

KENTSEL PLANLAMADA COĞRAFI BİLGİ: ELAZIĞ UYGULAMASI

The Geographic Information in Urban Planning: The Application of Elazığ

İlhan Oğuz AKDEMİR*
Ayşe ÇAĞLIYAN*
Dündar DAĞLI**

Özet

Günümüzde mekân kavramının ve coğrafi bilginin önemi arttıkça, kullanım alanlarının da genişlediği doğal bir süreç başlamıştır. CBS ve bilgisayar teknolojileri ile coğrafi bilgiyi kentte uygulamak işlevsel bir hal almıştır. Coğrafi koordinatlar yardımı ile sorgulama yapma imkânı, tarihi süreç ile günümüz arasında karşılaştırma biçimleri sunmaktadır. Bildiride bu yaklaşım sonucunda tespit edilen olumlu ve olumsuz şehiriçi arazi kullanım örnekleri Elazığ üzerinden verilmeye çalışılmıştır. Elazığ'da yer seçimi doğal süreçler açısından olumsuz, beşeri süreçlerin ise kentin yayılmasına katkı sağladığı işlevler olduğu anlaşılmaktadır. Elazığ'ın gelecekteki kentsel mekânlarının planlanmasında, geçirdiği tarihi süreçlerin mekânsal tecrübesi kullanılmalıdır. Böylece yanlış arazi kullanımının yerini, gelecekte doğru bir arazi kullanım fırsatı alacaktır. Özellikle çevre düzeni planlarında mutlak suretle coğrafi araştırmalara yer verilmelidir. Yanlış planlama ve arazi kullanımı, Elazığ gibi genç şehirlerin çok kısa sürede aşırı kentleşme ile karşı karşıya kalmasına neden olmuştur. Çözüm ise Elazığ'da şehre bütünleşmiş olacak yeni kent parçalarını doğru coğrafi bilgi ile planlamaktan geçmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya, Şehir, Şehiriçi Arazi Kullanımı, Planlama

Abstract

Regions are location units, which have homogenous properties in themselves and are smaller than the whole country, and of which their physical, economic and social structures can be distinguished. Potential of the regions and also unbalanced distribution of investments made by the government or private sector cause regional inequalities. Geography, of which its subject is the relation between the natural environment and the human being, continue its activities on the locations by taking into consideration natural and human geography components. That is, plans and projects to be made can not be dissociated from the locations, and they are performed entirely under the control of the geography locationally. It is the subject of planning geography to determine the most efficient methods of utilizing natural

*Yrd.Doç.Dr., Fırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ioakdemir@firat.edu.tr

**Araş. Gör., Fırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ddagli@firat.edu.tr

and human resources in the whole or in certain part of the world, and to perform directive studies with the aim to put these methods into practice. We are examining the role of geographical factors on the planning of Elazığ in our study, and natural environment and human resources of the study area and its surrounding are examined, geographical data is gathered and importance of geographical factors on the plans and projects to be implemented are emphasized.

Key Words: *Geography, Urban, Urban Landuse, Planning*

1. GİRİŞ: PLANLAMA MANTIĞI ve SÜRECİ

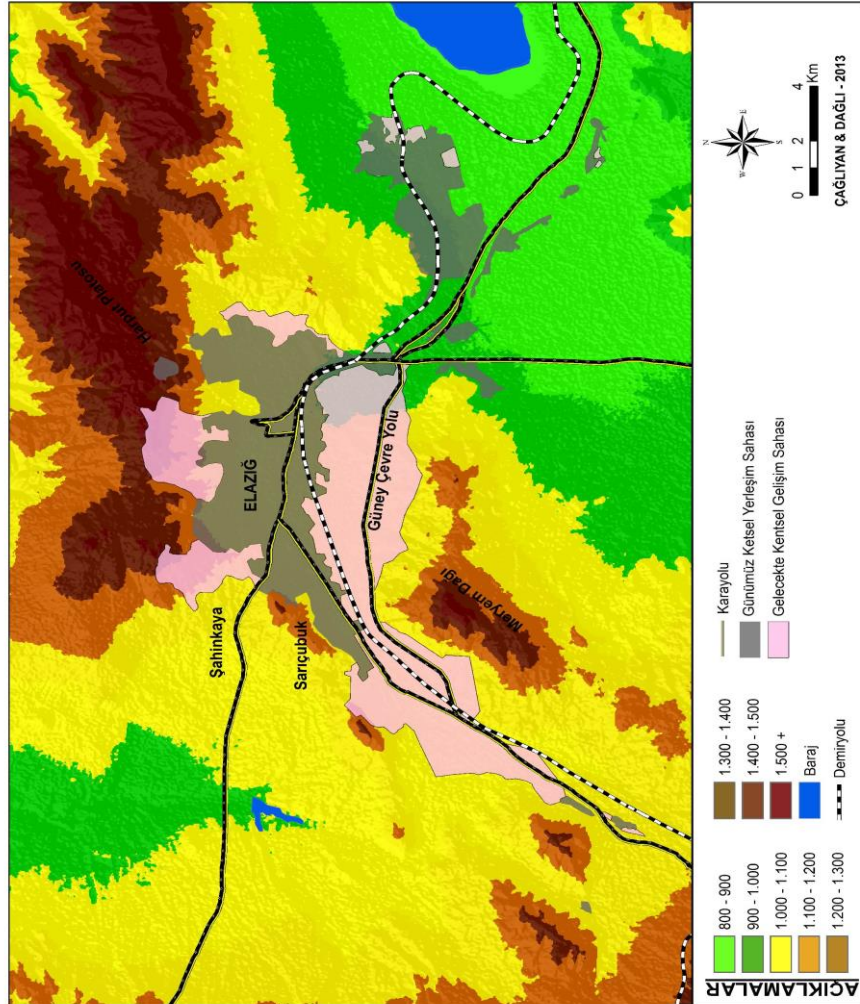
İnsanlar içinde yaşadıkları çevre ile uyumlu bir hayat tarzı benimsemek zorunda ya da ihtiyacındalardır. Başka bir deyişle insanın yeryüzündeki yaşamı geniş ölçüde içinde yaşadığı fiziki çevrenin türü tarafından biçimlendirilecektir. 19. yy’ da hakim olan bu düşünce çevreci determinizm olarak anılır. İnsan faaliyetlerinin ya da başarılarının fiziki çevre tarafından kontrol edildiği fikridir. 20. yy başlarında çevreci görüşten etkilenmeyen coğrafyacılar ve şehir bölge plancıları ortaya çıkmıştı ve fiziksel çevrenin insana kendi habitatını kullanma yolunu seçebileceği çok çeşitli fırsatlar sunduğu fikrini savunmuşlardır. Doğadan çok insan üzerinde duran insanın pasif bir varlık değil de doğa üzerinde aktif bir varlık olduğunu savunan görüş posibilizm olarak adlandırılmıştır. Günümüzde insan varolan doğal çevreden bağımsız, planlama, projelendirme yolu ile yapılmış, yapay bir çevre meydana getirme kudretine sahiptir. İnsani doğadan bağımsız, doğa ile uyumsuz paradoks olarak geliştirdiği çevre anlayışına Yapay (Kurgusal) Çevre veya inşa edilmiş çevre denilmektedir. Süreci Harvey «Yaratıcı Yıkım» «**II.Doğa**» olarak isimlendirmiştir (Harvey 2010:184).

Sanayi devrimi ile başlayan ve tarım dışı sektörlerin gelişimi ile tanımlanan süreç, “**gerçek şehir**” adı verilen farklı şehir yerleşmelerinin oluşumuna neden olmuştur. Kırsal alanlardan kentsel alanlara göç ile formüle edilen süreç, nüfus dağılım haritasını köklü olarak değiştirmiştir. Türkiye’de ancak 20.yüzyılın ikinci yarısında başlayan süreç Elazığ’ı 1960’lı yıllardan itibaren etkilemeye başlamıştır. Köyden kente göç dengeli ve doğal nüfus artış dönemini bitirmiş, hızlı nüfus artışıyla karşı karşıya kalınmıştır. Bunun sonucu Elazığ gibi genç şehirlerde, plansız bir yapılaşma düzeni oluşmaya başlamıştır. Planlama fikri de, eşzamanlı olarak gelişmiştir.

Elazığ, Doğu Anadolu Bölgesi’nde Yukarı Fırat Bölümünde, Elbistan-Muş depresyonlar zincirinde yer alan Elazığ ovasında Harput şehrinin devamı niteliğinde kurulmuş Anadolu’nun yeni şehirlerinden birisidir. Elazığ ovası GB-KD doğrultusunda elips şeklinde 950-1100 m.ler arasında uzanmaktadır. Elazığ ve Uluova batıda yüksek bir eşik alanı (1100-1250 m) ile Hankendi-Kuzova havzasından, doğusunda Gümüşkavak (Hırhırık) eşiği

ile de Uluova'dan ayrılmaktadır. Kuzeyinde Harput platosu, güneyinde ise Meryem dağı ile sınırlanmaktadır (Harita 1). Elazığ'da planlama açısından önemli olan jeomorfolojik birimler dört temel grupta toplanabilir:

Harita 1: Elazığ ve Çevresinin Topografyası



1- Elazığ ovasını kabaca kuzeyden ve güneyden çevrelemiş olan dağlık alanlar ve plato alanlarıdır. Harput bu alanların en fazla bilinenidir. Ayrıca bu sahalar Elazığ'ın gelecekte gelişme alanı olacak gibi durmaktadır. Bu nedenle planlama açısından önemlidir.

- 2- Kuzey ve Güney bölümde Ova ile plato arasında eğimli bölümü temsil eden eğim derecesi görece fazla olan yamaç alanları,
- 3- Ovanın devamı olan ve günümüzde şehrin işgal ettiği etek düzlükleri bölümü
- 4- Elazığ şehrinin alçak bölümünü oluşturan, Elazığ Ovası ve Elazığ Deresinin oluşturduğu havzadır (Harita 1).

Elazığ'ın yerleşim yeri olarak tarihi yeni olmasına rağmen, bölgenin tarihi oldukça eskidir. Bu nedenle Elazığ tarihi, Harput'un tarihi ile birlikte ele alınmaktadır. Harput şehri, zaman içerisinde şartların değişmesi sonucu bir sınır ve kale şehir karakterini kaybetmiştir. Ayrıca ana yollardan sapa kalması nedeniyle ova ile arasındaki yolun kış aylarında ulaşılmaz hale gelmesi sonucunda mezraya taşınmıştır (Erinç, 1953;118, Tonbul, Karadoğan, 1999).

1833 yılında Mehmet Reşit Paşa'nın Harput'u daha fazla gelişme için elverişsiz olduğuna kara vererek oturacağı konağı Harput'un ekeneği olan Agavat Mezrasında seçmesiyle mezraya yani Elazığ ovasına inişin temelleri atılmıştır. Reşit Paşa, Hüseyinik köyünde (Ulukent Mahallesi) cephaneye ve kışlayı yaptırmıştır, 1845'de Saray'da ordu müşavirliği için konak satın alması gibi idari binaların ovaya doğru inmesi sürecin başlamasını azda olsa hızlandırmıştır. 1879 yılında yeni idari düzenlemeye göre vilayet haline getirilerek "Mamurat ül-Aziz" adı verilmiştir. Ancak bu tarihlerde Elazığ sadece idari merkez konumunda, Harput ise şehir özelliğini devam ettiren bir özellik göstermekteydi. İlk hükümet konağının Ticaret Borsası ile Saray camii arasında bulunması ve Yöneticilerin burada oturmaları nedeniyle bu mevkiye Sarayatik adı verilmiştir. Sarayatik mahallesi ile birlikte kurulan Çarşı Mahallesi Elazığ şehrinin ilk çekirdeklerini meydana getirmektedir. Ayrıca 1876'ya kadar İcadiye, Mustafapaşa, Akpınar mahalleleri kurulmuş, Cumhuriyet'in ilanına kadarki süreçte ise Rızaiye mahallesi kurularak İzzetpaşa mahallesi gelişmeye başlamıştır (Karakaş, 1999;134-136).

Şehirleşme ve yapılaşmaları, plan ve uygulamalara bağlama düşüncesi ilk olarak 1848 yılında İstanbul'un nüfusunun artması, şehrin fizyolojik genişlemesi ile ortaya çıkmıştır. "*Ebniye Nizamnamesi*" olarak bilinen plan ile İstanbul'da rastgele yapılaşmaların önüne geçme fikri hayata geçirilmiştir. Daha sonraları 1877 yılında çıkarılan bir nizamname ile uygulama ülkenin tüm belediye birimlerine yaygınlaştırılmıştır. 1882 yılında çıkarılan "*Ebniye Kanunu*" ile de belediye teşkilatı olan yerlerde, alt yapılar ve yolların düzenlenmesi konusu da yapılarla birlikte esaslara bağlanmıştır. Bu kanunun çağdaş versiyonları günümüzde yürürlükte.

1882’de başlayan süreç, maalesef 1960’lara kadar ciddi bir biçimde uygulanmamıştır. Diğer şehirlerin küçüklüğü, nüfus azlığı, alan fazlalığı gibi nedenler plan mantığının gerekliliğini arka plana itmiştir. Elazığ’da plan uygulamaya gerek görülmemesinde, bu genellemeye ek olarak henüz yeni genç bir şehir olmasının da rolü bulunmaktadır. Farklı olarak, Elazığ’ın planlamaya esas olan sürece ise ancak 1960’lı yıllarda girebilmiştir. 1960’lı yıllar aslında henüz geç kalınmış bir tarih değildir. Fakat sonraki yıllarda da planlamaya önem verilmemesi Elazığ gibi genç bir şehri, günümüzde pek çok kentsel problemle yüzyüze kalmasına neden olmuştur.

Kalitesiz ve plansız yapılaşma ile jeolojik ve jeoteknik faktörler göz ardı edilerek yapılan yer seçimlerinin acı sonuçlarını her zaman yaşamaktayız. Aradan geçen zamanda halkın can ve mal güvenliğini bu derece etkileyen doğa olaylarının zararlarını azaltmak için gerekli yasal düzenlemeler hala yapılamamıştır. İmar yasası ve yapı denetim yasasında bu anlayışla oluşturulması beklenen değişiklikler gerçekleştirilmemiştir. Yerel yönetimlerin konuyla ilgili teknik eleman istihdamını sağlayacak yasal düzenlemeler tamamlanmamıştır. Siyasi ve maddi rant amaçlı imar aflarının doğrudan ve dolaylı olarak sürekli gündemde tutulması kaçak ve denetimsiz yapılaşmayı özendirilmektedir. Yaşanan her büyük deprem sonrası gündeme gelen yasal düzenlemeler yapılıyor olsa bile yapılaşma esnasında göz ardı edilebilmektedir. Bu çerçevede KAF ve DAF boyunca yer alan şehirlerimizin yerel yöneticilerinin bu konuda, gerekli hassasiyeti göstermeleri ve güvenli yapılaşmaya önem vermeleri gerekir.

Bölge veya şehir planlarının hazırlık safhasında ilk hazırlığın öncelikle coğrafyacılar tarafından yapılması gerekir. Ancak planın bütününe coğrafya biliminin ya da coğrafyacının işi olmayacağını belirtmek gerekir. Planın ilk aşaması planlanacak sahanın genel envanter etütleri ile başlar. Envanter çalışması genel anlamıyla bölgesel bir etüdün hazırlanması ve çeşitli coğrafi konular üzerinde bilgi ve malzemenin toplanmasıdır. Bu aşamada plan yapılacak sahanın azami titizlikle coğrafi potansiyelinin ortaya çıkarılması gerekir. Yani, alanın yeryüzü şekilleri, genel jeolojik yapısı, klimatolojik özellikleri, hidrografya şebekesi, su kaynakları, toprak yapısı ve bitki örtüsünün dağılışı araştırılır, haritalanır, grafikleri çizilerek çalışma daha belirgin hale getirilir.

Doğal özellikler yanında o alanda yaşayan insan unsurunun da ele alınması gerekir. Alanın tarihi, insan toplulukları, nüfus hareketleri ve problemleri, yerleşme özellikleri ve sistemi, tarım alanları, mülkiyet durumu, üretim sistemi, ulaşım, sanayi faaliyetleri gibi beşeri ve ekonomik faktörler de ele alınarak aynı sistemde incelenir. Bu inceleme sonucunda alanın nasıl kullanılabileceği, araziden nasıl yararlanılacağı konuları belirlenmiş olur. Bu

çalışma sonucunda sahanın tüm problemleri ortaya çıkmış olur. Böylece *Hazırlık Aşaması* tamamlanmış olur.

Bu aşamayı doğal ve beşeri yapının plan hedeflerine göre değerlendirilmesi çalışmaları izler. Ancak bu çalışma artık coğrafyacılar kadar problemin çözümüne katılacak diğer disiplinlerin uzmanlarından oluşacak bir topluluk tarafından yürütülebilir. Bu aşamada Coğrafyacıların en önemli görevi çeşitli bilim dallarını temsil eden uzmanlar arasında bağlantı kurmak ve karşılıklı ilişkileri sağlamaktır. Problemleri ortaya koymak, bu problemlerin çözümünde hangi bilim dalına bağlı ekiplerin çağırılacağını belirlemek, ekipleri oluşturmak ve plan öncesi sentezleri hazırlamak coğrafyacıların sorumluluğundadır. Yani Coğrafyacı koordinatör konumundadır.

Planlama safhasının değerlendirilmesi, kullanılacak imkânların ortaya konulması ve detay çalışmaları uzmanlarca yürütülür. *Değerlendirme Aşamasını*, planlama aşaması takip eder. Uzman teknik elemanlar tarafından *Planlama Aşaması* yapılır ve planın uygulayıcı örgüt tarafından onaylanması ile *Uygulama Aşaması* başlar. Bu aşamada bütün iş mühendislerine, teknik elemanlara, idarecilere ve hukukçulara kalmaktadır. Gerçekte en büyük güçlüklerin ortaya çıktığı aşama uygulamadır. Türkiye’de ki birçok planda olduğu gibi Elazığ’da da hazırlık aşaması iyi yapılmadığından ve uygulama aşamasında plana sadık kalınmadığından plan başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.

Türkiye’de şehirler genelde iki farklı süreçle aynı anda karşı karşıya kalmışlardır. Bunlardan birincisi, kent merkezinin oluşumuna neden olan Hızlı kentleşme süreci, ikincisi ise kent merkezini kuşatan ve döneminin kent çeperlerini meydana getiren “illegal yapılaşma” ya da daha bilinen karşılığı il gecekondulaşma sürecidir. Her iki süreçte günümüzde kentsel planlamayı zorlayan baskılayan süreçlerdir. Elazığ’da da 1960’lı yıllardan itibaren bu iki işlevin kentin fizyolojisinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Farklı litolojik, jeomorfolojik ortamların birlikte şekillenmesinde, planın şehirde yaşayanları memnun edecek biçimde uygulanmamasında da her iki sürecin kontrol edilememesinin payı yüksektir.

2. PLANLAMADA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

2.1. LİTOLOJİK-TEKTONİK ORTAM VE KENT PLANLAMASINA ETKİSİ

İnsan ve toplumdan oluşan “İnsan Çevresi” ile onu kuşatan “Yapay Çevre” ve “Doğal Çevre”, “İnsan Yerleşimi” ya da daha dar bir bakışla “Yerleşim Alanı” olarak adlandırılır. Kendi içinde ve birbiri arasında

“dinamik uyumlu” olma zorunluluğu taşıyan bu öğelerin insan yerleşimlerini planlama aşamalarındaki yersel ilke ve kararları tanımlayan zorunlu jeolojik çalışmalara dayandırılmadan tesis edilmeleri sonunda kentleşme öncesinde, mevcut kentlerde ve kentlerin yeniden yapılanması sırasında neredeyse tümüyle yersel kökenli olan birçok hayati sorunla karşılaşmaktadır. Tüm bunlar yerleşme ve yapılaşma alanlarında ciddi teknik sorunlara yol açmakta, her tür sürdürülebilirlik kesintilere uğramakta ve dolayısıyla kısıtlı para ve zamanda kayıplar, kentleşme ve yaşam maliyetinde öngörülmeven artışlar oluşmaktadır. Böylece, yaşanan sürecin doğal bir sonucu olarak dolaylı yoldan desteklenmiş bir “göç” olgusuyla ayrıca beslenen çarpık kentleşmeler şekillenmekte ve dolayısıyla her türlü güvensiz yerleşim alanları ile yapılar yaşam koşullarına egemen olmaktadır (Öztaş, 2012; 22).

Yerleşim birimlerinin gelecekteki alanları planlanırken, zaman/mekan bağıntısı birlikte kullanılmamıştır. jeolojik ve jeomorfolojik etütlere gerekli önem verilmemiştir. Türkiye topraklarının % 96 sı deprem kuşağında yer almakta ve nüfusun % 98’i bu bölgelerde yaşamaktadır. Tarım topraklarımızın % 44’ü, sanayi tesislerimizin % 75’i nüfusumuzun da % 55’i birinci derecede deprem bölgesinde bulunmaktadır. Fakat yerleşmeler ya da kentsel planlamalar yapılırken ülkemizin depremselliği ve her yerleşim alanı için farklılıklar gösterebilecek diğer jeolojik riskler ve doğal kaynaklar pek dikkate alınmamıştır. Bu açıdan artık planlama kararlarında doğrudan ve dolaylı jeoloji-jeofizik veri tabanlarına gereken önemin verilmesi zorunluluğunun kabul edilmesi, yapılaşmış ya da yapılaşmamış tüm alanlardaki kentsel planlama çalışmalarında istisnasız ve ödünsüz uygulanması gerekir.

Cumhuriyet döneminde, 1930 yılında yürürlüğe giren 1580 sayılı “**Belediye Kanunu**” ile belediyelere, yerleşme ve yapılaşmalarla ilgili denetim görevi ve ihtiyaç sahipleri için konut inşa ettirmek görevi verilmiştir. Fakat inşa alanının nereler olabileceği ile ilgili bilinç çok sonraları gelişmiştir.

Kentin fiziksel yapısı, genel bir çerçeve içinde binalar ve binalar dışında kalan alanlar olarak ikiye ayrılabilir. Kentsel dokunun yapılaşmamış alanları, yani binalar dışında kalan bölümleri olan kentsel mekânlar, kentin dolaşım sistemini var ederken beraberinde, kent halkının ortak paylaşımlar yaşamasına olanak veren bir zemin yaratır. Yaşayan kentler nitelikli kentsel mekânlarında yayaların zaman geçirebildiği, dış mekân yaşantısının canlı ve çekici olduğu, dolayısıyla güçlü sosyal ilişkilerin kurulduğu fiziksel çevreler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tür kentler için kentsel mekânlar, fiziksel, sosyal ve ekonomik açıdan farklı kazanımların kaynağıdır. Nitelikli kentsel mekân düzenlemeleriyle, kent içinde yaya güvenliği sağlanabilmekte,

sağlıklı yaşam için gereken kentsel çevreler yaratılabilmektedir. Tarihi kent merkezlerinde düzenlenen yaya mekânları sayesinde, korunması önem taşıyan yapıların motorlu araçların yaratacağı olumsuz etkilerden zarar görmesi engellenebilmektedir. Bireysel ve toplumsal açıdan sosyal gelişimin sağlanması ve toplumsal yaşamın oluşması, kent içi gelirin arttırılması gibi kazanımlar kentsel mekânların katkılarından bazılarına ilişkin örnekler olarak sıralanabilir (Şahin, 2006; 275).

Elazığ'da kentsel planlamaya ilk olarak tabii tutulan alanlar, günümüzde kent merkezi olarak işlev gören sahalardır. Bununla birlikte topografik olarak avantajları bulunan fakat jeolojik dezavantajlara sahip olan alanlara imar planı uygulanmış ve kentsel gelişme kontrollü olarak yapılmaya çalışılmıştır. Topografik olarak avantajları, görece yükseltinin azlığı, ulaşımı kolaylaştırıcı etkisi, ova ve havzanın yapılaşmayı destekleyici unsurları, etek düzlüğü ve yamaçlarının az eğimli ve uygun reliefte oluşu olarak genellenebilir.

Fakat fizyolojinin altında yeralan jeolojik risk, daha fazla dikkat edilmesi gerekli bir gerçekliktir. Çünkü tamamı DAF zonunda olan Elazığ şehri, jeolojik özellikleri ve deprem aktiviteleri ile kentsel yaşamın her aşamasında, doğal belirleyici etkisini göstermektedir (Akdemir 2013: 4). Deprem anında zemin davranışı çok önemlidir. Zemin davranışını etkileyen faktörlerden en önemlisi zemini oluşturan formasyonlardır (Tağıl, 2004; 90). Elazığ il merkezi yerleşim yeri ve yakın çevresinde yaşlıdan gence doğru aşağıdaki jeolojik birimler yüzeylerler (Palutoğlu, Tanyolu, 2006; 578)

1. Keban Metamorfitleri (Permo – Trias)
2. Elazığ Mağmatitleri (Senonien)
3. Harami Formasyonu (Üst Maestrihtien)
4. Kırkgeçit Formasyonu (Orta Eosen–Üst Oligosen)
5. Karabakır Formasyonu (Üst Miosen–Alt Pliosen)
6. Alüvyonlar (Pleistosen)

Yüzeylenen jeolojik birimler ve geçtikleri hatlar ve üzerinde yeralan Elazığ'ın litolojisine dikkat edildiğinde (Harita 2), jeolojik-topografik yapı ve riskli alanların belirlenmesinin önemi, daha iyi anlaşılacaktır. Yerleşim alanlarının planlanmasında göz önünde tutulması gereken temel faktör alanın litolojik yapısıdır. Fay hatlarının geçtiği hareketli zeminler bina temel mekaniği bakımından büyük sakıncalar yaratır. Bu nedenle fay hatlarının yerini değiştiremeyeceğimize göre deprem riski olan alanlarda binalar için bazı özel tedbirler gerekir. Abdullahpaşa, Cumhuriyet Mahallesi, Fırat Üniversitesi kampüsü, İzzetpaşa, Ulukent ve Doğukent Mahalleleri güzergâhından geçen Elazığ Fayı ters fay özelliğinde olup, batıda Harput

Koleji'nin kuzeyinden, Bilgem Koleji alanından, Hilalkent mahallesinden geçerek Elazığ-Malatya karayolunun kuzeyinde yola paralel uzanmaktadır (Palutoğlu-Tanyolu, 2006; 581). Elazığ ilinin de içinde yer aldığı sol yanal atımlı DAF hattı birinci dereceden deprem kuşağı içerisinde yer almaktadır. Bu fay zonu yer yer 2–10 km genişliğinde birden fazla kırık hatlarından meydana gelmektedir. Elazığ il merkezine yaklaşık 25 km uzaklıkta olan DAF hattı olası bir depremde şehri 2. Dereceden etkilemektedir. Elazığ şehri, Elazığ Fay Hattının sınırlandığı çöküntü ovası üzerinde hızlı bir şekilde genişlemeye devam etmektedir.

Tablo 1: Elazığ'da Jeolojik formasyonların zemin türlerine göre deprem büyütme katsayıları

Zemin türü	Denrem büyütme katsayısı
Siltli kil	13–18
Kumlu cakıllı kil	7–12
Kum cakıl	7–12
Kırkgöçit Formasyonu	5–7
Karabakır Formasyonu	5–7
Elazığ Mağmatitleri	2–5
Harami Formasyonu	2–5

Kaynak: Akdemir, 2013: 9

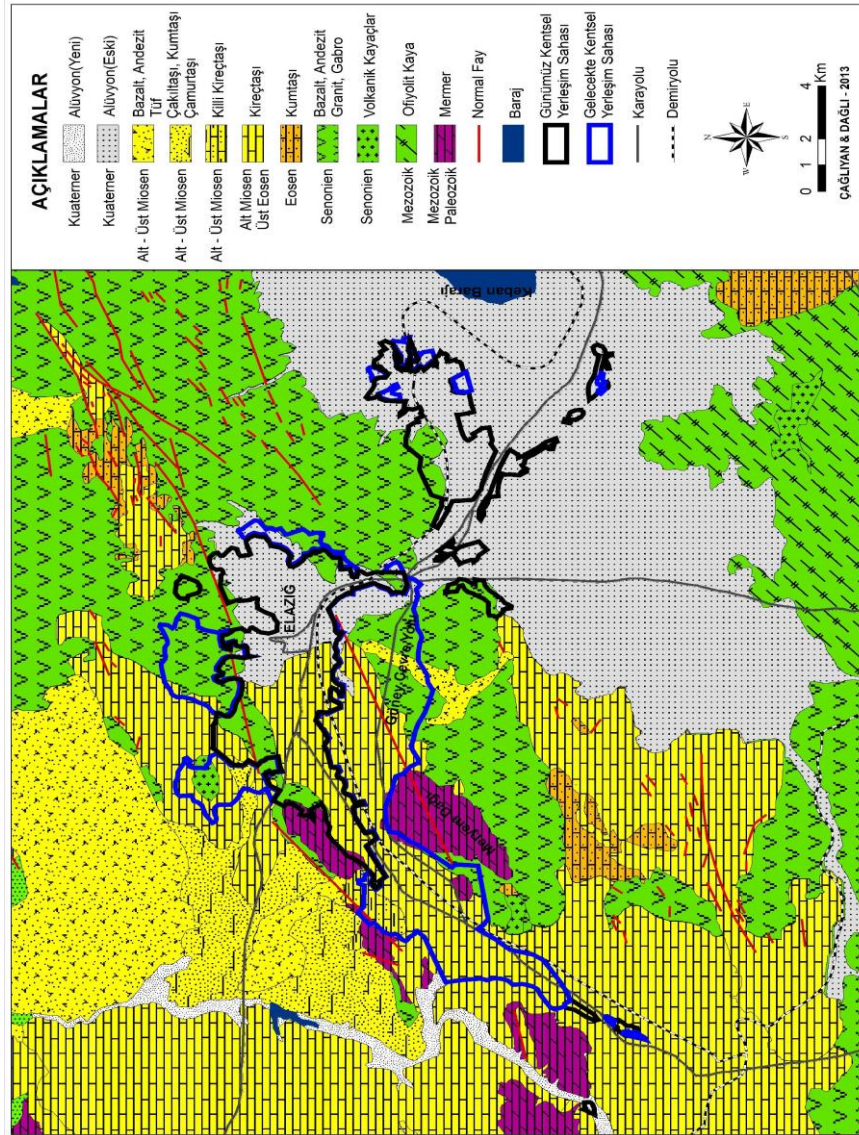
Yapılar, üzerinde buldukları zemin niteliklerine göre depremlerden az-çok etkilenir; zeminin türü, litolojisi, kalınlığı, yer altı su seviyesi, vb. en önemli etkenlerdir. Bilhassa kil, silt gibi mikron boyutlu çok ince daneli zeminler yer altı suyunun etkisiyle deprem sırasında (zemindeki titreşimlerle) sıvı-çamur özelliği göstermektedir. “Zeminin sıvılaşması” denilen bu olay meydana geldiğinde binaların dengeleri bozulduğundan yıkılmakta, yana yatmakta ve alt katları zemine gömülmektedir (Akdemir, 2013; 9). Zemin sıvılaşma riski yüksek bölge, Elazığ Emniyet Sarayı'nın güneyinde, Üniversite, Kültür, Nailbey, Olgunlar ve Akpınar Mahallelerinde yer yer daralmaktadır (Palutoğlu, Tanyolu 2006; 584-585). Aynı mahallelerde yeraltı suyu taban seviyesinin de yüksekliği, riski oldukça artırmaktadır. Zemini oluşturan malzemenin özellikleri depremin şiddetini arttırdığından, üzerinde ya da içinde bulunan yapıları ve hasarı etkilemektedir (Tablo1). Bu da depremin şiddetinden daha fazla hasar vermesi anlamına gelir. Bu duruma zemin büyütme katsayısı denmektedir.

Şehirde yeni imar alanları oluşturulurken, coğrafi ortam, coğrafi çevre dikkate alınmadığından deprem büyütme etkisi gibi, oldukça önemli temel unsurlara dikkat edilmelidir. Elazığ'da imar planında buna dikkat

edilmemesi kent merkezinde, yani nüfusun yoğunluğunun maksimum olduğu bölgede kentsel risklerin oluşmasına neden olmuştur. Elazığ'da yaşam sahalarında, faylanma sonucu oluşabilecek ötelenme miktarı gerilme ve daralma, fay tipine, yapının fay düzlemine göre yönelimine, yer değiştirme miktarına ve fay düzleminin eğim açısına bağlıdır. Çarpılma miktarı (distortion) ve deformasyon, ayrıca fay tipi ve yerel zemin koşulları önemlidir. Elazığ içinde geçerli olan ciddi yüzey faylanmaları ile karşı karşıya kalacak diri faylar üzerinde planlanması düşünülen hayati sistemler için alınabilecek hafifletme önlemleri şunlar olarak sıralanmıştır (Demirtaş, 2002; 57):

- a) Faydan uzaklaşmak,
- b) Beklenen yerdeğiştirme (ötelenme) miktarına göre tasarım yapmak,
- c) Hızlı bir onarıma olanak verecek ihtimal planları hazırlamak

Elazığ'da kente yeni eklenen kent parçalarında, kentin istila ettiği/edeceği kırsal yerleşim bölgelerinde ve yayılma alanlarında, yukarıdaki üç ölçütün mantık olarak kullanılması oldukça anlamlı hale gelmiştir. Görünen o ki faydan uzaklaşmak Elazığ şehri için pek mümkün görünmemektedir. Çünkü şehrin gelişmesine neden olan antropojen faktörler şehrin kuruluş ve gelişme bölgesinin değişmesini imkan tanımayacak ölçüde etken unsurlarıdır. Ayrıca Elazığ şehrinin çevresinde yer alan faylar, ovanın ve etek düzlüğünün jeomorfolojik sınırlarına yakın alanlardadır. Doğal olarak, sınırların ötesinde dağlık bölgelere uzanan yamaçlar başlamaktadır. Elazığ'ın güneyinde yer alan Sürsürü fayının ve Elazığ yeni çevreyolunun güneyi, Meryem Dağı ve Kekliktepe yamaçları, Elazığ şehrinin yeni gelişme mıntıklarından birisidir. Bununla birlikte faya yakın bir alanda bulunmaktadır. Fakat litolojik farklılık, zemin direnci, anakaya faktörü gibi nedenler, litolojik dezavantajı azaltmaktadır. Güney Çevre Yolu ile birlikte kentsel gelişimin hızlanacağı güney yamaç alanları, önemli bir nüfuslanma ortamı olacak beklentisi hakimdir. Aslında belki de Elazığ daha 1960'larda olması gereken alana yeni yeni taşınmaktadır. Adı geçen bölge deprem büyüme katsayısının da düşük olduğu yüzeydir. Doğal olarak kentin bu bölgeye taşınması, nüfus yoğunluğunun artırılması teşvik edilmesi gereken bir süreç olarak görülmelidir. Yani faya daha yakın ama litolojik olarak direnci yüksek olan bölgeye doğru şehrin gelişmesi desteklenmelidir (Harita 2).



Elazığ'da yeni imar bölgelerinden birisi de Elazığ fayının kuzeyinde yer alan yamaç bölgesi ve tepelik alanlardır. Güneydeki mekanizmaya benzer bir süreç işlemektedir. Elazığ fayına yakın olan yerleşme ve nüfus, fayın oluşturduğu tektonik riski, litolojinin, zemin direncinin ve yükseltinin sağladığı avantaj ile gidermektedir. Palutoğlu-Tanyolu tarafından (2006:581) "yerleşime açılmış olarak nitelenen Elazığ fayı ve çevresi, yerleşime

açılmamalı konut alanı dışında kentsel çalışmalar içerisine alınmalıdır” önerisi kendi içinde de çelişki barındıran ve maalesef geç kalmış bir öneridir.

Günümüzde şehrin istila ettiği, Allahuekber Tepe ile Şahinkaya Zafran yamaçları, kentel gelişme için daha uygun olan coğrafi ortama sahiptir. Harput yamaçlarında, ise eğimin yüksek oluşu, geniş konut alanların oluşmasına engel teşkil etmektedir. Ayrıca inşaat maliyetlerini de yükseltmektedir. Yani topografya Harput yamaçlarında diğer yamaçların aksine olumsuz bir ortam meydana getirmektedir. Harput’un güney yamaçlarında, topografya yerleşmeye dirençli bir doğal sınır oluşturmaktadır.

2.2. TOPOGRAFIK ORTAM VE KENT PLANLAMASI

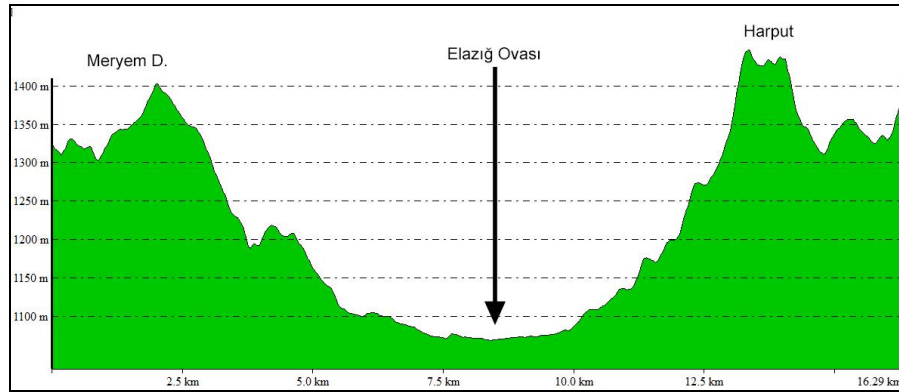
Topografik elemanlar, şehirde yaşayan insanların fazlaca farkına varmadığı ama hayatlarını şekillendiren önemli bir unsurdur. Jeomorfoloji, eğim, yükselti ve bakının birlikte şekillendirdiği kentsel doku üzerinde hayat devam etmektedir. Topografik süreçlerin çizdiği relief, kent planlamada kavranması önemli olan eksenlerden birisidir. Şehrin kuruluş ve gelişme alanlarının topografik karakterlerini bilmekten daha önemli olan gelecekte, nasıl şehrin gelişme yönünün nereler olabileceğini bilmek ve çevre düzeni planları hazırlayarak uygun topografik elemanların kentte, uygun görülen arazi kullanımına zemin hazırlamaktır. Yukarıdaki paragraflarda açıklanmaya çalışıldığı üzere kent planlamasında jeolojik yapılar, faylar, depremsellik, özellikle 1999 İzmit depreminden sonra insanlarımızın daha fazla dikkat ettiği yersel nitelik olarak bilinirken, Topografyanın insan hayatında olumlu ve olumsuz etkilerinin faydan ya da depremden daha önemli olduğu pek düşünülmemiştir.

Topografik bilgi, diğer şehirlerimizde olduğu gibi Elazığ’da da kentsel yaşamı kontrol eden bir süreçtir. Elazığ ovası olarak tanımlanan kabaca K-G yönlü hafif eğime sahip, 950-110 metreler arasındaki yükselti basamağı üzerine kurulmuş olan **Elazığ, litolojik ve tektonik olumsuz ortama zıt biçimde, kentsel yerleşim biriminin gelişmesine uygun bir topografik ortamda varolmuştur.** Elazığ’ın geleceğinin planlanmasında, önemli bir yaklaşım olarak, bilinmesi gereklidir. Yani plan yapılırken sadece faylar ve depremsellik akla gelmemelidir.

Elazığ şehrinin yerleşmiş olduğu Elazığ ovası KB-GD doğrultuda ve kabaca üçgen bir görünüme sahiptir. Ovanın deniz seviyesinden yüksekliği 950-1050 metre, alanı ise 35-36 km²’dir. Ovanın etrafı güneydoğu ve güneyden Meryem Dağı (1490 m.), doğudan Killik (Keklik) Tepe, batıdan Keklik Tepe (1133 m.), kuzeyden Harput Platosu ile çevrilidir (Harita 3).

Ovanın eğimi % 0 ile 15 arasında değişmektedir. Özellikle Aksaray, Kızılay ve son yıllarda imara açılan Sürsürü, Ataşehir mahallelerinde eğim % 0 ile 6 arasındadır (Günek, 2010). Eğimin az olması yağışın maksimum düzeyde olduğu zamanlarda bu mahalleler için dezavantajlı bir durum gösterir.

Topografyanın bileşenlerinden birisi olan jeomorfoloji, mekânsal planlamanın kolay yapılabilirliğinde de paydaştır. Düz ya da az eğimli alanları planlamak daha kolaydır. Topografya arızalı bir reliefe sahip ise plan yapmak ve yürütmek daha güç hale gelir. Elazığ'ın ova/havza karakterindeki az eğimli jeomorfolojik karakteri, nüfusun Harput'u terk edip ovaya yerleşmesinin ana nedenidir. Yaklaşık büyüklüğü 36 km² olan ve Elazığ ovası, D-B yönlü ve güney tabanı uzun bir üçgeni andırmaktadır (Harita 1, Şekil 1). Elazığ'ın 347.857 olan nüfusunu (2012 Yılı), %93'ü ova ve çevresinde yaşamaktadır. Dolayısı ile ovanın nüfus yoğunluğu oldukça yüksek düzeyde ve aşırı kentleşmenin olduğu, skyline yapılaşmanın tercih edildiği bir alan olarak görülmektedir.



Şekil 1: Elazığ Ovası ve çevresinin, Harput-Meryem Dağı arasındaki profili.

Ovayı şekillendiren Kuzey ve güneyden sınırlandıran, Elazığ fayı ve Sürsürü fayıdır. Fakat faylanma, kentsel dokunun gelişmesinde etkisizdir. Şehir şu anda ova ve etek düzlüğünü istila etmiştir. Hem kuzeyden hem de güneyden yamaçlara doğru yayılma eğilimi gösteren kentsel doku, ovayı sınırlandıran jeomorfolojik eşikler olan, Meryem dağı eşiği, Şahinkaya eşiği, Keklik tepe eşiklerini de geçme eğilimindedir. Yani kentsel fizyoloji, jeomorfolojik ünitenin dışına taşmıştır (Harita 3). Elazığ şehrinde planlama yaparken, şu topografik tespitleri öncül olarak kabul etmek gereklidir.

1- Elazığ Ovası ve çevresinin nüfus taşıma kapasitesinin sınırları zorlanmaktadır.

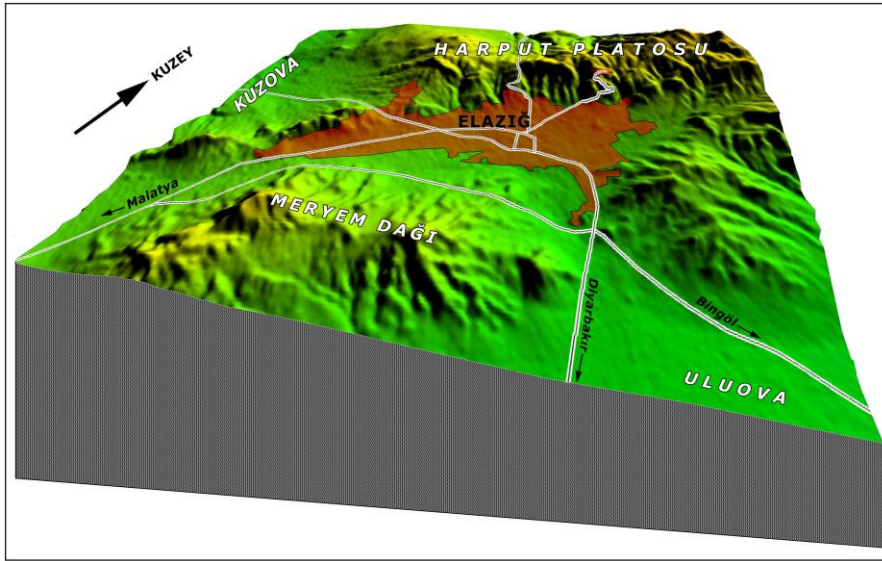
2- Şehir, güneybatıya, Hankendi ovasına doğru yayılma eğilimindedir.

3- Şehir dokusunun yükselti değeri artmaktadır. Yani şehir yükseğe doğru tırmanmaktadır.

4- Elazığ Şehri; eğim değeri fazla olan, güney, güneybatı ve kuzeybatı yönlerine doğru gelişmektedir.

Elazığ'ın geleceğe ilişkin projeksiyonları yapılırken, diğer eksenler ile birlikte topografik eksen olan 4 öncül mutlak suretle, plana dahil edilmelidir. Şehrin büyüme akslarını öngörmek yerine, eğimli ve yüksek sahaların, litolojik, tektonik ve coğrafi özelliklerini dikkate alan arazi kullanım planlaması yapılmalıdır.

Harita 3: Elazığ ve Çevresinin Morfografyası



Elazığ şehri 1990-2010 arasındaki sürede yaklaşık batı yönlü bir büyüme eğilimi göstermiştir. Gelecekte 2030'lu yıllara kadar, batı yönlü yayılmanın güneye doğru genişleyeceği (Harita 1-2), Yani şu anda eski ve yeni çevre yolu olarak bilinen iki çevre yolunun arası konut alanları olacağı tahmin edilmektedir. Yaklaşık Meryem dağı-Keklik tepe yamaçları olarak tanımlanabilecek saha, eğim derecesinin fazla olduğu şekillendirdiği, Zeyno deresi, Karasu, Birik dere ve Elazığ çayı gibi, taşkın karakterli hidrografik birimlerin şekillendirdiği sahadır. Çevre Düzeni Planı'nda büyük ölçüde kentsel gelişim alanı olarak kabul edilmiş olan Güney Çevre Yolu ve yakın çevresinin 1/3'den daha fazlası ovalık alanlardan meydana gelmektedir. Kuvaterner arazisi olan ve eski alüvyal sahalara karşılık gelen bu sahalarda yakın gelecekte kentsel gelişim içerisinde yerleşim alanı olarak

planlanacaktır. Güney Çevre yolunun çevresi, planlama sürecinde ona paralel geçen fay hattı da dikkate alınarak ve vadi-sırt-yamaç sisteminden oluşan topografyası dikkate alınarak planlanmalıdır.

Bu nedenle sırt ve vadilerin planlanması oldukça önem kazanmaktadır. Yani Elazığ'ın geleceğinin planlanacağı alanda, konut alanları, kentsel fonksiyon alanları yerine, büyük ölçekli (1:25.000) çevre düzeni planı yapılarak, subsekant Elazığ çayı ve güney kollarını ve arasındaki sırtlarının, arazi kullanımında hangi fonksiyonu üstleneceği tespit edilmelidir. Özellikle yukarıda adı geçen taşkın karakterli vadilerin, konuttan arındırılmış üniteler olarak planlamada yer verilmesi önemlidir. Ayrıca Elazığ çayı bağlantıları yeni çevre yolu ile dikine kesilmiş vadilerin, konut alanı olarak öngörülmesi, sıvı zemin ve deprem büyütme katsayısı ile hidrografik olumsuz ortamın, bileşiminden, güvensiz konut alanlarının ortaya çıkacağı öngörülmelidir.

Elazığ'ın geleceğinde önemli olacak bir diğer morfolojik birim yamaçlardır. Gelecekte Elazığ batıya doğru büyürken kuzey ve güney yamaçlara doğru genişleme eğilimine gireceği düşünülmektedir. **Kentsel mekân düzenlemelerinde manzaraya ya da daha geniş bakış açısı sağlayan bölgelere doğru yönelim sağlanması önemlidir.** İnsanlar genel olarak dış mekânda arkalarının korunduğu hissini duydukları bir yerde durmak ve açıklığa doğru bakmak istemektedir. Kullanıcıların kendilerini rahat hissedebilecekleri mekânlar yaratmak için güven hissi sağlayan bir arka fon ve daha büyük bir alana bakış olanağı sağlanmalıdır. Bu açıdan, yapılan düzenlemede öncelikle arkası olan küçük bir bölüm oluşturulmalı ve bu mekân bir açıklığa yönlendirilmelidir (Beer, 1990; 352). Elazığ'da kentleşme eğilimi bu modele uygun olarak oluşmaya başlamıştır "şehir manzaralı" kuzey ve güney yamaçlarda kentleşme hızı oldukça yüksektir. Horizontal ve vertikal yapılaşmaların görüldüğü yamaçlar bölgesi, Elazığ'da orta üst düzey gelir grubunun *kentten kaçma eğilimlerinin* mekânları olmuşlardır. Cumhuriyet ve Abdullahpaşa mahallelerinin yüksek kesimleri, Çaydaçıra mahallesi, günümüzün yamaçlarının manzaraya uygun dizaynı, konut ve arsa fiyatlarını yükseltmektedir. Gelecekte aynı eğilim Meryem dağı yamaçlarında görülmesi kuvvetle muhtemeldir.

Yamaçların kentsel planlama açısından önemli bir diğer boyutu eğimli araziler olmasıdır. Yükselti ve eğimden kurtulmak ve "yokuş turmanmamak için," günümüzdeki kuruluş yerine yerleşmiş olan Elazıglılar, günümüzde, ulaşım ağlarının gelişmesine, özel otomobil sahipliğinin artmasına, kentin büyümesine bağlı olarak, yeniden eğimli arazilere yerleşme eğilimindedir. Eğimin % 2-8 derece arasındaki bölge, yoğun nüfusu ile dikkat çekmektedir. Fakat yeni kent parçaları, eğimin % 8-15 arasında olduğu bölgeleri kentsel manzara nedeni ile tercih etmektedirler. Fakat iklimik elemanların kış

durumunda olumsuz hava şartları oluşturması, Eğimli yamaçların hızlı kentleşmesini, az da olsa yavaşlatmaktadır.

Elazığ şehrini çevreleyen dağlık sahalarda olumsuz iklim şartları, eğim derecelerinin yüksek olması (% 30 ve üzeri), erozyona karşı daha fazla maruz kalmaları ve buna bağlı olarak ince toprak örtüsü gibi nedenlerden dolayı arazi kullanımı açısından tarım alanları için uygun şartlar oluşturmazlar. Elazığ şehrinin güneybatısındaki Meryem dağı ve batısındaki Kızıldağ örnek olarak gösterilebilir. Şehrin gelişimini sınırlandıran ovanın kuzeyinde yer alan Harput Platosu, 1100-1650 metreleri arasındaki bulunmaktadır. Bu alanlar dağlık alanlara göre iklim, topografya, eğim, toprak gibi şartların daha uygun olması sebebiyle arazi kullanım açısından daha çok mera, kuru tarım, bağ ve bahçe alanı olarak kullanıldığını görmekteyiz. Ayrıca kuru tarım arazileri üzerinde DSI'nin de öngördüğü gibi eğim derecesinin % 10'u geçmediği yerlerde sulama projeleri yapılmalıdır. Eğimli alanlarda kurulmuş olan mahalleler güneşlenme ve rüzgâr dolaşımı bakımından çok elverişli şartlara sahiptirler. Binaların birbirinin görüş alanına engel olmaması, taşkınların, hava kirliliğinin olmaması, kanalizasyon şebekesinin etkin bir mekanik aktarma gücü kazanması gibi faydaları vardır. Ancak böyle alanlara kurulmuş mahallelerde morfolojiden kaynaklanan bazı problemler ortaya çıkmaktadır. Böyle avantajların yanında ulaşım ise özellikle kış aylarında zorlaşmaktadır. Bu alanlardaki mahalleler %15-30 arasında bir eğime sahiptir. Bu mahalleler Zafran, Esentepe ve Fevziçakmak'tır. Abdullahpaşa ve Cumhuriyet Mahallelerinde özellikle Keklik tepe çevresinde yeni kurulan sitelerin özellikle kış aylarında fazla eğimden dolayı ulaşım şartları zorlaşmaktadır.

Bununla birlikte, Elazığ'ın gelecek imar planlarında etkili olacak eğimli yamaçların homojen bir jeomorfolojik yapıda olmaması, litolojiden dolayı, çoğunlukla, sırt-vadi sistemi biçiminde şekillenmesi, daha öncede belirtildiği üzere geleceğin arazi kullanımı için önemli bir parametredir. % 20 den daha yüksek bir eğim değeri kentsel yaşam için sorun teşkil edebilmektedir. Elazığ'ın Harput, Zafran ve Meryem Dağı yamaçlarında bu sınıra doğru tırmanılmaktadır. Kaldı ki konut alanlarının darlığı vertikal yapılaşmayı zorunlu kılmakta ve "skyline" kent boyutu ağırlık kazanmaktadır. Doğal olarak bu durum küçük arsaların rant değerini artırmakta ve "pahalı kent" parçaları oluşmaktadır. Konut bölgelerinde dikey yapılaşma, Üçüncü dünya ülkelerinde sık görülen, demografik kentleşmenin bir belirtisi olarak, bilimsel literatürde yerini almıştır. Gelişmiş ülkelerde, dikey apartmanlaşma yerine yatay apartmanlaşma daha fazla görülen bir eğilimdir.

2.3. KLİMATİK ORTAM ve KENT PLANLAMASI

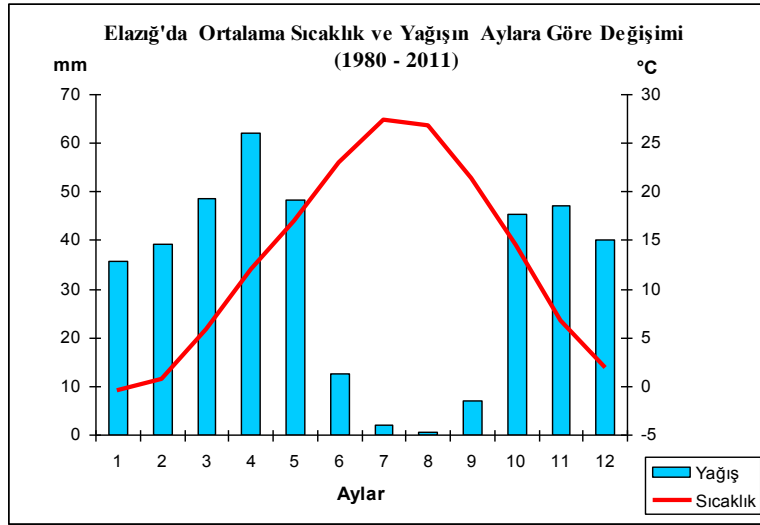
İklim bir bölgenin genel görünümünü ve potansiyelini belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Alanın planlanması, sanayide yer seçimi, tarımsal potansiyel, meskenlerin ısınma ihtiyacı, iklimlendirme tesislerinin kapasitesi, yol yapımı hatta doğal afetlerle ilgili sigortaların yapımına kadar çeşitli konularda iklim etkili olduğu için planlama yapılırken mutlaka uygulamalı klimatoloji çalışmalarına dikkat edilmelidir. Uygulamalı klimatoloji işin nerede, ne zaman ve nasıl en iyi ve en akılcı bir şekilde gerçekleştirilmesi için bilgiler verdiği gibi karşılaşılabilecek problemlerde çözüm önerileri sunar.

Şehir planlamasında, yeni mahallelerin oluşturulması ya da bazı tesislerin yapılması gibi konularda karşılaşılan problemlerden birisi de iklim açısından en uygun yerin neresi olduğudur. Bu durum bizi bakı ve eğitim şartları ile arazinin sıcaklık durumu arasındaki ilişkileri araştırmaya götürür.

Türkiye genelinde olduğu gibi Elazığ'da da kışın kutupsal, yazın tropikal kökenli hava kütleleri etkilidir. Kışın Asya'nın iç kesimlerinden kaynaklanan yüksek basınç merkezlerinin güneybatıya doğru ilerlemesiyle saha kontinental kutupsal hava kütlelerinin etkisine girer. Bu hava kütlesi soğuk, kuru ve ağır bir özelliğe sahiptir. Sahada etkili olduğu kış dönemlerinde sıcaklık terslemelerine neden olmaktadır. İlkbaharın gelmesiyle birlikte kutupsal hava kütleleri sahadan çekilmeye başlar. Böylece sahada sıcaklık derecesinde artışlar ve yağış miktarında yükselmeler görülür. Bu dönemde sahada gezici alçak basınçlar etkilidir. Bu alçak basınçların etkisiyle özellikle nisan ayında yağışlar maksimum düzeye ulaşır. Kontinental kutupsal hava kütlelerinin kuzeye çekilip sahada etkisinin azalmasıyla güneydoğudan gelen Basra yüksek basınç merkezi kuzeye doğru çıkarak etki sahasını genişletir. Yazın ise saha Basra yüksek basıncının etkisine girer. Bu hava kütlesi sıcak-kurak bir özellik gösterir. Yazın sahada Basra yüksek basıncının etkili olmasıyla sıcak ve kurak bir yaz mevsimi yaşanır. Sonbaharın gelmesiyle birlikte Basra yüksek basıncının etkisi tekrar azalmaya başlar (Tekin, 2002).

Doğu Anadolu karasal iklimine sahip olan Elazığ ve yakın çevresi ve depresyon sahası içerisinde olduğu için daha elverişli şartlara sahiptir. Uzun yıllar sıcaklık değerlerini ele aldığımızda en düşük sıcaklıkların Ocak ve Şubat aylarında olduğu görülmektedir. Kış aylarının uzun sürmesi yüksek basınç alanlarının oluşumuna ve özellikle Harput platosunda ağırlaşan soğuk havanın ovaya çökmesine sebep olmaktadır. Elazığ şehrinde yıllık ortalama (1980-2012) sıcaklık değeri 13,9 °C'dir (Şekil 2).

Yüksek dağlık alanlarla kuşatılan depresyonlar da sınırlı olsa yatay hava akımları ve sıcaklığın dikey değişmelerini etkilemektedir. Yer şekillerini bu sınırlayıcı etkileri depresyon içinde yer alan daha dar alanlı çukurluklar ve bu çukur alanları çevreleyen yükseklikler arasında iyice belirginleşmektedir. Hava kütleleri Elazığ Ovası gibi çukur bir alanda yer alan Elazığ Şehri üzerinde belli bir süre dağılmadan tutulmaktadır. Özellikle soğuk mevsimde antisiklonal koşullar veya 400 m. yüksekteki platodaki ışıma nedeniyle soğuyan ve ağırlaşan hava çevreden ova tabanına doğru hava akımları şeklinde yönelmektedir. Burada Elazığ ovasının tabanının dolduran soğuk hava, o esnada üstünde bulunan diğer hava tabakalarından daha ağır olduğu için yükselme imkânı bulamamakta, böylece havanın dikey doğrultuda karışmasını önlemektedir.



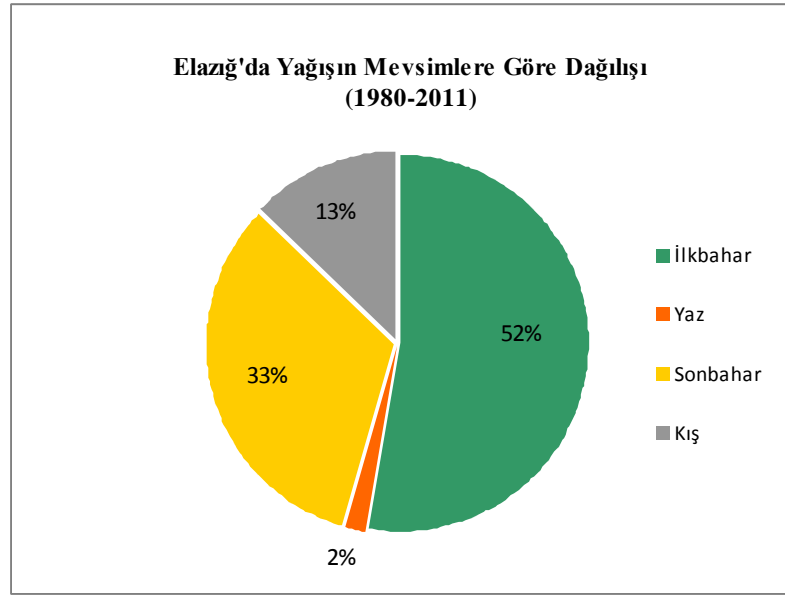
Şekil 2: Ortalama Sıcaklık ve Yağışın Aylara Göre Değişimi

(Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü - 1980-2011)

Sıcaklık zeminden yükseldikçe azalacağına artmaktadır. *Sıcaklık inversionu* adı verilen bu olay kentleşme ve endüstrileşmenin görüldüğü Elazığ'da hava kirliliğine neden olmaktadır. Harput'ta ağırlaşan hava kütlelerinin ova tabanına doğru hareket etmesi bu yörede sıcaklık inversionu sınırlamaktadır. Zeminde meydana gelen soğumaya bağlı olarak havadaki nem çığ noktasına erişmekte, buna bağlı olarak Harput'ta pek kalın olmayan ışıma sisleri, Elazığ'da ise kalınlıkları daha fazla ve süreler daha uzun olan ışıma ve orografik sisleri görülmektedir. Sıcaklık inversionunu alt tabakalarda havanın hareketini sınırladığı için, yukarıda da ifade ettiğimiz gibi kentleşen ve endüstrileşen Elazığ'da araba eksozlarından çıkan gazlar,

sanayi bacalarından çıkan gazlar ve tozlar, konutların bacalarından çıkan tozlar atmosferin alt katlarında biriktirerek büyük ölçüde kirlilik oluşturmaktadırlar.

Elazığ şehrinde yağış değerlerine baktığımızda uzun yıllar ortalama yağış 386,1 mm.dir. Yağışın aylara göre dağılımı düzenli değildir. En yağışlı ay nisan, yağışın en az olduğu ay ise ağustostur Mevsimsel olarak en fazla yağış ilkbaharda, en az yağış ise yazın düşmektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Elazığ'da mevsimlere göre yağışın dağılışı (1980-2011)

Elazığ'da yıl içinde mevsimlere göre değişen karakterdeki hava kütlelerinin etkisi ve bunlara bağlı gelişen cephe sistemleri yağış ve sıcaklık rejimlerini belirlediği gibi, yer şekillerinin özellikleri nedeniyle de yer rüzgârlarının hızı ve belirli yönlerden egemen olması belirlenmiş olmaktadır (Günek, 1998). Elazığ'da hakim rüzgar yönü batı ve kuzeybatıdır. Basınç merkezlerinden kaynaklanan hava kütleleri yeryüzü şekillerine bağlı olarak KB-GD doğrultusunda uzanır ve ovada kanalize olur. Dolayısıyla Elazığ'da kış ve ilkbaharda güneydoğu, yaz ve sonbahar mevsimlerinde ise kuzeybatı sektörlü rüzgârlar görülmektedir. Şehirde yıllık ortalamaya göre ise KB yönlü rüzgârlar hakimdir (Şekil 4).

Şehirlerde rüzgâr hızı daha zayıf ve kar fırtınaları daha azdır. Bununla birlikte yöne bağlı olarak rüzgâr hızı büyük değişikliğe uğrar. Hakim rüzgâr yönünde uzanan caddelerde hız daha fazla olduğu için kışın kar birikir. Şehir

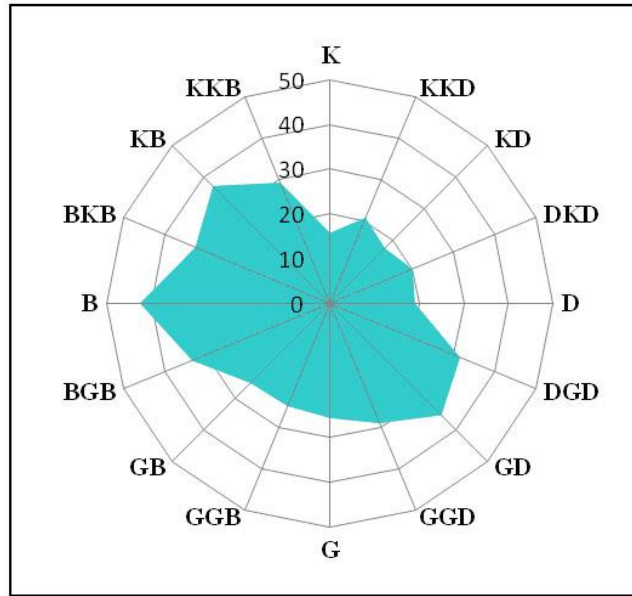
içinde karın en fazla yığıldığı caddeler bakı açısından güneşlenmenin az olduğu ve hakim rüzgar yönüne dik uzanan yollardır. Bitişik düzendeki bina yükseklikleri, cadde ve sokak genişlikleri güneşlenme açısından önemlidir. Ayrıca cadde ve bina yükselteleri enlem derecesine göre değişmektedir. Elazığ'da bütün katların eşit şekilde güneşi alabilmeleri için, bir değer vermek gerekirse 25 m. genişliğindeki caddelerde binaların yükseltisi 12-14 m. olmalıdır. Elazığ'ın eski mahallelerinde dar sokak ve yüksek binalardan dolayı güneşlenmenin olmaması karların uzun süre sokaklarda kalmasına neden olmaktadır. Yeni imara açılan mahallelerde de geniş sokakların olmaması yani bu duruma dikkat edilmemesi yanlışlıkların devam ettiğini bize göstermektedir. Artık eski mahalleler için düzeltmelerin olması mümkün görünmese de yeni kurulan mahallelere göre daha düzenli bir sokak ve cadde sistemi vardır. Evet, sokaklar belki dar ama ızgara planlı birbirini dik kesen sokak sistemi sayesinde rüzgâr rahatlıkla kanalize olmaktadır ki buna en güzel örnek Nailbey mahallesidir.

Kentsel mekânda rüzgârdan korunma amacıyla rüzgar kırıcı elemanlar kullanılabilir. Bitkilendirme ve çitler oluşturma, rüzgâr kırıcı olarak en sık kullanılan çözümlerdir. Bunlar arasında en fazla etkiyi, yaklaşık olarak %50 gözenekli bir yapıya sahip olanları sağlamaktadır. Dolu yüzeyli rüzgâr kesicilerin ve duvarların üst kısımlarında girdapların oluşması bu elemanların etkinliğini azaltmaktadır. Ağaçlandırma bu nedenle daha etkili bir çözüm sağlamaktadır. Ağaclar aynı zamanda, havayı temizleyici, sıcaklığı düşürücü ve gürültü kesici-azaltıcı olarak kentsel mekânda çok yönlü kazanımlar oluşturur (Voolley, 2003; 212). Bitkilendirme, rüzgârın enerjisinin bir kısmını absorbe ederek, içinden ve çevresinden geçişinde sürtünme yaratarak, bir kısmını üst noktalara saptırarak ve gelişigüzel hareket etmesini sağlayarak, rüzgâr hızını azaltmaktadır (Beer, 1990; 352).

Elazığ'ın çevresinin içinde Harput Platosunun da bulunduğu yüksek alanlarla çevrilmiş olması, basınç merkezlerine bağlı olarak oluşan hava hareketlerinin bu alanda değişmeye uğramasını sağlamıştır. Elazığ'da diğer bir etkide kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan ova tabanında hava kütlelerinin burada kanalize olmasıdır. Çok belirgin hakim rüzgar yönünün olmaması şehirleşmenin tabii bir sonucu olan sanayi yatırımlarının şehrin hangi bölgesine kurulmasının gerekli olduğunu tespit etme imkanı vermemektedir.

Şehirlerin planlamasını yapanlar şehir ikliminin özelliklerini mutlaka göz önünde bulundurmalıdırlar. Yani bölgenin genel iklim özelliklerini değil o saha üzerinde geçerli olan iklimin kritik özelliklerinin belirlenmesi ve buna göre planlama yapılması gerekir. Örneğin planlama yapılırken yağışın

ortalama değeri değil de maksimum yağış ve sağanak yağış olma frekansları dikkate alınmalıdır. Her yağışlı günün sonunda yağmurlama ve kanalizasyon sistemleri bu göz önüne alınarak yapılmadığı için şehirde alt yapı hizmetleri çökmektedir. En fazla da şehir güneyinde ve ovada yer alan Aksaray, Hicret ve Kızılay mahalleleri bu durumdan etkilenmektedir.



Şekil 4: Elazığ'ın Rüzgâr Frekans Gülü

Elazığ Şehrinde İklim şartlarının olumlu olmasına karşılık, topografik özellikler hava kütlelerinin hareketlerini olumsuz etkileyerek Elazığ Ovasında çevre sorunlarına yol açmaktadır. Bu olumsuz hava hareketleri sonucunda, *Sıcaklık inversionu* denilen, atmosferin alt tabakalardaki dikey ve yatay yönde hava hareketlerini sınırlayıcı etkisi bulunan olay meydana gelmektedir. Bu durumda şehirde sisler yoğun olarak görülmektedir. Giderek büyüyen Elazığ'da bol miktarda fosil yakıtlar tüketilmektedir. Bu yakıtlardan atmosfere bırakılan kirletici unsurlar atmosferde birikerek kirlilik oluşturmaktadırlar. Günümüzde Elazığ ve diğer pek çok kentsel mekan çok boyutlu düşünülmediği için kullanıcıların gereksinimlerini karşılamada yetersiz kalmış veya gelecekte yetersiz kalacaktır.

İklimle alakalı bir diğer unsur ağaçlardır. **Ağaçlar konfor sağlayıcı etkilerinin** yanı sıra, son yıllardaki kentsel projelerde kentsel altyapının bir parçası gibi gerekli görülmüştür. İnsanların sokaklarındaki ağaçları neden sevdiğileri ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda, insanların ağaçları gölge sağlama, sokağı zenginleştirme ve

canlandırması, görsel olarak sakinleştirici olması, havayı temizlemesi ve oksijen miktarını arttırması, binaları gizlemesi, bir anlamda mahremiyet sağlaması, doğa ile ilişki sağlarken betonun soğuk sertliği karşısında sıcak bir etki yaratması, gürültüyü kesmesi, sokakları düzenli göstermesi ve eşsiz olduklarında buldukları yere kimlik kazandırması gibi nedenlerden dolayı sevdikleri görülmüştür (Oktay, 2001; 127). Elazığ'ın kentsel planlama açısından temel eksiklerinden birisi, ağaçlandırma sürecinin yetersiz oluşudur. Elazığ'ı çevreleyen bir ağaç kuşağı ve "kent ormanı" önemli bir eksikliklerdir.

SONUÇ

Coğrafya bilimi artık geçirmiş olduğu süreç sonucunda bugün uygulamalı bir bilim haline gelmiştir. Uygulamalı coğrafya; *mekânın doğal-sosyal yapısı ve imkânlarına en uygun, en verimli şekilde yararlanma yollarını gösteren* bir bilimdir. Coğrafya, doğal ve beşeri unsurların yere ve zamana göre değişik oranlarda karışmasıyla meydana gelmiş olan mekânların özelliklerini ortaya koyan bir sentez bilimi olduğu, mekânların farklı görünümünün sebeplerini açıklayan bir kültür disiplini. Günümüzde coğrafya, sadece olayları ortaya koymak, açıklamak ve tasvir etmekle yetinmeyip mekândan en iyi şekilde yararlanmanın yollarını gösteren mekânın özelliklerine göre nerede, ne zaman ve nasıl en gerçekçi sonucu bulmayı araştıran bir bilimdir. Coğrafyanın modern toplumun ihtiyaçlarına cevap veren faydalı bir bilim kimliği kazanabilmesinin ön koşulu uygulanabilir özellikte olması, yani planlama konusunda bu yeni düzenin kuruluşunda veya hiç değilse bu kuruluşun çeşitli aşamalarında rol oynaması gerekmektedir.

Coğrafi planlama, tek bir coğrafi faktör değil birden çok coğrafi faktörün çakıştırılmasıyla elde edilmektedir. Doğal çevre ile beşeri çevre ilişkisi sonucu meydana gelen yanlış arazi kullanımı ya da daha düzenli bir çevrede yaşama isteği planlamayı zorunlu hale getirmektedir. Arazi kullanımı planlaması, insanların geleceğinin planlanması anlamına gelmektedir. Coğrafi bakımdan uygun şartlara sahip olan Elazığ şehri, son yıllarda hızlı bir şekilde nüfuslanmasıyla birlikte yanlış arazi kullanımına sahne olmuştur. Şu tespitleri vurgulamak önemlidir. **Elazığ, litolojik ve tektonik olumsuz ortama zıt biçimde, kentsel yerleşim biriminin gelişmesine uygun bir topografik ortamda var olmuştur:**

1.Elazığ Ovası ve çevresinin nüfus taşıma kapasitesinin sınırları zorlanmaktadır.

2.Şehir, güneybatıya, Hankendi ovasına doğru yayılma eğilimindedir.

3.Şehir dokusunun yükselti değeri artmaktadır. Yani şehir yükseğe doğru tırmanmaktadır.

4.Elazığ Şehri; eğim değeri fazla olan, güney, güneybatı ve kuzeybatı yönlerine doğru gelişmektedir.

02.04.2012 tarihinde onaylanan Malatya-Elazığ- Bingöl -Tunceli Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, bölgesel bir yaklaşımla ele alınmış ve şehrin büyüme eksenlerini ve nedenlerini görmezden gelen bir plan olarak, Elazığ'ın resmi ve özel kuruluşlarınca eleştirilmiştir. Malatya'nın 2040 tahmini nüfusunu 1.000.173, Elazığ 2040 tahmini nüfus 568.010 olarak gören ve tüm hesapları nüfus artış hızına endeksleyen, halihazır planları dikkate almayan yaklaşım ile çevre düzeni planı yapmak, gelecekte, aşırı kentleşme problemlerinin artmasının planını yapmak manasına gelmektedir. Oysa imar planı, halihazır planlar bir tarafa bırakılacak olursa, bölge planı ve çevre düzeni planı yaparken mutlak suretle coğrafi bilgiye ihtiyaç vardır. Çünkü Coğrafi bilgi, mekân-insan arasındaki korelasyonun en iyi takip edildiği bilgi düzenidir.

Lynch iyi bir kent formunu tanımlarken, “**ulaşılabilirlik**” ilkesinin sağlanması gerektiğini ifade etmiştir. Ona göre iyi bir kent formu insanların birbirlerine, aktivitelere, servislere, bilgiye ve mekânlara ulaşmasını sağlamalıdır ve bu ulaşım günün her saati, her mevsim devam edebilmelidir. (Lynch, 1984; 514). Bu ilke doğal ortama ilişkin tüm verilerin, nüfus, yerleşme ve iktisadi boyutları ile ele alındığında mümkündür. Elazığ'ın kentleşme sürecinde ve kent planlanmasında bilinmesi gerekli yaklaşım da *ulaşılabilirlik* ilkesi olmalıdır. Çevre düzeni eğilimleri coğrafyacılar tarafından kolaylıkla okunmaktadır. Bu nedenle arazide sırt nedir nasıl planlanmalı, subsekant vadi, obsekant, eşik, boyun, tabansuyu, drenaj, demografik kentleşme, kentsel saçaklanma, kasaba, köy, şehir nedir diye formasyon, coğrafi bilgi alan coğrafyacıların aktif olduğu bir sistemle yapılmalıdır. Tematik haritalar ile tüm kentsel serüvenleri en iyi anlayan **coğrafyacıların ve coğrafi bilginin, şehir-bölge planlamasının ve ilgili kuruluşların dışında tutulması planlama sürecinin temel eksiğidir.**

Planlama terimi sadece, jeoloji bilgisi ve sadece litoloji ve depremsellik düşünülerek yapıldığında, Türkiye ve Elazığ'daki gibi, aşırı kentleşme eğilimleri ortaya çıkmaktadır. Oysa topografik ve klimajeomorfolojik bilgileri iyi analiz ederek, Coğrafi bilgiyi temel eksen olarak ele alan bir anlayışa evrilmelidir. Asıl planlanması gereken topografik birimler ve bu birimlerin arazi karakterlerine uygun kullanımının nasıl yapılacağı olmalıdır. Depremle ilişkisi sınırlı olan, ama yaşam tarzının alt yapısını şekillendiren, yamaç, sırt, eğim, yükselti, iklim, nüfus ekonomi ve ulaşım, kentsel planlama için birlikte anlamlıdır.

KAYNAKÇA

- Akdemir, İ.O., 2013, “Şehirselle Fonksiyonlar-Doğal Ortam İlişkileri: Elazığ Eğitim Fonksiyonu Örneği”, F.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, C: 23, S: 1, s: 4-18, Elazığ.
- Beer, A.R., 1990, *Environmental Planning for Site Development*, E&FN Spon, London.
- Demirtaş, R., 2002, “Diri Faylar Etrafında Tampon Bölge (Emniyetli Kuşak) Oluşturma Esasları-Fay Yasası” Görüş Haber Bülteni, S: 3-4, s: 55-60, Ankara.
- Erinç, S., 1953, *Doğu Anadolu Coğrafyası*, İ.Ü. Yay. No.572. İstanbul.
- Güneş H., 1998, “Harput ve Elazığ Şehrinin İklim Elemanlarının Karşılaştırılması ve İklim Koşullarının Çevresel Etkileri”, TDV Dünü ve Bugünüyle Harput Sempozyumu, s: 365-380, Elazığ.
- Harvey D., 2010;
- Karakaş, E., 1999, “Elazığ Şehrinin Gelişmesi”, F.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi Cilt:9, S: 1, Elazığ, s.129-154).
- Lynch, K., 1984, *Good City Form*, The M.I.T. Press, Massachusetts.
- Oktay, D., 2001, *Planning Housing Environments For Sustainability*, Yapı Endüstri Merkezi yayınları, İstanbul.
- Öztaş, T., 2012, “Planlama Disiplininde Zorunlu Yeni Odak: Kentsel Jeoloji,” TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, Haber Bülteni, No:22, Ankara.
- Palutoğlu M.-Tanyolu E., 2006, “Elazığ İl Merkezi Yerleşim Alanının Depremselliği”, F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Derg, C: 18, S: 4, s: 577-588, Elazığ.
- Şahin, E., 2006, *Meydanların Kentsel Yaşama Katkısı Üzerine Bir İnceleme: Bursa Örneği*, Uludağ Üniversitesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Bursa.
- Tağıl Ş., 2004, “Balıkesir Ovası ve Yakın Çevresinin Neotektonik Özellikleri ve Depremselliği,” Coğrafi Bilimler Dergisi, C: 2, S: 1, s: 73-92, Ankara.
- Tekin, A., 2002, *Elazığ’da Hava Kirliliği ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkisi*, F.Ü. Sos. Bil. Ens. Coğ. Ana Bilim Dalı (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Elazığ.
- Tonbul, S.-Karadoğan, S., 1999, “Harput’un Kuruluş Yeri ve Şehrinin Fonksiyonunu Yitirmesi Üzerinde Etkili Olan Doğal Çevre Faktörleri”, Dünü ve Bugünüyle Harput Semp. Bild. Cilt II, s: 303-325, Elazığ.
- Woolley, H., 2003, *Urban Open Spaces*, Spon Press, London.