıbaşı, 1992).

Bugün modern kent merkezleri kimlik/hüviyetlerini yeni yapılan binalardan ve bu binaların en önemli kısımları olan bina cephelerinden almaktadırlar. Bina cepheleri binaların görünen yüzü ve barındırdıkları objeler ve yapılarla buldukları ortamların çevre/görünüm kimliklerinin oluşturulmasında en önemli bileşendir (Aydın, 2010).

Özellikle kentleşme süreci ile beraber, binalar modern kent merkezlerinin vazgeçilmez aktörleri olmuşlardır. Bu nedenle bina cepheleri üzerlerinde çok farklı alanlara yönelik geometrik ve öznitelik bilgilerini barındırmaktadırlar. Bu cephelerde estetik bakış açısından farklı tasarımlar bulabileceğiniz gibi ticari açıdan ilan ve reklam objelerini görebilirsiniz. Aynı şekilde kent insanı için iletişim kolaylığı sağlayacak bilgiler görebileceğiniz gibi göze hoş gelen farklı tasarımlar da görebilirsiniz. Buna ek olarak kentlerde yapısal çevrenin (built environment) oluşturulmasında insanın değer yargıları ve beğenileri, toplumsal yaşam biçimi ve gelenekleri doğrultusunda toplumun kültür yapısı büyük rol oynamaktadır. Doğal olarak bu kültür yapısını da insanlar yaşadıkları yapısal

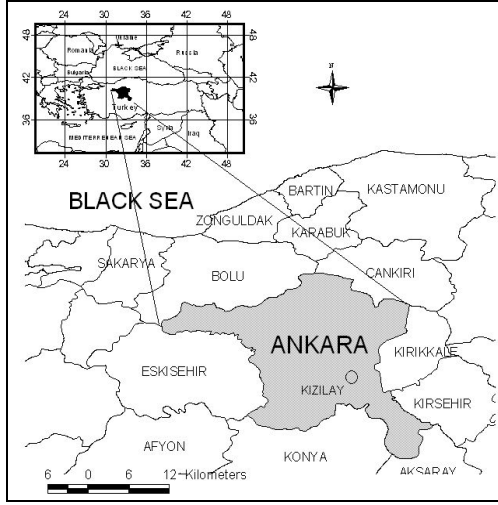
çevreye aksettirmekte ve yapısal çevrenin oluşturulmasında bu değerler önemli olmaktadır (Bölükoğlu, 2003).

Kentleşme süreci ile birlikte yoğun nüfus artışı ve ticari yoğunluğun artmasıyla birlikte kent merkezleri yoğun bir görsel kirlilikle karşı karşıyadırlar. Özellikle son yıllarda bu yapısal çevrenin bozulmasının önüne geçilmesi ve görsel kirliliğin önlenmesinde yerel yönetimler ve belediyeler yeni çözümler bulmak için çalışmalarını sürdürmektedirler (Aydın ve Nişancı, 2008).

Bu çalışmada düzgün ve yaşanılır boyutlarda bir yapısal çevrenin oluşturulması için kent ölçeğinde bina cephelerinin barındırdıkları metrik ve öznitelik bilgilerinin yoğunluğu üzerinde vurgu ile cephelere ait yüksek çözünürlüklü dijital kamera görüntüleri ve Fotogrametri tekniği kullanılarak basit ve uygulanabilir bir yaklaşım sunulmaktadır. Bu yaklaşımla bütün ihtiyaç duyulan metrik ve öznitelik bilgileri değerlendirilerek; görsel uyum, estetik, tasarım, ilan ve reklam ölçüleri, renk uyumu gibi alanlarda yapılan uygulamaların yapısal çevreyi nasıl etkiledikleri değerlendirilerek, bina cephelerinin yeniden düzenlenmesi çalışmalarına yer verilmiştir. Bu aşamadaki bütün pilot uygulamalar ve örneklendirmeler Atatürk Bulvarı/Ankara üzerinde gerçekleştirilmiştir.

2. ÇALIŞMA ALANI

Ankara, Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti (Şekil 1), Türkiye'nin en kalabalık ikinci şehri olduğu gibi dünyada da bu sıralamada otuz sekizincidir. Topraklarının büyük bölümü İç Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Sakarya bölümünde yer alır. Türkiye'nin tam ortasında olduğu için, hem konum hem de işlev itibarıyla Türkiye'nin kalbi benzetmesi yapılır. Rakımı 938 olan kentin nüfusu, 2012 yılı nüfus sayımına göre 4.965.542 dir (Wikipedia, 2013).



Şekil 1 Çalışma alanı



Şekil 3. Atatürk bulvarı

Bulvar ortamının negatif etkilerden giderilmesi ve bulvarın kent insanının gözüne hoş geleceği görsel bir çevreye kavuşturulması için özellikle belediye ve yerel yönetimlere destek kapsamında bu çalışma/proje üstlenilmiş ve bulvarda ne gibi iyileştirmeler nasıl yapılır gösterilmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında çeşitli aşama, metod ve teknikler Tablo 1 de verilmiştir.

2.1 Atatürk Bulvarı

Atatürk Bulvarı (Şekil 3), Ankara'da Cumhuriyet Caddesi, Anafartalar Caddesi, Çankırı Caddesi kesişiminde bulunan Hâkimiyeti Millîye Meydanı'ndan başlayıp Çankaya Caddesi'ne uzanan bulvardır. 1928 yılında Ankara için hazırlanan imar planı çerçevesinde Ankara'nın merkezinden geçen bulvar, Türkiye Büyük Millet Meclisini de Çankaya köşküne bağlamaktadır (Wikipedia, 2013).

Bulvar parkları, ticaret merkezleri, modern binaları ile fiziki yapısal çevreyi Türkiye ölçeğinde gösterebilecek örnek bir alandır. 19. Yüzyılın başlarında yeni Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti olmasıyla en parlak dönemine başlayan Ankara ile bulvar da hayatına başlamış, 1960'lı yıllarda yaşadığı hızlı kentleşme süreci ile bugün dört bir tarafında ticari iş merkezleri ile yoğun bir nüfus ve trafik akışı arasında hayatını sürdürmektedir. Başlangıçta son derece muhteşem ve sade bir biçimde planlanan bulvar bugün sadeliğini kaybetmiş, sonradan inşa edilecek olan birçok bina ile karmakarışık bir hale gelmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Eski ve yeni bulvardan görüntüler

Bu çalışmada bulvar üzerinde sıralanan ticari bina cephelerinin yüksek çözünürlüklü dijital kamera ile görüntüleri alınarak bina cephelerinin hâlihazır durumları tespit edilmiş (Şekil 3), cephe görüntüleri yakın resim fotogrametrisi ile değerlendirilerek kente ait çok değişik uzmanlık alanlarında iki ve üç boyutlu uygulamalarla metrik ve öznitelik bilgileri elde edilmiştir. Elde edilen bu bilgiler görüntü kirliliği, reklam gelirlerinin elde edilmesi, renk uyumu ve diğer alanlarda bina cephelerinin yeniden düzenlenmesi ve kent ölçeğinde istenilen estetiğe sahip yapısal çevreye kavuşturulması için yapılan çalışmalarda kullanılmıştır. Bütün çalışmalar daha sonra öznitelik tabloları haline getirilmiş ve CBS ortamında değerlendirilerek kullanım, analiz, sunum kolaylığı sağlanmıştır.

Aşama	Yeri	Gözlem
Ön değerlendirme	Yeni ve eski fotoğraflar, video filmler, görüşmeler	Bulvarın önemi ve tarihi, dış çevre, sosyal hayat, binalar ve cepheler, sokak donatıları
Materyaller ve ölçme	Görüntüler, Google maps, 1/1000 ve 1/5000 ölçeği iki ve üç boyutlu fotogrametrik haritalar	Kamera çekim pozisyonlarının değerlendirilmesi, ağaçlar
Analizler	Gözlem fotoğraflar, görüşmeler	Hâlihazır durum, binalar, görsel kirlilik kullanım yoğunluğu, güvenlik, vergilendirme
Envanter verileri	Fotoğraflar	Bina tipleri, renk, dokuya ışıklandırma, kültürel kararlar ve süregelen miras.
Yeniden düzenleme	Görüntüler, ortofotolar	Bina cephelerinin düzenlenmesi, reklam panolarının düzenlenmesi, renk planlaması, mimari değerlendirme, etkileşimler

Tablo 1. Çalışmanın aşamaları

2.2 Ön hazırlık

Kentler insanların bireysel ve toplu bir biçimde yaşadıkları görsel, fiziksel, toplumsal ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik mekânları oluşturdukları yerlerdir. İnsanlar en temel gereksinimleri olan barınma ve korunma gereksinimlerine ek olarak yaşanılabilirlik, sosyal eşitlik ve çevre sorumluluğu gibi değerleri de yaşatırlar. Bunlara ek olarak hayat standartları açısından planlama, ulaşım, mimari ve tarihi değerler ve peyzaj da çok önemlidir (Bölükoğlu, 2003). Dolayısıyla kente ait değerlendirmeleri etkileyecek çok sayıda maddi ve manevi kriterler, ihtiyaçlar ve beğeniler mevcuttur. Bu aşamada bütün bu kriterleri değerlendirmeye almak ve ihtiyaçları karşılayabilmek için mevcut durumun ortaya konulması çok önemlidir.

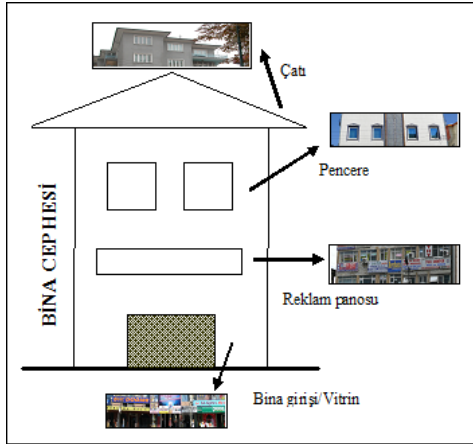
Çalışmanın/Projenin gerçekleştirilmesi ve hedeflenen sonuçlara varabilmesi için çalışma alanının belirlenmesi, çalışma alanının gündüz, gece, tatil ve iş saatlerinde gözlemlenmesi, bulvar üzerindeki ticari iş yeri sahipleri ile konu hakkında ön görüşmelerin yapılması, alana ait iki ve üç boyutlu sayısal fotogrametrik haritaların temin edilmesi, uydu görüntülerinin ve ortofotolar alınması, bina cephe fotoğraflarının çekimi için değerlendirmelerin yapılması ve sonrasında fotoğrafların çekilmesi gibi aşamalar takip edilmiştir. Ön hazırlık çalışması tamamlandıktan sonra da bina morfolojisinin belirlenmesi, renk ve görsel uyumunu değerlendirilmesi, metrik uygulamaların tespit edilmesi ve cephelerin yeniden tasarlanması gibi aşamalar gerçekleştirilmiştir.

Bütün bu çalışmalardan sonra değerlendirme sonuçları, görüş ve öneriler elde edilerek cephelere ait gerekli metrik ve öznitelik

bilgileri fotogrametrik yöntemle toplanmış ve CBS ortamında değerlendirilmiştir.

2.3 Bina cephe morfolojisi

Bir binanın cephesi o binanın yüzüdür ve üzerinde bina ile ilgili birçok değeri bulundurur. Cephelerin kendi yüzeylerinin ahengi, komşu cephelerle bütünlükleri ve kent insanı ile görsel teması, yapısal çevre ve kent hakkında önemli değerler ve mesajlar içerir (UDCS, 2005). Bu çalışmada bina cephe morfolojileri genel olarak değerlendirilmiş ve çatı, bina cephesi, vitrin ve bina girişi olmak üzere üç aşamada sunulmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. Bina cephe morfolojisi/elementleri

Bina cephe elementlerinin biçim ve tarzları iklim, kültür ve medeniyetler göre değişim göstermektedir. Türkiye'de zeminde yeterince boşluk olmadığından binalar dar sokaklarda çatı ve balkon çıktıları ile inşa edilirler. Çatılar genellikle çatı payları ile beraber (hip roof) ve balkonlar alan kazanmak için zemin katını takip eden katlarda balkon çıktıları ile yapılırlar (Yuce, 2002; Aydın, 2003). Pencereler binaların dolayısıyla cephelerin dış dünyaya açılan elementlerdir. Türkiye'de gün ışığında azami şekilde faydalanmak için büyük pencereler kullanılır. Kapılar binalar için çok önemli olup dış ortama karşı binayı ilk anda gösteren elementidir. Çoğu eski binalarda bina girişleri bu amacı taşımamakla birlikte son yıllarda Türkiye'de bina girişlerine verilen önem artmaktadır. Vitrinler, ticari işletmeler için çok önemlidir ve çoğu zaman bina girişi ile aynı seviyede bulunurlar. Vitrinlerin müşterileri işletmeye çekecek seviyede düzenlenmesi ticari amaçlı işletmeler için hayati öneme sahiptir.

2.4 Tasarım

Cephe, yapısal çevrenin taşıdığı duygu ve kültürü dış ortama aktarırlar. Cephe düzenli, temiz olması kent hakkında da olumlu düşüncelerin doğmasına sebebiyet verir. Bu durum hem bina sakinleri hem de kent güzelliği için oldukça önemlidir. Bu bölümde, tasarım uyumluluğu cephe elementleri ile doğrudan ilişkili olduğu için bu elementlerin görsel kirlilik/karışıklık, renk, teçhizat/donatım, ticari reklam panoları ve diğer kriterlerle beraber değerlendirilmesi üzerinde durulmuştur (Tablo 2).

 <p>Renk</p>	Renk bina cephelerinde görsel ve çevresel uyumu sağlayan ayrıca görsel iletişim için de çok önemli etkenlerden biridir. Dolayısıyla renk uyumu/ahengi kent güzelliği için de çok önemlidir. Bu nedenle renk seçimi, tasarım bütünlüğüne ve okunaklığa katkıda bulunacak nitelikte olmalıdır.
 <p>Reklam</p>	Türkiye'de belediyeler ve yerel yönetimler ticari değer taşıyan ve ilan ve reklam geliri çerçevesinde değerlendirilen tabela ve bilboardlara ait metrik ve öznel bilgilerin toplanmasında ciddi güçlükler yaşamaktadır. Büyük şehirlerde cephelerde görsel kirliliğe vergi kaçığına sebep olan milyonlarca tabela ve bilboard vardır (Aydın ve Nişancı, 2008). Çalışma alanında da bu kapsamda birbirleriyle orantısız boyutlarda, renk uyumsuzluğu içinde birbirlerinin üzerine örten reklam tabelaları görülmektedir.
 <p>Dış teçhizatlar</p>	Bina cephelerine dışarıdan monte edilen mekanik, elektrik ve boru cinsi dış cephe üniteleri cephenin estetiğini olumsuz yönde etkileyecek potansiyel elemanlardır. Bu üniteler mümkün olduğu kadar dışarıdan görülmeyecek şekilde gizlenmeli eğer bu yapılamıyorsa mümkün olduğu kadar cephede görsel kirliliğe neden olmayacak şekilde küçültülmelidir. Türkiye'de cepheler özellikle havalandırma üniteleri tente ve güneşliklerle görsel olarak kirlenmektedir.

Tablo 2. Cephe tasarımında karşılaşılan yaygın problemler

3. UYGULAMA VE DEĞERLENDİRME

Bulvarın gerek mevcut durumunun belirlenmesi ve gerekse ileri aşamadaki uygulamalara altlık teşkil etmesi için, ilk fotoğraf çekimi günün değişik zamanlarında yapılarak gün ışığından en ileri seviyede yararlanmak amaçlanmıştır. Bulvarda çok yoğun bir trafik akışı olduğundan bina cephelerinin fotoğraflarının alınmasında güçlükler yaşanmış bu nedenle bazı cephelerin alımı sabahın erken saatlerinde yapılmıştır. Buna ek olarak cephe önlerindeki ağaçlarında fotoğraf alımına olumsuz etkileri çoklu fotoğraf alımı ile giderilmeye çalışılmıştır. Bu konuda karşılaşılan zorluklara sonuç ve öneriler kısmında ayrıca yer verilecektir. Fotoğrafların alınmasından sonra uygulama yapılacak kriterler göz önüne alınarak fotogrametrik değerlendirmeye alınacak fotoğraflar tespit edilmiş, değerlendirme ve analizler yapılmıştır.

3.1 Fotogrametrik değerlendirme

Dijital fotogrametri dijital görüntüler kullanarak üç boyutlu veri toplayan bir ölçme tekniğidir. Fotogrametrinin en önemli özelliklerinden biri, objelerle hiçbir temas olmadan fotoğraflar üzerinden objelere ait metrik bilgileri elde edebilen bir teknik

olmasıdır (Ordóñez vd, 2010). Bir objenin üzerinde bilinen noktalar birçok fotoğrafta işaretlenir. Dijital fotogrametri yazılımı algoritma olarak önce fotoğraf çekim pozisyonlarını sonra da fotoğraflar üzerinde işaretlenen noktaların üç boyutlu koordinatlarını hesaplar (Eos Systems Inc, 2013). Uygulamalarda Panasonic DMC-FZ50 10.1 Mega piksel dijital kamera, 12X optik zoom ve 2/3" CCD sensör boyutları ile maksimum görüntü çözünürlüğü 2560 x 1920 piksel kullanılmıştır. Fotogrametri yazılımı olarak da PhotoModeler (PM) programı kullanılmış ve kamera kalibrasyonu yazılımın kalibrasyon modülü kullanılarak yapılmıştır (Tablo 3).

Parameters	Estimates values (mm)	Standard Deviations (mm)
Focal length (c)	7.735	± 0.0010
x shift	3.803	± 0.0010
y shift	2.881	± 0.0010
format width	7.610	± 0.0003
format height	5.709	± 0.0003
k ₁	0.0037	± 0.000013
k ₂	-0.000048	± 0.0000
k ₃	0.00	± 0.0000
P ₁	-0.000052	± 0.000004
P ₂	-0.000051	± 0.000004
k ₁ , k ₂ , k ₃	the radial lens distortion parameters	
P ₁ , P ₂	the tangential lens distortion parameters	

Tablo 3. Kamera kalibrasyon parametreleri

3.2 Veri tabanı tasarımı

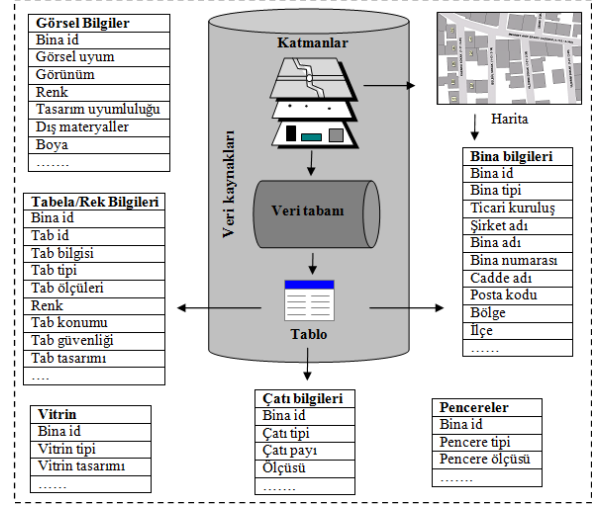
Uygulama aşamasında gerek iki ve üç boyutlu dijital fotogrametrik haritalardan ve gerekse de bina cephelerinin dijital kamera görüntülerinin değerlendirilmesi sonucunda elde edilen bina envanter bilgileri, cephe elementlerine ait bilgiler ve bütün değerlendirmelere konu olan kriterlere ait metrik ve öznel bilgileri CBS veri tabanında tablolar halinde düzenlenmiş ve birbirleri ile ilişkilendirilmiştir (Şekil 5). Böylece geometrik bilgiler ve tablolar arasında kolay ve hızlı sorgulamalar sağlanabilmiştir.

4. UYGULAMA

Bu bölümde seçilen cephe fotoğrafları yakın resim fotogrametrisi ile değerlendirilmiş ve CBS ortamında sunulmuştur. Metrik uygulamalar, yeniden tasarım ve düzenleme çalışmaları örneklerle açıklanarak görüntü kirliliğinin önlenmesi ile ilgili gerekli önerilerde bulunulmuştur.

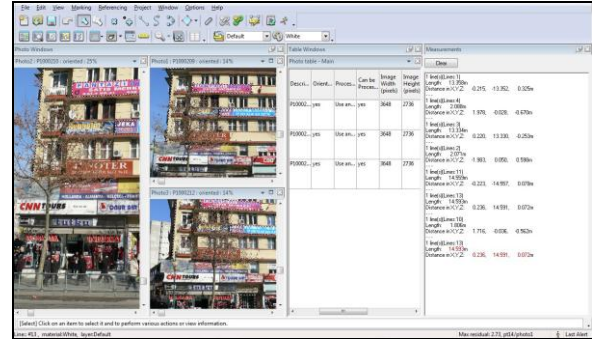
4.1 Bina cephelerinin değerlendirilmesi

Belediyelerin ve yerel yönetimlerin en önemli gelir kaynaklarından biri de ilan ve reklam gelirleridir. Bu durum 2464 sayılı Belediye gelirler kanunu ile de hükme bağlanmıştır. İlgili kanunun 12-16. Maddeleri bu konudaki genel hükümleri kapsamakla birlikte vergilendirme tarifelerini de ihtiva etmektedir. İlan ve reklam geliri çok önemli bir gelir kaynağı olmakla birlikte görsel kirlilik açısından da kontrol edilemediğinde önemli sorunlara yol açabilmektedir.



Şekil 5. Veri tabanı tasarımı

Bina cephelerine monte edilen bu tabelaların çok ciddi bir kontrol mekanizması ile denetlenmesi ve sürekli kontrol altında tutulması gerekmektedir. Zira ilan ve reklam vergisinde esas olan mükellefin beyanıdır. Bu beyanların denetlenmesi vergi kaçığının önlenmesi konusunda caydırıcı bir etkidir. Cadde bazında çekilen bina cephelerine ait dijital kamera görüntüleri ile cephelerdeki tabelalara ait metrik değerlendirmeler yapılabildiği gibi görsel olarak tabelaların bina cephesinde oluşturduğu kirlilik de tespit edilip gerekli önlemler alınabilir (Şekil 6).



Şekil 6. Ticari ilan ve reklam tabelalarının Fotogrametrik değerlendirilmesi.

Çalışma süresinde bina görüntülerine ait hazırlık çalışmasında tespit edilen diğer kriterler de dikkate alınmış ve özellikle rüzgârlı havalarda üzücü kazalara sebep olan tabelaların güvenli bir şekilde cephe üzerinde durup durmadıkları konusu da güvenlik riski başlığı altında ayrıca değerlendirmeler yapılmıştır. Bunun yanında bütün bina cephelerinin PM ortamında düzeye çevrilmesi yapılarak cephelerin üç boyutlu modelleri oluşturulmuş, cephelere ait ortofotolar elde edilmiş ve cephe üzerindeki detaylar sayısallaştırılmıştır (Şekil 7).



Şekil 7. Ortofoto ve sayısallaştırma

4.2 Cephelerin yeniden düzenlenmesi çalışmaları

Ön hazırlık çalışmalarında elde edilen bilgiler ve değerlendirmelerle birlikte her bir cephe için yeniden düzenleme çalışması yapılmıştır. Bu çalışmaların hacmi geniş tutularak her bir cephe için birden çok alternatif çalışma yapılmıştır (Şekil 8). Değişik renk ve doku alternatifleri bir taraftan değerlendirilirken diğer taraftan da estetiği bozacak bazı cephe elementlerinin temizliği yapılmıştır. Ek olarak mimari değerlendirme, tarihi dokuların muhafazası, sosyal, psikolojik, yapısal çevrenin gelişiminin nasıl sağlanacağı gibi konular da dikkate alınmıştır. Görsel kirlilik, estetik ve görünüm öncelikli olarak sonuç değerlendirmeleri yapılarak öneriler hazırlanmıştır.



Şekil 8. Değişik tasarım alternatifleri

Hazırlanan çoklu tasarımlar CBS ortamında kullanıcının karşısına çıkarak buradan değerlendirme yapılabilecektir. Çalışma alanına ait çoklu bina fotoğrafları da alınarak binaların komşu binalarda olan uyumu değerlendirilmiş, özellikle görsel kirlilik ve renk uyumu üzerine temizleme ve yeniden düzenleme çalışmaları yapılmıştır (Şekil 9).



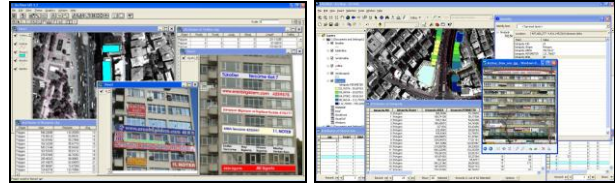
Şekil 9. Yeniden düzenleme çalışması

Çalışma alanındaki cephelerin büyük bir kısmında var olduğu tespit edilen dış cephe ünitelerinin sağladığı görsel kirliliğe çok dikkat edilmiş, klima, ışıklandırma, kablo üniteleri cephe yüzeylerinden silinmiş ve alternatif çalışmalar oluşturulmuştur (Şekil 10).



Şekil 10. Cephe dış ünitelerinin temizlenmesi

Uygulama aşamasında özellikle mümkün olduğu kadar fazla sayıda fotoğraf çekilmiş ve bu fotoğrafların ön değerlendirmesi aşamasından sonra fotogrametrik değerlendirmeye alınacaklar tespit ettikten sonra bir hafta gibi kısa bir sürede işlem tamamlanmıştır. CBS için sistem girdileri tamamlandıktan sonra uygulama alanında ait bina cepheleri, mevcut durum, yeniden tasarlama çalışmaları ArcGIS ve ArcView ortamlarında çalışılmıştır.



Şekil 11. CBS de tasarım ve düzenleme örnekleri

5. İRDELEME VE SONUÇLAR

Bu çalışmada özellikle belediye ve yerel yönetimler açısından şehir merkezlerindeki bina cephelerinin yüksek çözünürlüklü dijital kamera görüntüleri kullanılarak birçok alanda çevresel ve görsel faktörler açısından değerlendirilmesi konusunda bir yaklaşım sunulmuştur. Yakın resim fotogrametrisi ve CBS, bina cephe elementlerine ait metrik ve öznel bilgilerin elde edilmesi ve CBS ortamında sunulabilmesi için sağlıklı bir kombinasyon sağlamaktadır. Bu çalışmada da veri/bilgiler güvenli, hızlı bir şekilde toplanarak CBS veri tabanına aktarılmıştır.

Çalışma ile sunulan yaklaşımla, bina cephelerine ait üç boyutlu modeller oluşturularak yerel yönetimlerin cephe tasarım ve görsel uyum/kirlilik problemlerinin çözümüne yardımcı olunacağı sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak elde edilen sonuçlar ile yerel yönetimlerin mevcut durumun belirlenmesi, yapısal çevrenin yeniden inşa edilmesi ve ihtiyaç duyulan değişikliklerin yapılabilmesi için dijital teknolojileri kolaylıkla kullanabilecekleri değerlendirilmesine gidilmiştir. Çalışmanın sonunda Türkiye şartlarında bazı ciddi eksiklikler tespit edilmiş ve elde edilen bulgular ile hem çalışma alanı hem de diğer şehirlerde yaşanan benzer problemler için önerilerde bulunulmuştur.

•Yerel yönetimler ve belediyeler için cephelerdeki görsel kirliliğin temizlenmesi ve önlenmesi için düzenli olarak bina cephelerinin denetlenmesi işlemi süratle uygulamaya konulmalıdır.

•Ticari amaçlı ilan ve tabelalar düzensiz ve görsel olarak rahatsız edici bir şekilde cephelere yerleştirilmektedir. Buna ek olarak neredeyse bütün bina elementleri pencereler, balkonlar ve binaya güzellik kazandıran süsler bu kocaman ve orantısız

tabelalarla örtülmekte ve bazı binalarda ortada cephe bile kalmamaktadır.

•Ticari tabelalar rüzgârlı havalarda yerinden kopma ve düşme tehlikesi ile karşı karşıyadır ve bu da bazen yaranma bazen de ölümcül kazalara sebebiyet vermektedir. Bu tip kazalara karşı gerekli önlemler süratle alınmalı ve tabelalar kontrol edilmeli ve güvenli bir pozisyonda monte edilmelidir.

•Çalışma alanı ve özellikle kent merkezleri yoğun bir araç trafiği ile iç içedir. Yapılan gözlemlerde ve cephe görüntülerinin değerlendirilmesinden elde edilen sonuçlar bize cephelerin özellikle taşıt egzozlarından çıkan kimyasallar yüzünden ciddi şekilde kirlendiğini göstermektedir. Eğer mümkünse cepheler üzerinde temizleme, boyama ve renk uyumu aşamalarının içinde bulunacağı bir tasarım çalışması yapılmalıdır.

•Veri/bilgi toplama aşaması süreklilik gerektiren zor bir aşamadır. Bunun yanında topladığınız veri/bilgiler doğru ve güvenilir olmalıdır. Çalışma süresince bütün gerekli metrik ve öznel bilgilerin önerilen yaklaşımla kolaylıkla ve istenilen doğrulukta elde edildiği gözlemlenmiştir.

•Metrik veri/bilgilerin elde edilmesi aşamasında gerekli bilgiler cm hassasiyetinde elde edilmiş ve cephe planları ve üç boyutlu görüntüleri fotoğraflardan çizilmiştir. Özellikle tabelaların vergilendirilmesi aşamalarında birkaç fotoğrafla tabela ölçüleri elde edilebilir ve mükellef beyanları ile karşılaştırıp vergi kaçığının önüne geçilebilir.

•Çalışma sırasında cadde bazında fotoğraf alımı yapıldığında bazı kısıtlamalarla/zorluklarla karşılaşmıştır. Bu kısıtlamaların en önemlileri araç trafiğinin yoğunluğu ve cephe önlerindeki ağaçlardır. Çoğu zaman bir cepheye ait fotoğraf alımları defalarca yapılmak zorunda kalmış, fotoğraf alım pozisyonlarının uygunsuzluğundan dolayı bazen de bir cephenin tamamı bir kerede alınamamış bindirmeli olarak çekilmek zorunda kalmıştır. Değerlendirme aşamasında fotoğraflar ilgili programlar kullanılarak temizlenmiştir.

•Bu tip çalışmaların en önemli partnerlerinden biri de ticari işletme sahipleri ve alanda yaşayan sakinlerdir. Değişik amaçları ve hedefleri olan insanları göze hoş gelen, huzurlu, temiz ve uyumlu bir çevrede buluşturmak adına yapılan görüşmelerin bu tip çalışmalara nitelik ve zenginlik kazandıracağı kesindir.

•Yayına konu olan bu çalışma halen devam etmektedir. Özellikle bölgede yapılan anketler de değerlendirilerek ileriki aşamalarda sunulacaktır.

6. KAYNAKLAR

Aydın, C. C., 2003. Video ve Sayısal Kameralarla Coğrafi Bilgi Sistemlerine Veri Toplama Olanakları, Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aydın, C. C., Nisancı R, 2008. Environmental Harmony and Evaluation of Advertisement Billboards with Digital Photogrammetry Technique and GIS Capabilities: A Case Study in the City of Ankara. Sensor, 8(5), pp. 3271-3286.

Aydın, C. C., 2010. Low Cost Geo-data Acquisition for the Urban Built Environment, Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Municipal Engineer, 163(2), pp. 89-97.

Bölükoğlu, H., 2003. Görsel kirlilik ve sanat eğitimi. Atatürk üniversitesi Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 8, sayfa 101-112.

Eos Systems Inc, 2013. URL:<http://www.photomodeler.com>.

Şen, B., 2010. Metropol kent merkezlerinde çöküntüleşme eğilimleri: İstanbul Eminönü-Süleymaniye bölgesi örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 17, Sayı 2, sayfa 293-323.

Kumbaracıbaşı, C., 1992. Çevre kirlenmesinin üçüncü boyutu: Görsel Kirlenme, Mimarlık Dergisi, 2. Sayı, sayfa 53-55.

UDCS, Urban Design Case Studies, 2005. Urban design protocol guide, Ministry for the Environment, New Zealand, available at: <http://www.mfe.govt.nz>, (accessed 15 March 2012).

Ordóñez, C., Martínez, J., Arias, P. and Armesto, J. 2010. Measuring building façades with a low-cost close-range photogrammetry system, Automation in Construction, 19(6), pp. 742-749.

Wikipedia, 2013. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Ankara> (02 May 2013).

Wikipedia, 2013. http://tr.wikipedia.org/wiki/Atatürk_Bulvarı_Ankara (02 May 2013).

Yuce, E., 2002. The Relation between and surface of Ankara Yenimahalle in Ragıp Tüzün Street, Master thesis, Gazi University, Department of Architecture, Ankara.