

**KUZEY KIBRIS'TA KONUT ALANINDA UYGULANABİLİR
YAPI SİSTEMLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mimar. Ercan HOŞKARA
(502970137011)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 31 Mayıs 1999
Tezin Savunulduğu Tarih : 18 Haziran 1999

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Erol KULAKSIZOĞLU

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Yıldız SEY

Prof. Dr. Necati İNCEOĞLU (Y.T.Ü)

HAZİRAN 1999

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmam boyunca kendine özgü tarzı ile ortaya koyduğu fikirleriyle ve geniş bilgi birikimiyle bana yardımcı olan, bunun yanında çeşitli konulardaki değerli yorum ve düşünceleri ile yüksek lisans eğitimim boyunca ufkumun genişlemesine katkıda bulunan Saygıdeğer Hocam Prof. Dr. Erol KULAKSIZOĞLU'na sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Kuzey Kıbrıs'la ilgili istatistiksel veri toplama çalışmalarım sırasında bana yardımcı olabilmek için gösterdiği gayretten dolayı, KKTC Başbakanlık, Devlet Planlama Örgütü, İstatistik ve Araştırma Dairesi Başkanı Sayın Feridun Kemal FERİDUN'na teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, yüksek lisans çalışmam boyunca bana yardımcı ve destek olmaya çalışan aileme ve tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Mayıs, 1999

Ercan HOŞKARA

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 Problem ve Problemin Önemi	2
1.2 Tezin Amacı ve Hedefi	2
1.3 Tezin Yöntemi ve Kapsamı	3
2. KUZEY KIBRIS'A GENEL BAKIŞ	4
2.1 Kuzey Kıbrıs'ın Coğrafyası	4
2.1.1 Coğrafi Konum	4
2.1.2 İklim	5
2.1.3 Deprem Koşulları	5
2.2 Kuzey Kıbrıs'ın Politik Durumu	6
2.3 Kuzey Kıbrıs'ın Nüfus Yapısı	7
2.4 Kuzey Kıbrıs'ın Ekonomik ve Sosyal Yapısı	10
2.4.1 Ekonominin Genel Durumu	10
2.4.2 Çalışan Nüfus	16
2.4.3 Enerji	17
2.4.4 Turizm	18
2.4.5 Eğitim	18
2.5 Bölüm Sonuçları	21
3. KUZEY KIBRIS KONUT SEKTÖRÜ	23
3.1 Kuzey Kıbrıs'ta Düünden Bugüne İnşaat ve Konut Sektöründeki Gelişmeler	23
3.2 Konut Sektörünün Kuzey Kıbrıs Ekonomisindeki Yeri ve Sektördeki Gelişmeler	26
3.3 Kuzey Kıbrıs Konut Politikaları ve Uygulamaları	30
3.3.1 Sosyal Konut Politikası ve Uygulamaları	30
3.3.1.1 Mevcut Politikalar ve Uygulamaları	30
3.3.1.2 Sosyal Konut Kredisi, Finansman Kaynakları ve Uygulamaları	32
3.3.1.3 Haksahiplerinin Belirlenmesi ve Haksahiplerinin Ödeme Şekli	34
3.3.1.4 Sosyal Konut Alanında Yaşanan Sorunlar	34

3.3.1.5 Geleceğe Yönelik Politikalar ve Projeler	35
3.3.2 İskan ve Topraklandırma Politikası ve Uygulamaları	36
3.3.3 Özel Sektör Konut Uygulamaları	38
3.3.3.1 Toplu Konut Uygulaması	38
3.3.3.2 Bireysel Konut Uygulaması	39
3.4 Kuzey Kıbrıs'ta Konut İhtiyacı	39
3.4.1 Sayısal Konut Açığının (Birikmiş Konut İhtiyacının) Tahmin Edilmesi	40
3.4.2 Gelecekteki Konut Gereksiniminin (İhtiyacının) Hesaplanması	43
3.5 Kuzey Kıbrıs'ta Konut Üretimi	48
3.6 Kuzey Kıbrıs'ta Konut Üretiminde Kullanılan Yapı Sistemleri ve Yapı Malzemeleri	52
3.7 Kuzey Kıbrıs Konut Sektörünün Sorunları	54
3.8 Bölüm Sonuçları	56
4. KONUT ALANINDA KULLANILAN YAPI SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ	58
4.1 Kavramlar	58
4.1.1 Teknoloji ve Yapı Teknolojisi	58
4.1.2 Sistem, Yapı Sistemi, Yapım Sistemi ve Yapısal Kuruluş Sistemi	59
4.1.3 Endüstrileşme ve Prefabrikasyon	61
4.2 Teknoloji ve Sistem Sınıflamaları	66
4.2.1 Gelişmişlik Açısından	66
4.2.2 Düzey Açısından	68
4.2.3 Üretim Faktörlerinin Üretimde Yer Alış Oranları Açısından	68
4.3 Konut'ta Yapı Sistemleri	69
4.3.1 Geleneksel Sistemler	70
4.3.2 Gelişmiş Geleneksel Sistemler	71
4.3.3 Endüstrileşmiş Sistemler	75
4.3.3.1 Kapalı Sistemler	76
4.3.3.2 Açık Sistemler	85
4.4 Bölüm Sonuçları	92
5. YAPI SİSTEMİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ VE DEĞERLENDİRMESİ	94
5.1 Genel Değerlendirme Kriterleri	95
5.1.1 Ülke Ekonomik ve Teknolojik Düzeyi Açısından Uygunluğun Değerlendirilmesi	95
5.1.2 Sistem Özellikleri Açısından Uygunluğun Değerlendirilmesi	95
5.1.2.1 Üretim Aşaması Açısından Değerlendirme	95
5.1.2.2 Taşıma Dağıtım Aşaması Açısından Değerlendirme	97
5.1.2.3 Yapım (İnşaat-Montaj) Aşaması Açısından Değerlendirme	97
5.1.3 Teknik Performans Özellikleri Açısından Uygunluğun Değerlendirilmesi	98
5.2 Yapı Sistemlerinin (Yapısal Kuruluş Sistemlerinin) Ülke Koşullarına Uygunluğunun Değerlendirilmesi	99

5.3 Bölüm Sonuçları	104
6. SONUÇLAR	106
KAYNAKLAR	111
ÖZGEÇMİŞ	114



KISALTMALAR

TC	: Türkiye Cumhuriyeti
KKTC	: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
KRY	: Kıbrıs Rum Yönetimi
GSMH	: Gayri safi milli hasıla
DPÖ	: Devlet Planlama Örgütü
KIBTEK	: Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu
GSYİH	: Gayri safi yurt içi hasıla
YEM	: Yapı Endüstri Merkezi
İTEM	: İskan Topraklandırma ve Eşdeğer Mal Yasası



TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. 15 Aralık 1996 tarihinde KKTC’de yapılan Genel Nüfus Sayımı sonucu ...	9
Tablo 2.2. 15 Aralık 1996 Genel Nüfus Sayımı’nda uyruklara göre nüfus dağılımı.....	9
Tablo 2.3. Nüfusun yaş ve cinsiyet yapısı	10
Tablo 2.4. 1997 Yılında GSMH’nin Durumu.....	11
Tablo 2.5. 1997 Yılı Toplam Kaynaklar Dengesi	11
Tablo 2.6. 1997 Yılı Devlet Bütçe Dengesi	13
Tablo 2.7. Kuzey Kıbrıs’ta okuryazarlık ve cinsiyete göre nüfus.....	19
Tablo 2.8. Okuma yazma bilen nüfusun, bitirilen son öğretim kurumuna ve cinsiyete göre dağılımı.....	19
Tablo 2.9. Kuzey Kıbrıs’ta okulların durumu.....	20
Tablo 2.10. Kuzey Kıbrıs’ta yüksek öğrenimin durumu	20
Tablo 2.11. Kuzey Kıbrıs üniversitelerinde okuyan öğrenci sayısı	20
Tablo 3.1. Toplam inşaat içinde konut inşaatı payı	26
Tablo 3.2. İnşaat sektörü üretimi ve artış hızı (1993-1998).....	27
Tablo 3.3. İnşaat sektörü ve konut gelirlerinin GSYİH içindeki payları ve reel büyüme hızları	27
Tablo 3.4. İnşaat alanında 1997 yılı sabit sermaye yatırımlarının kesimlere göre dağılımı	28
Tablo 3.5. Yıllara ve kesimlere göre, inşaat alanında, sabit sermaye yatırımlarının dağılımı	28
Tablo 3.6. 1993-1997 yılları arasında inşaat sektöründeki istihdam gelişmesi	29
Tablo 3.7. İnşaat sektörünün büyüme performansının GSMH ile karşılaştırılması.....	29
Tablo 3.8. 1996 yılı itibarıyla konut stoğunun durumu.....	42

Tablo 3.9. 1990 - 1996 yılları arasında gerçekleşen nüfus artış hızları	46
Tablo 3.10. Nüfus, hane sayısı ve ortalama hanehalkı büyüklüğü	46
Tablo 3.11. Yıllara göre sosyal konut üretimi	48
Tablo 3.12. Yıllara göre özel sektör konut üretimi	49
Tablo 3.13. Yıllara göre kentsel alanda özel sektör konut üretimi	49
Tablo 3.14. Yıllara göre kırsal alanda özel sektör konut üretimi	49
Tablo 3.15. 1993 - 1997 dönemi toplam konut üretimi	51
Tablo 5.1. Yapı sistemlerinin Kuzey Kıbrıs koşullarına uygunluklarının değerlendirilmesi.....	101



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Kıbrıs adası'nın siyasi haritası	4
Şekil 2.2. Sabit sermaye yatırımlarının kamu ve özel sektöre dağılımı.....	12
Şekil 2.3. Sabit sermaye yatırımlarının sektörel dağılımı.....	12
Şekil 2.4. 1997 yılı dış ticaret (ithalat - ihracat) dengesi	14
Şekil 2.5. 1997 yılı ithalatının ülkelere göre dağılımı	15
Şekil 2.6. 1997 yılı ihracatının ülkelere göre dağılımı	15
Şekil 2.7. 1997 yılı itibarıyla, çalışan nüfusun sektörel dağılımı	16
Şekil 2.8. 1997 yılında Kuzey Kıbrıs'ı ziyaret eden turist sayısının ülkelere göre oransal dağılımı.....	19
Şekil 4.1. Ternner ve Turner'in sınıflaması	67
Şekil 4.2. Unidon'un sınıflaması	67
Şekil 4.3. Kapalı sistem üretim prensibi	78
Şekil 4.4. Açık sistem üretim prensibi.....	87

KUZHEY KIBRIS'TA KONUT ALANINDA UYGULANABİLİR YAPI SİSTEMLERİ

ÖZET

Konut, yarattığı fiziki mekan ve çevre ile, bireysel ve toplumsal yaşam koşullarını doğrudan etkileyen bir faktör olmanın yanında, konut üretimi aktivitesi ile, ülke ekonomilerinde önemli bir paya sahip olan bir ekonomi sektörüdür. Bu noktadan hareketle, konut üretiminde uygun yapı sistemi ve teknolojisi kullanımı, hem ekonomik anlamda kazanç getirebileceği hem de oluşturulan fiziki yapının kalite ve standardını yükseltebileceği için önemli bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada, konut sektörü açısından Kuzey Kıbrıs koşullarında uygun olabilecek yapı sistemlerinin tespiti; ve mevcut yapı sistemleri ve teknolojilerinin, uygun bulunan yapı sistemleri doğrultusunda, izlemesi gereken teknolojik gelişme yönünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Birinci bölüm, sorunun ortaya konduğu, çalışmanın amacının, yapılan araştırmanın yönteminin ve çalışmanın kapsamının açıklandığı giriş bölümüdür.

İkinci bölümde, çalışmanın amacına yönelik olarak bilinmesi gerekli olan Kuzey Kıbrıs'ın ülke koşulları, istatistiksel verilerden ve literatürdeki bilgilerden faydalanarak genel olarak ortaya konmaktadır. Bu bölümde, ülke, coğrafyasının, politik durumunun, nüfus yapısının ve sosyo - ekonomik yapısının getirdiği koşullarla ayrı ayrı incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, yine istatistiksel verilerden ve literatürdeki bilgilerden faydalanarak, Kuzey Kıbrıs konut sektörünün bugünkü durumu ortaya konmaktadır. Bu bölümde, 1960'dan sonra konut sektöründe yaşanan gelişmeler, sektörün ekonomideki yeri, konut politikaları ve uygulamaları, konut ihtiyacı ve üretimi, üretimde kullanılan mevcut yapı sistemleri ve genel olarak sektörde yaşanan sorunlar incelenmiştir. İncelemeler sonucunda ülke koşullarına uygun yapı sistemi belirlenmesinde, konut ihtiyacı ve talebi ile birlikte, parasal kaynak ve kaynak akış hızı gibi belirleyici temel etkenlerin ön plana çıktığı tespit edilmiştir.

Dördüncü bölümde, konut alanında uygulanan yapı sistemleri literatür araştırması yöntemiyle incelenmiştir. Bu bölümde ayrıca, konuyla ilgili olan kavramlar ile teknoloji ve sistem sınıflamaları üzerine de irdeleme yapılmıştır.

Beşinci bölümde, yapı sistemlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek genel değerlendirme kriterleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca, Kuzey Kıbrıs koşullarına uygun yapı sistemi değerlendirmesinde belirleyici olabilecek kriterler kullanılarak, literatürden seçilen bir yöntemle değerlendirmeye gidilmiştir.

Altıncı ve son bölümde ise, bölümlerde yer alan incelemeler sonucunda, genel olarak varılan sonuçlar ve çözüm önerileri yer almaktadır. Tezin amacına yönelik olarak varılan bu sonuçlar şöyle özetlenebilir: Kısa vadede geleneksel sistemlerden, yüksek yatırım maliyeti gerektirmeyen, işçilik ve malzemede tasarruf sağlayan, mimaride esnekliği kısıtlamayan gelişmiş geleneksel sistemlere; uzun vadede ise, parasal kaynakların ve konut ihtiyacının artışına doğru orantılı olarak, endüstrileşmiş açık sistemlere doğru bir teknolojik gelişmenin izlenilmesi, ülke koşulları açısından en uygun gelişme yönü olarak belirlenmiştir. Parasal kaynak sorunu yaşanan ülkede, bazı olumsuzluklarına rağmen, geleneksel sistemler, ön yatırım gerektirmemesi nedeniyle bugünkü ülke koşullarına uygun bir sistem olarak değerlendirilebilmektedir. Buna karşın, endüstrileşmiş kapalı (tam prefabrike) sistemler ülke koşulları açısından uygun bulunmamıştır.



APPROPRIATE CONSTRUCTION SYSTEMS FOR THE HOUSING SECTOR IN NORTH CYPRUS

SUMMARY

The house, through the activity of housing production, is an economical sector that has an important share in the country economies, beside being a factor, directly affecting the private and public living conditions through the physical space and environment it creates. Starting from this point, using the appropriate construction system and technology in housing production, appears as a fundamental issue, since it would both cause economical gain and also increase the quality and the standards of the physical structure formed. Therefore, in this study, determination of the constructional systems in terms of the housing sector, appropriate to the conditions of the country; and designation of the technological development direction of the existing construction systems and technologies, in relation to the approved construction systems, has been aimed at.

The first chapter is the introduction where the problem is put forward and, the aims, methodology and scope of the research are explained thoroughly.

In the second chapter, benefiting from the statistical input and literature, the provision of the country of Northern Cyprus has been determined. In this chapter, the overall country has been examined in terms of its geographical, political, demographical and socio-economical conditions.

In the third chapter, again benefiting from the statistical input and literature, the conditions of today's housing sector in Northern Cyprus have been identified. In this chapter, the developments in the housing sector after 1960s, the role of the sector in economics, the housing policies and implications, the need for and production of housing, the existing construction systems used in production, and the problems, generally faced in the housing sector have been studied. At the end of the investigations, it has been found out that, in identifying the appropriate construction systems for the country conditions, main identifying factors such as the financial resources and the speed of flow of resources, together with the need and demand for housing, appear in the foreground.

In the fourth chapter, the construction systems used in the housing sector have been investigated through literature research. Besides, in this chapter, the concepts related

to the subject, and the classifications of technology and systems have also been studied thoroughly.

In the fifth chapter, general evaluation criteria to be utilized for the evaluation of the construction systems has been dwelled upon. Using the specific criteria which could be identifying for the evaluation of the appropriate construction systems to the conditions of Northern Cyprus, an evaluation has been realized through a methodology chosen from literature.

The sixth and the final chapter covers the results and recommendations of the research, depending on the concluding points in each chapter. Considering its main aims, the results of the overall research can be summarized as in the following: Following a technological development, from the conventional systems, in the short run; towards the developed conventional systems which do not require a high investment cost; which ensure the economy from labour force and material and, which do not restrict architectural flexibility; and in the long run; towards the industrialized open systems, proportionate to the increase in the financial resources and housing demand, have been defined as the best direction of development in terms of the country conditions. Within the country with problems for financial resources, although having some disadvantages, the conventional systems are considered to be an appropriate system for the country conditions, since they do not require a pre-investment. Conversely, the industrialized closed (fully prefabricated) systems are not approved for the conditions of the country.

1. GİRİŞ

Konutun, insanın temel gereksinimlerinden biri olduğu ve herkesin makul bir konuta sahip olma hakkının bulunduğu, genel olarak bütün dünyada kabul görmekte olan bir görüştür. Konut üretimi, insana dönük bir yatırım ve insanın yaşam koşullarını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Bireysel ve toplumsal refah düzeyiyle çok yakın bir ilgisi bulunmaktadır. Bu nedenle de, sosyal devlet ilkesine bağlı olan ülkelerde devlet, konut sahibi olmayan veya sağlık ve insanca yaşama koşullarına uygun konutu bulunmayan kişilerin konut gereksinimlerini karşılayacak önlemleri almakla kendisini yükümlü görür.

Konut üretimi, gerek istihdama gerekse pekçok üretim dalından girdi alması nedeniyle ekonominin tümüne olan olumlu katkıları bakımından inşaat sektörü içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Konut sektörünün, ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel unsurlarından biri olduğu ve aynı zamanda diğer sektörlerin gelişmesini de olumlu yönde etkilediğini düşündüğümüzde, bu sektörün ülke ekonomisi ve kalkınması için neden önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Konut, bu ekonomik yönüyle de bireysel ve toplumsal yaşam koşullarını etkileyen bir faktördür.

Böylesine önemli bir sektörde, ülke yönetimlerinin sektörün gelişimine yönelik politika ve yaklaşımlarını saptamadan önce, hareket noktası olarak konut sektörü açısından ülke koşullarının sağlıklı bir şekilde ortaya konması gereği vardır. Sağlıklı bir değerlendirme için ise, öncelikle sağlıklı istatistiksel veriler toplanabilmeli ve bunların ışığında ülkedeki konut ihtiyacı nicelik ve nitelik açısından ortaya konmalıdır.

Araştırmalar sonucunda, ülke koşullarının saptanması ve konut ihtiyacının tespit edilmesiyle yeni politikalar geliştirilmelidir. Bu çerçevede, konut üretiminde ülke koşullarına uygun yapı sistemi seçimi ve yapı teknolojilerinin bu yönde geliştirilmesi, en önemli konulardan biridir. Uygun yapı sistemi ve teknolojilerinin belirlenmesi, ülke kaynaklarının ve dinamiklerinin olumlu kullanılmasında ve bu yolla ekonomide gelişme

kaydedilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca, yapı üretiminin kalitesi ve standardı yükseltilebilmektedir.

1.1 Problem ve Problemin Önemi

Bugün Kuzey Kıbrıs'a, siyasi nedenlerden dolayı, Türkiye hariç bütün dünya ülkeleri tarafından her alanda ambargo uygulanmaktadır. Bu ambargolar genel olarak ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle dış ticarete dayalı ekonominin çeşitli sektörleri büyük sıkıntı içindedir. Ekonominin içinde bulunduğu bu sıkıntılı durumda konut sektörü, ülke ekonomisinin en önemli sektörlerinden biri olarak göze çarpmaktadır.

Son dönemlerde üniversitelerin sayısının ve mevcut olanların da kapasitesinin artmasıyla, Kuzey Kıbrıs'a eğitim amaçlı gelen öğrencilerin sayısı 12,000'i aşmıştır. Bu da, mevcut konut talebinde önemli artışlara neden olmuştur. Talebin artmasıyla üretimde de bir artış gözlemlenmektedir.

Konut üretiminin ülke ekonomisi ve sosyal kalkınması için son derece önemli olmasına karşın, bu sektörde yaşanan gelişmelerin herhangi bir fizik plana ve gelişme politikasına dayandırılmaması ve bu konuda yapılmış, yazılı kaynak olarak bulunan, bilimsel araştırma ve çalışmaların yok denecek kadar az oluşu önemli bir problem teşkil etmektedir.

Konut üretiminde, en önemli konulardan biri de, ülke koşullarına uygun yapı sistemlerinin belirlenmesi ve bu sistemlerin uygulanmaya konmasıdır. Uygun yapı sistemlerinin kullanılması, hem ekonomik avantajlar getirmekte hem de oluşturulan yapıda yüksek kalite ve standart sağlanabilmekte ve bu da, oluşan mimari çevreye olumlu katkılar getirmektedir.

1.2 Tezin Amacı ve Hedefi

Bu tezin amacı, konut sektörü açısından, Kuzey Kıbrıs koşullarına uygun olan yapı sistemlerinin belirlenmesidir. Bu kapsamda, ülkede kullanılmakta olan yapı sistemlerinin, uygun bulunan yapı sistemleri doğrultusunda, nasıl bir teknolojik gelişme

aşamasını takip edilebileceği de ortaya konmalıdır. Ayrıca, ülke koşullarına uygun yapı sistemlerini belirleyebilmek için, bu çalışmada, konut sektörü açısından Kuzey Kıbrıs koşullarının ortaya konması da hedeflenmiştir. Bu çalışmanın, gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutabilmesi, tezin bir başka hedefidir. Bu çalışma sonucunda, önerilecek yapı sistemlerine yönelinmesi ve bu alandaki yapı teknolojilerinin geliştirilmesiyle, konut üretiminde ülke kaynaklarının daha verimli olarak kullanılabileceği düşünülmektedir. Böylelikle konut ihtiyacının karşılanması ve ülke ekonomisinin gelişmesinde olumlu katkılar sağlanması hedeflenmektedir.

1.3 Tezin Yöntemi ve Kapsamı

Bu çalışmada, öncelikle, istatistiksel verilerden ve literatürdeki bilgilerden faydalanılarak Kuzey Kıbrıs'ın ülke koşulları ve Kuzey Kıbrıs konut sektörünün bugünkü durumu ortaya konmuştur. Daha sonra ise, konut alanında uygulanan yapı sistemleri ve yapı sistemleri değerlendirme kriterleri literatür araştırması yöntemiyle incelenmiştir. Genelde, Kuzey Kıbrıs koşullarına uygun yapı sistemi belirleme amacına yönelik bilgilere tez kapsamında yer verilmiş, fakat gelecekteki çalışmalara ışık tutabileceği düşüncesiyle bazı ek bilgiler de tez kapsamına dahil edilmiştir.

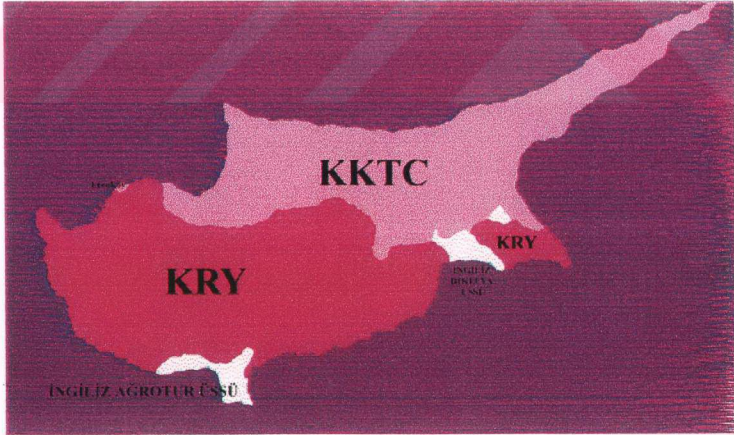
2. KUZHEY KIBRIS'A GENEL BAKIŞ

2.1 Kuzey Kıbrıs'ın Coğrafyası

Bu bölümde, Kuzey Kıbrıs'ın coğrafi koşulları genel olarak ortaya konmaktadır.

2.1.1 Coğrafi Konum

Kuzey Kıbrıs, Doğu Akdeniz'de bulunan 9,822 km²'lik Kıbrıs Adası'nın, 3,355 km²'lik alanla, Kuzey kısmında yer almaktadır. Kuzey Kıbrıs'ın en batısı ile en doğusu arasındaki mesafe 175 km, güney - kuzey istikametinde ise 40 km'dir. (Özatenç, 1996). Kuzey Kıbrıs'ta yer alan Girne Dağları ülkenin kuzeyinde olup batıdan doğuya kadar uzanmaktadır. Ülke arazisinin %56.71'i tarımsal, %19.50'si orman, %4.95'i hali ve mera, %10.69'u kasaba, köy, dere, gölet ve %8.15'i kullanılmayan arazidir. (DPÖ, 1997a).



Şekil 2.1. Kıbrıs adası'nın siyasi haritası

Şekil 2.1.'de Kıbrıs Adası'nın siyasi haritası görülmektedir. Buna göre; adanın toplam yüzölçümü 9,822 km² iken, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) 3,355 km² ile adanın %34'ünü, Kıbrıs Rum Yönetimi (KRY) 6,204 km² ile %63'ünü, İngiliz Üsleri ise 263 km² ile %3'ünü oluşturmaktadır. (Özatenç, 1996)

2.1.2 İklim

Kıbrıs adası'nda, Doğu Akdeniz İklimi hakimdir. Bu iklimin özelliği, yazların çok sıcak ve kurak, kışların ılık ve az yağışlı olmasıdır. 1996 yılında, Kuzey Kıbrıs'ta bölgelere düşen ortalama yağış 341.5 mm/m2 olarak gerçekleşmiştir. (D.P.Ö., 1997a) Yağışlar yıllar itibarıyla azalmaktadır. Son yıllarda Kuzey Kıbrıs'ın en yağışlı bölgeleri; Karpaz yarımadası, kuzey sahil şeridi ve Girne dağları, en kurak bölgeleri ise; öncelikle Orta Mesarya, Batı Mesarya ve ardından Doğu Mesarya olarak tespit edilmiştir. (Özatenç, 1996)

Kıbrıs adası genelinde, yazlar sıcak, kışlar ise oldukça değişkendir. Haziran'dan Eylül'e kadar süren yaz mevsimi ve Kasım'dan Mart'a kadar süren kış mevsimi, oldukça kısa süren ve ani değişen sonbahar ve ilkbaharlarla Ekim ve Nisan - Mayıs aylarıyla ayrılmıştır. Genellikle en sıcak aylar Temmuz - Ağustos ve en soğuk aylar Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. Yağmurlar ise genellikle Ekim - Mart ayları arasında düşer. Yaz ayları en yüksek hava sıcaklıkları ortalaması 39 °C, ve kış ayları en düşük hava sıcaklıkları ortalaması 2 °C civarındadır. (DPÖ, 1997a). Bugüne kadar ülkede ölçülen en yüksek hava sıcaklığı 1978 yılında, Geçitkale ve Gönendere'de Temmuz ayında 44.3 °C, en düşük hava sıcaklığı ise 1992 yılında Alevkayası'nda Şubat ayında -5.4 °C olarak kaydedilmiştir. (Özatenç, 1996).

Ülkede, özellikle sahil kesimlerinde nem oranı yüksektir. Ülke genelinde ise, kış aylarında ortalama nem oranı %76 olurken, bu oran yaz aylarında %61 olarak gerçekleşmektedir. (DPÖ, 1997a).

2.1.3 Deprem Koşulları

Kıbrıs adası deprem tehlikesinin yüksek olduğu bir bölgede yer almaktadır. Kıbrıs'a ait tarihsel ve aletsel deprem verileri incelendiğinde can ve mal kaybına neden olabilecek büyüklükte depremlere rastlanmaktadır.

Son yıllarda Kıbrıs adasının maruz kaldığı yer sarsıntıları, bölgenin küçümsenmeyecek derecede bir deprem tehlikesi ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Gerçekte de ada, deprem oluşumları açısından oldukça aktif sayılabilecek bir geçmişe sahiptir. Sismik tehlike, Kıbrıs'ın güney ve güneybatı kısımlarında, özellikle de Baf civarında en yüksek seviyeye ulaşırken, adanın kuzey kısımlarına doğru gidildikçe azalmaktadır. (Yücemen ve Can, 1998).

Halen Kıbrıs için ayrıntılı istatistiksel çalışmalara dayanılarak yapılmış bir “deprem bölgeleri haritası” yoktur.(Yücemen ve Can, 1998, s. 43). Buna rağmen, Kıbrıs'ta, depremlerin oluşmasına sebep olabilecek, dört tane fay hattı olduğu belirtilmektedir. Bunlar; Kuzey Kıbrıs Fay Hattı, Orta Kıbrıs Fay Hattı, Güney Kıbrıs Fay Hattı, ve Batı Kıbrıs Fay Hattı olarak isimlendirilmektedirler. (Özatenç, 1996, s. 16)

2.2 Kuzey Kıbrıs'ın Politik Durumu

Adada 1960 yılında, Kıbrıslı Rumlar ve Kıbrıslı Türkler arasında kurulan iki toplumlu Kıbrıs Cumhuriyeti, 1963 yılında bozulmuştur. Bu tarihten 1974'e kadar iki toplum arasında sürekli çatışmalar yaşanmıştır. Kanlı çatışmalarla geçen 11 yılın ardından, Türkiye'nin askeri müdahalesi ile çatışmalar son bulmuş ve Kıbrıslı Rumlar güneyde, Kıbrıslı Türkler ise adanın kuzeyinde egemen olmuştur.

Adanın ikiye bölünmesinden sonra, Kıbrıslı Rumlar 1960'ta iki toplumlu olarak kurulan Kıbrıs Cumhuriyeti'ni, tek taraflı olarak adanın güneyinde sürdürmüşlerdir. Kıbrıslı Türkler ise gelecekte kurulması öngörülen Federal Kıbrıs'ın bir kanadını oluşturmak amacıyla, önceleri Kıbrıs Türk Federe Devleti'ni kurmuş, daha sonra yaşanan siyasi gelişmeler sonucunda ise, Kasım 1983'te bağımsız Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ni (KKTC) ilan etmiştir. Ancak, kuzeyde kurulan bu yeni devlet, Türkiye dışında hiçbir ülke tarafından tanınmamış ve her alanda Kuzey Kıbrıs'a ambargolar uygulanmıştır. Bugün bu ambargolar halen sürdürülmektedir.

Bu arada, 1977 ve 1979 yıllarında, iki toplum liderlikleri arasında yapılan doruk anlaşmaları sonucunda; iki toplumlu, iki kesimli Fedaral Kıbrıs, nihai çözüm şekli olarak öngörülmüştür. Bu çözüm şekline ulaşmak amacıyla iki toplum liderlikleri arasında yıllarca aralıklarla sürdürülen barış görüşmeleri bugüne kadar devam etmiş

fakat, herhangi bir çözüme ulaşamamıştır. Gelecekte de, adada iki toplumun kabul edebileceği bir çözüme ulaşabilmek için, görüşmelerin devam etmesi beklenmektedir.

Kıbrıslı Türkler'in 1983 yılında, adanın kuzeyinde kurmuş olduğu KKTC'nin yönetim rejimi Cumhuriyet, yönetim sistemi ise Parlamenter Demokrasi'dir. Devlet'in başı Cumhurbaşkanı, hükümetin, dolayısıyla yürütme organının başı başbakandır. Yasamayı Cumhuriyet Meclisi, yürütmeyi Bakanlar Kurulu ve yargıyı Bağımsız Mahkemeler yapmaktadır.

2.3 Kuzey Kıbrıs'ın Nüfus Yapısı

Kıbrıs'ın bir ada oluşu nedeni ile tüm ada ekonomilerinde görülen nüfus hareketliliği Kıbrıs'ta da gözlemlenebilmektedir. Bugün dünyanın her kesimine dağılmış Kıbrıslı Türkler görebilmek bunun kanıtlayıcı göstergesi olarak değerlendirilebilir.

1974'ten sonra Ada'da meydana gelen sosyal, ekonomik ve özellikle politik ve idari yapıdaki gelişmeler nüfusu etkilemiştir. Bu tarihten sonra başlayan ekonomik kalkınma seferberliği, işgücüne olan ihtiyacı doğurmuş ve özellikle tarım, inşaat, turizm sektörlerinde işgücü açığı Türkiye'den karşılanmıştır. Bu arada Kıbrıs'tan çeşitli dönemlerde göç eden Kıbrıslı Türk nüfusun bir kısmı Ada'ya yerleşmek amacıyla geri dönüş yapmıştır. (Feridun, 1998, s. 12)

Özellikle 1987 yılından başlayarak son 10 yıl içerisinde KKTC'de yoğunlaşan ve büyüyen üniversite sektörü, Türkiye'den Kıbrıs'a üniversite eğitimi için gelen öğrencilerin sayısında büyük artışlara neden olmuştur.

Bu arada turizm, ticaret, kültürel ve ekonomik işbirliği çerçevesinde Türkiye ile gelişen ilişkiler karşılıklı dinamik bir nüfus akışını da beraberinde getirmiştir.

Genelde yüksek doğurganlığın gelişmiş ülkelerde olduğu gibi 20-24 yaş grubundan 25-29 yaş grubuna kaymakta olduğu görülmektedir. Toplumun doğurganlık açısından bugün geldiği nokta, doğumlar yoluyla kendi kendini ancak yenileyebileceği seviyedir. Bu seviyeyi gösteren toplumlar, göçler bir kenara bırakılınca uzun dönemde nüfusun durgun bir noktaya ulaşacağını göstermektedir. Doğurganlıkla ilgili tüm göstergeler

Kuzey Kıbrıs'taki doğurganlık yapısının gelişmiş bir ülkenin özelliklerini yansıtmakta olduğunu kanıtlamaktadır. (Feridun, 1998, s. 13)

Nüfusun yapısını etkileyen ikinci önemli faktör, ölümler ve ölümlerle ilgili özelliklerdir. 1975 -1981 yılları arasında binde 10 olan kaba ölüm oranı 1982 yılından itibaren binde 8 olmuştur. Bebek ölüm oranına bakıldığında zaman, 1975 yılında binde 27'den 1995 yılında binde 10'a düştüğü görülmektedir. Tüm bu göstergeler yine nüfusun gelişmiş bir ülke nüfusunun özelliklerini yansıttığını kanıtlamaktadır. (Feridun, 1998, s. 17)

İstatistiklere bakıldığında ülkede eğitim seviyesinin de yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle son dönemlerde, yüksek öğrenimde okullaşma oranı önemli artışlar kaydetmiş ve 1997 - 1998 yılı itibarıyla bu oran %70.4 olarak gerçekleşmiştir.

Göçler incelendiğinde ise, net göçün en yüksek 1975 -1977 yılları arasında toplam 24,555 kişi ile yaşanmış olduğu görülmektedir. 1975 -1996 yılları arasında net göç hesaplandığında zaman toplam 28,309 rakamına ulaşmaktadır. 1974-1996 yılları arasında nüfusun 40,236 doğal artış ve 28,309 net göç alarak toplam 68,545 artış kaydettiği gözlemlenmektedir. (Feridun, 1998)

Kuzey Kıbrıs'ta 15 Aralık 1996 tarihinde yapılan De-facto¹ Genel Nüfus Sayımına göre, Tablo 2.1.'de de görüldüğü üzere, Kuzey Kıbrıs'ın nüfusu 200,587 kişi olarak bulunmuştur. Bu nüfusun yılda ortalama %1.13'lük artışla 2000 yılı ortasında 208,893'e ulaşacağı tahmin edilmektedir. Aynı dönemde De-jure² nüfus ise 188,662 olarak tespit edilmiştir.

¹ Ülkede bulunan fiili nüfusu ifade etmektedir.

² Daimi ikametgahı Kuzey Kıbrıs olan nüfus

Tablo 2.1. 15 Aralık 1996 tarihinde KKTC’de yapılan Genel Nüfus Sayımı sonuçları³

	De Jure Nüfus	De Facto Nüfus
Lefkoşa İlçesi Toplamı	85,290	89,818
Gazimağusa İlçesi Toplamı	67,429	72,054
Girne İlçesi Toplamı	35,943	38,715
KKTC TOPLAMI	188,662	200,587

Tablo 2.2.’ye göre, toplam nüfusun 164,460 %82’si KKTC uyruklu, 31,977 %16’sı TC uyruklu ve 4,150 %2’si üçüncü bir ülke uyruğunda bulunmaktadır. 164,460’lık KKTC uyruklu nüfusun, 137,398’lik toplam nüfusa göre %68.50’si Kıbrıs doğumlu, 23,924 %12’si Türkiye doğumlu ve 3,138 %1.50’si diğer ülke doğumludur. TC uyruklu ve Türkiye doğumlu 30,702 olan nüfusun %26.99’u öğrenci, %42.09’u çalışan, %4.32’si işsiz ve %26.60’ı ticari amaçla ülkede bulunmaktadır.

Tablo 2.2. 15 Aralık 1996 Genel Nüfus Sayımı’nda uyruklara göre nüfus dağılımı

	UYRUKLARA GÖRE NÜFUS	
Genel Toplam	200,887	% 100.00
KKTC uyruklu	164,460	% 81.99
Kıbrıs doğumlu	137,398	% 68.50
TC doğumlu	23,924	% 11.93
Diğer ülke doğumlu	3,138	% 1.56
TC uyruklu	31,977	% 15.94
TC doğumlu	30,702	% 15.31
Diğer ülke uyruklu	4,150	% 2.07

Tablo 2.3.’e bakıldığı zaman, yaş grupları itibarıyla nüfusun yapısında, 0 -14 yaş grubu toplam nüfusun %22.1’ini, 15-44 yaş grubu %54.6’sını, 45-64 yaş grubu %16.4’ünü ve 65 yaş ve yukarısı %6.9’ünü oluşturduğu görülmektedir. Toplam nüfusun %52.8’ini erkekler, %47.2’sini kadınlar oluşturmaktadır.

İlçe Merkezlerinde toplam nüfusun %48.2’si, bucak ve köylerde ise %51.8’i yaşamaktadır. (Yeni İskele ve Güzelyurt ilçeleri dahil.)

³ De facto ile De jure nüfus arasındaki 11,925 kişiden oluşan fark, sayım günü KKTC sınırları içerisinde bulunan ancak ikametgah adresini yurt dışı olarak beyan edenlerdir.

Nüfusun ortalama yaşı 31.16, ortanca yaşı ise 27.74'tür. 0 -14 yaş grubu ile 65 yaş ve yukarısının bağımlı nüfus olarak kabul edilmesiyle hesaplanan yaş bağımlılık oranı ise %40.91'dir.

Tablo 2.3. Nüfusun yaş ve cinsiyet yapısı

YAŞ GRUPLARI	TOPLAM	ERKEK	KADIN
0 - 4	13,221	6,824	6,397
5 - 9	14,876	7,651	7,225
10 - 14	16,173	8,372	7,801
15 - 19	21,672	12,181	9,491
20 - 24	24,188	14,253	9,935
25 - 29	18,488	10,242	8,246
30 - 34	16,833	9,143	7,690
35 - 39	14,990	7,688	7,302
40 - 44	13,208	7,033	6,175
45 - 49	11,022	5,654	5,368
40 - 54	8,825	4,465	4,360
55 - 59	6,929	3,308	3,621
60 - 64	6,129	2,856	3,273
65 - 69	4,969	2,265	2,704
70 - 74	3,939	1,805	2,134
75 - 79	2,362	1,014	1,348
80 - 84	1,648	710	938
85 +	1,018	458	560
Bilinmeyen	97	56	41
Toplam	200,587	105,978	94,609

Kuzey Kıbrıs'ta, toplam hanehalkı teşkil eden nüfusa göre ortalama hanehalkı büyüklüğü 3.56 iken, toplam nüfusa göre ortalama hanehalkı büyüklüğü 3.88 olarak tespit edilmiştir. (DPÖ, 1997b)

2.4 Kuzey Kıbrıs'ın Ekonomik ve Sosyal Yapısı

2.4.1 Ekonominin Genel Durumu

1997 yılı verilerine göre, Tablo 2.4'de de görüldüğü üzere, Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) 757.7 milyon \$ olarak gerçekleşirken, kişi başına düşen GSMH ise 3,753 \$ olarak hesaplanmıştır. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1993 - 1997) döneminde GSMH'nın yılda ortalama büyüme hızı ise %2.3 oranında olmuştur. Bu oran 1997 Yılı itibarıyla %3.8 olarak gerçekleşmiştir. (DPÖ, 1998b, s. 1)

Tablo 2.4. 1997 Yılında GSMH'nin Durumu

GSMH (milyon \$)	Fert Başına GSMH (1997, \$)	Büyüme Hızı (1997)	Ortalama Büyüme Hızı (1993-1997)
757.7	3,753	% 3.8	%2.3

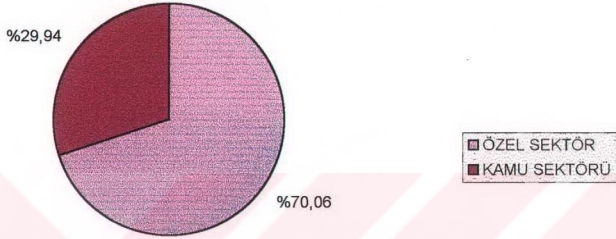
Tablo 2.5. 1997 Yılı Toplam Kaynaklar Dengesi

	Cari fiyatlar (milyon TL)	Cari fiyatlar (milyon \$) kur: 156,025.4	Pay (%)	Pay (%)
I.Toplam Kaynaklar	124,811,630.9	799.9	100.00	-
1.GSMH	118,227,359.0	757.7	94.72	
2.Dış Açık	6,584,271.9	42.2	5.28	
II.Toplam Yatırımlar	24,127,203.2	154.6	19.33	100.00
Sabit Sermaye Yat.	21,890,828.2	140.3	17.54	90.75
a) kamu	6,555,971.6	42.0	5.25	27.17
b) Özel	15,334,856.6	98.3	12.29	63.58
Stok Değişimleri	2,236,375.0	14.3	1.79	9.25
III:Toplam Tüketim	100,684,427.7	645.3	80.67	100.00
a) Kamu	29,112,466.5	186.6	23.33	28.92
b) Özel	71,571,961.2	458.7	57.34	71.08
Toplam Yurtiçi Tasarruflar (GSMH - Toplam Tüketim)	17,542,931.3	112.4	14.05	

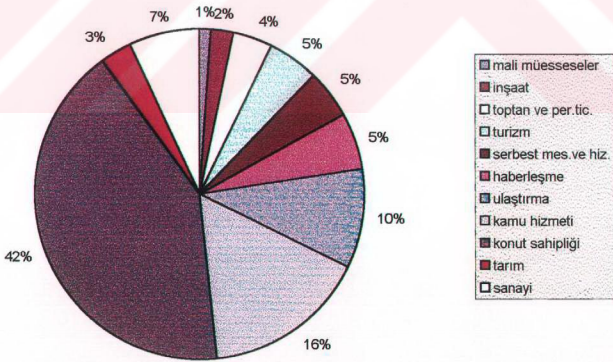
Tablo 2.5'deki verilere göre, 1997 yılında, toplam kaynaklar 799.9 milyon \$ olurken, toplam kaynaklar içerisinde toplam yatırımların payı %19.33 ve toplam tüketimin payı ise %80.67 olarak gerçekleşmiştir. Toplam kaynakları oluşturan GSMH ve dış açık payları sırasıyla %94.72 ve %5.28 oranlarında gerçekleşmiştir. Toplam yatırımların %90.75'ini sabit sermaye yatırımları, %9.25'ini ise stok değişimleri oluşturunken, sabit sermaye yatırımları içinde toplam yatırımlara oranla kamu sektörünün payı %27.17, özel sektörün payı ise %63.58 oranında gerçekleşmiştir. 1997 yılında, toplam tüketimin %28.92'sini oluşturan kamu tüketiminin önemli bir bölümü Devletin personel giderleri, diğer cari giderler ve savunma harcamalarından oluşmaktadır. Özel sektör tüketiminin toplam tüketim içindeki payı ise %71.08 oranında olmuştur. Toplam yurtiçi tasarruflar, toplam kaynaklar içinde %14.05 payla 112.4 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. (DPÖ, 1998b, KKTC Resmi Gazete, 1998)

Şekil 2.2'de sabit sermaye yatırımları içinde kamu ve özel sektörün aldığı paylar gösterilmektedir. Buna göre özel sektör %70.06'lık payla sabit sermaye yatırımlarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. 1997 yılında sabit sermaye yatırımlarının

sektörel dağılımı ise, Şekil 2.3’de de görüldüğü üzere sırasıyla şöyle gerçekleşmiştir: Tarım %3.2, sanayi %6.9, hizmetler %89.9. Hizmetler sektörü içinde yer alan konut sahipliği %41.7, kamu hizmetleri %16.0, ulaştırma %9.8 ile sabit sermaye yatırımları içinde en önemli payları oluşturmaktadır. (DPÖ, 1998b, KKTC Resmi Gazete, 1998)



Şekil 2.2. Sabit sermaye yatırımlarının kamu ve özel sektöre dağılımı



Şekil 2.3. Sabit sermaye yatırımlarının sektörel dağılımı

Tablo 2.6'daki, 1997 yılı Devlet bütçe dengesi incelendiğinde, bütçe giderlerinin 321.5 milyon \$ olduğu görülmektedir. Bu giderlerin %40.6'sını cari giderler, %38.6'sını transferler (sosyal ve diğer transferler), %8.6'sını savunma giderleri ve %12.2'sini yatırımlar oluşturmaktadır. Bütçe gelirlerinin ise, %68.6'sı yerel gelirlerden, %31.4'ü dış yardım ve borçlanmalardan oluşmaktadır. Yerel gelirlerin %73.0'ını vergi gelirleri, %19.1'ini vergi dışı gelirler, %7.9'unu ise fon gelirleri oluşturmaktadır. Dış yardım ve borçlanmaların %77.9'u dış yardım, %22.1'i borçlanma olarak elde edilmiştir. Dış yardımların bütçe giderlerine olan katkısı %24.48 iken, bunun %24.26'lık kısmını TC yardımları, %0.22'lik kısmını ise diğer yardımlar oluşturmuştur. Bütçe giderlerinin GSMH içindeki payı %42.4 olarak gerçekleşmiştir. (DPÖ, 1998b, KKTC Resmi Gazete, 1998)

Tablo 2.6. 1997 Yılı Devlet Bütçe Dengesi

	Cari fiyatlarla (milyon TL)	Cari fiyatlarla (milyon \$) Kur:156,025.4	% Dağılımı	GSMH Yüzdesi (%)
Bütçe Yerel Gelirleri	34,385,089.9	220.4	100.0	29.1
1. Vergi Gelirleri	25,100,952.4	160.9	73.0	21.2
2. Diğer Gelirler	6,551,492.3	42.0	19.1	5.5
3. Fon Gelirleri	2,732,645.2	17.5	7.9	2.3
Bütçe Giderleri	50,160,862.1	321.5	100.0	42.4
1. Cari Giderler	20,375,173.6	130.6	40.6	17.2
2. Transferler	19,359,870.8	124.1	38.6	16.4
3. Savunma	4,325,000.0	27.7	8.6	3.6
4. Yatırımlar	6,100,817.7	39.1	12.2	5.2
Dış Yardımlar ve Borçlanmalar	15,775,772.2	101.1	100.0	13.3
1. Dış yardımlar	12,281,476.4	78.7	77.9	10.4
a) TC Yardımları	12,171,847.1	78.0	77.2	10.3
b) Diğer Yardımlar	109,629.3	0.7	0.7	0.1
2. Borçlanmalar	3,494,295.7	22.4	22.1	3.0

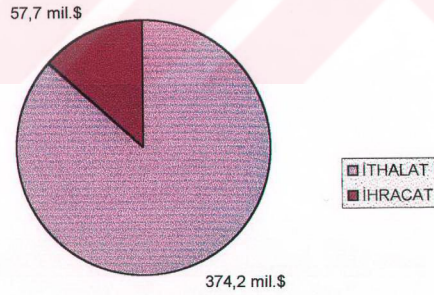
Kuzey Kıbrıs'ın dış ticaret dengesi incelendiğinde, her geçen yıl dış ticaret açığının artışı gözlemlenmektedir. Şekil 2.4'te de görüldüğü gibi, 1997 yılında ithalat 374.2 milyon \$ olarak gerçekleşirken ihracat 57.7 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. Böylelikle 1997 yılında ihracatın ithalatı karşılama oranı %15.4'te kalmış ve dış ticaret açığı 316.5 milyon \$ olmuştur.

Şekil 2.5 ve Şekil 2.6, 1997 yılında ülkelere göre dış ticaretin yüzde dağılımlarını göstermektedir. 1997 yılında, Türkiye'den 211.0 milyon \$ ithalat yapılırken, 27.1 milyon \$'lık Türkiye'ye ihracat yapılmıştır. Diğer ülkelere ise 163.2 milyon \$ değerinde ithalat ve 30.6 milyon \$ değerinde bu ülkelere ihracat yapılmıştır. Dış ticaretin %54.8'i Türkiye ile gerçekleşmektedir. (DPÖ, 1998b, KKTC Resmi Gazete, 1998)

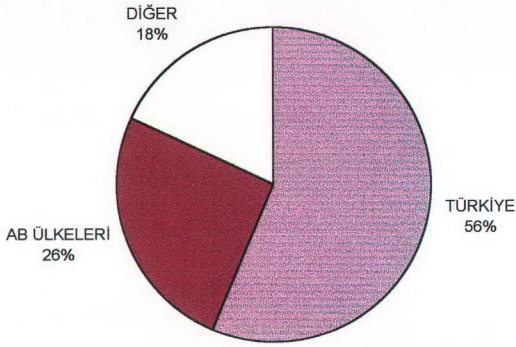
Dış ticaret açığının büyük oluşu, ödemeler dengesinde güçlükler yaratmaktadır. Ödemeler dengesinin düzenlenmesinde ise net turizm gelirleri önemli yer tutmaktadır.

Kuzey Kıbrıs'ta yüksek bir enflasyon oranına sahip olan Türk Lirası (TL) kullanılmakta ve yaşanan enflasyon büyük ölçüde ithal edilmektedir. 1997 yılında enflasyon hızı, yıl sonu itibarıyla %81.67 olarak gerçekleşmiştir.

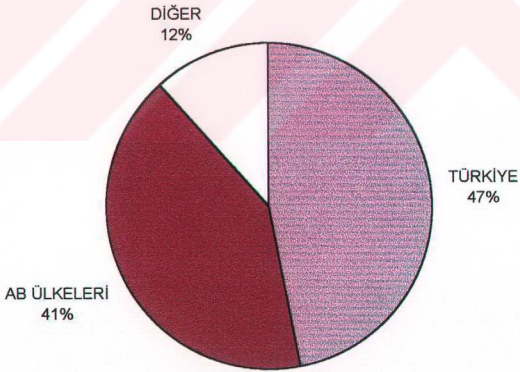
Kuzey Kıbrıs'ın ekonomisi büyük oranda dışalma dayanan bir yapıya sahiptir. Üretim girdilerinin ve tüketim maddelerinin büyük bir kısmının dışalım yoluyla sağlanması ve TL'nin yabancı paralar karşısında sürekli değer kaybetmesi, maliyet, dolayısıyla fiyat artışlarına yol açmaktadır.



Şekil 2.4. 1997 yılı dış ticaret (ithalat - ihracat) dengesi



Şekil 2.5. 1997 yılı ithalatının ülkelere göre dağılımı



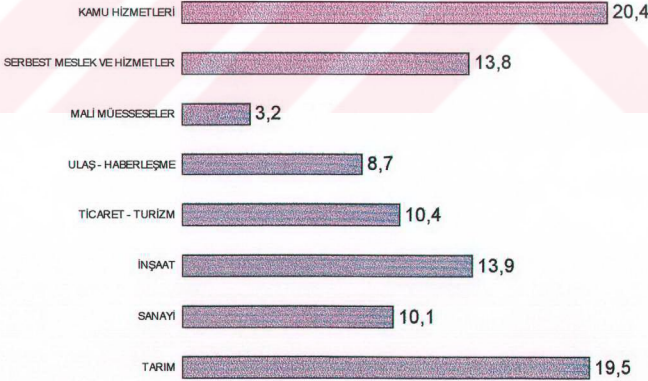
Şekil 2.6. 1997 yılı ihracatının ülkelere göre dağılımı

Uluslararası platformda KKTC'yi tanıyan tek ülke olan Türkiye Cumhuriyeti ile ticari ve ekonomik ilişkilerin geliştirilmesi yönünde çalışmalar yapılmaktadır.

Kuzey Kıbrıs'ın dış dünya ile olan bağlantısının yalnızca hava ve deniz ulaşımıyla sağlanması, tüm sektörlerin üretim faaliyetlerinde ve ihracatlarında önemli bir maliyet oluşturmakta hatta zaman zaman dar boğaz yaratmaktadır. (DPÖ, 1998b, KKTC Resmi Gazete, 1998)

2.4.2 Çalışan Nüfus

Devlet Planlama Örgütü (DPÖ) verilerine göre 1997 yılı itibarıyla ülke genelinde toplam istihdam 83,131 kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde çalışabilir nüfus (15 - 64 yaş) 145,100 kişiye ulaşmıştır. İstihdam edilen nüfusun çalışabilir nüfusa oranına bakıldığında bu oranın %57.3 olduğu görülmektedir. Çalışma Dairesi'ne kayıtlı tamamen işsizlerin sayısına bakıldığında ise işsizlik oranının %0.90 olduğu görülmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998) Fakat bu oran 15 Aralık 1996 Genel Nüfus Sayımı sonuçlarına göre, toplam 166,049 iktisaden faal nüfus (12 yaş üstü) içinde %5.61 olarak hesaplanmıştır. (DPÖ, 1997b)



Şekil 2.7. 1997 yılı itibarıyla, çalışan nüfusun sektörel dağılımı (%)

Şekil 2.7, DPÖ verilerine göre 1997 yılı itibarıyla, çalışan nüfusun sektörel dağılımını göstermektedir. Buna göre, 1997 yılı itibarıyla, çalışanların %19.5'inin tarım, %10.1'inin sanayi, %13.9'unun inşaat, %10.4'ünün ticaret - turizm, %8.7'sinin ulaştırma - haberleşme, %3.2'sinin mali müesseseler, %13.8'inin serbest meslek ve hizmetler, ve %20.4'ünün kamu hizmetleri (KİT ve belediyeler dahil) sektörlerinde yer aldığı görülmektedir. (DPÖ, 1998b)

2.4.3 Enerji

Ülkedeki enerji tüketiminin neredeyse tamamı elektrik ve petrol ürünlerine dayanmaktadır.

Elektrik enerjisi üreten, 1x30mw'lık ve 1x30mw artı 1x15mw'lık iki gaz türbinli, ve 2x60mw'lık bir buhar türbinli toplam üç santral mevcuttur. Kuzey Kıbrıs'ta toplam elektrik enerjisi tüketimi 1997 yılında, 1996 yılına göre %4.1 oranında artış göstererek, 557.10 milyon kws olan tüketim 579.76 kws'e yükselmiştir. Fert başına düşen tüketimde ise azalma gerçekleşerek, 3,039.4 kws'ten 2,871.3 kws'e düşmüştür.

Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu (KIBTEK) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma sonucunda, mevcut santrallerin elektrik enerjisi ihtiyacını 2000 yılına kadar sorunsuz karşılayabileceği ancak daha sonra ihtiyacın karşılanamamasının gündeme gelebileceği belirtilmiştir. Üretimin sadece güvenilir durumda olan buhar türbinlerine ilaveten mevcut gaz türbinleri ile yapılması halinde mevcut kapasiteye 2000 yılı başında en az 2x30 mw'lık yeni buhar türbin ünitelerinin devreye konması gerekmektedir. Bu yatırım için ise, 60 milyon \$'lık kaynağa ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı zamanda elektrik iletim ve dağıtım sistemlerinde yer alan büyük elektrik enerjisi kayıplarını önlemek için ivedilikle bu sistemlerde yenileme çalışmaları yapılmalıdır. Bu projelerin gerçekleşmemesi halinde elektrik enerjisi kesintilerinin kaçınılmaz olacağı belirtilmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998, s. 787)

Toplam elektrik enerjisi tüketiminin büyük bir bölümü konutlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Toplam yıllık tüketim içindeki konutların tüketim payı genelde %35 civarında gerçekleşmektedir. (Elektrik Kurumu, 1998)

Kuzey Kıbrıs'ta ciddi bir su açığı vardır. Yakın gelecekte ihtiyacın yükselmesi ve çeşitlenmesi ile birlikte bu açığın giderek artması beklenmektedir. Bu sorunun çözümü ise Kuzey Kıbrıs'ın birinci derecede öncelikli konuları arasında bulunmaktadır. Bu sebeple Türkiye'den balonla içme suyu getirme projesi son zamanlarda uygulanmaya başlanmış ve su sorununun kesin çözümü amacıyla Türkiye'den deniz altından borularla su getirilmesi projesinin uygulamaya geçirilmesi hedeflenmiştir.

Kuzey Kıbrıs'ta yeraltı ve yeryüzü su kaynaklarının son derece kısıtlı olması sebebiyle, elektrik enerjisinde suyun bir girdi olarak kullanılması mümkün görülmemektedir. Ayrıca suyun yoğun kullanımını gerektiren üretim dallarında yatırım yapılması sakıncalı görülmekte ve teşvik edilmemektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998, s. 793, DPÖ, 1998b)

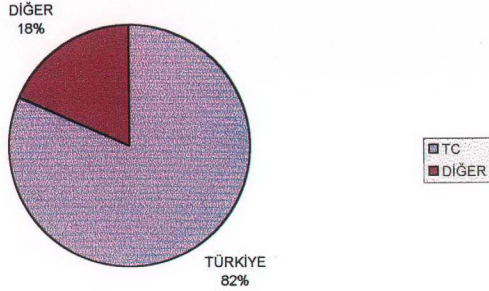
2.4.4 Turizm

Her geçen yıl ülkeye gelen turist sayısında bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Turizm gelirleri ise son 5 yılda ortalama 200 milyon \$ civarında gerçekleşmiştir. 1997 yılı itibarıyla net turizm geliri 192.2 milyon \$ olarak gerçekleşirken, ülkeye gelen toplam turist sayısı 399,364 kişi olmuştur. Bu turistlerin 326,364 'ü Türkiye vatandaşı, 73,000 kişisi ise diğer ülke vatandaşlarından oluşmaktadır. Şekil 2.8, 1997 yılında Kuzey Kıbrıs'ı ziyaret eden turist sayısının ülkelere göre oransal dağılımını göstermektedir.

1997 yılında ülkedeki konaklama tesislerinin toplam sayısı 104'e ulaşırken, bu tesislerin toplam yatak kapasitesi 8940 olarak tespit edilmiştir. (DPÖ, 1998b)

2.4.5 Eğitim

15 Aralık 1996 genel nüfus sayımı sonuçlarına göre, Kuzey Kıbrıs'taki okur - yazarlık durumu Tablo 2.7'de gösterilmiştir. Tablo'ya göre, 6 ve daha yukarı yaştaki nüfusun %93.46'sı okuma - yazma bilmekte ve okuma - yazma bilenlerin %88.84'ü bir öğrenim kurumundan mezun olan kişilerden oluşmaktadır. Tablo 2.8'de ise okuma yazma bilen nüfusun, bitirilen son öğretim kurumuna göre dağılımı gösterilmektedir. Buna göre, okuma - yazma bilenlerin %37.60'ı ilkökul, %12.60'ı ortaokul, %29.54'ü lise ve %9.10'u yüksek okul mezunlarından oluşmaktadır.



Şekil 2.8. 1997 yılında Kuzey Kıbrıs'ı ziyaret eden turist sayısının ülkelere göre oransal dağılımı

Tablo 2.7. Kuzey Kıbrıs'ta okuryazarlık ve cinsiyete göre nüfus* (6 ve daha yukarı yaş)

	Toplam	Erkek	Kadın
KKTC Toplam Nüfus	184451	97676	87775
Pay (%)	100.00	100.00	100.00
Okuma Yazma Bilmeyen	11806	2986	8820
Pay (%)	6.40	3.06	10.16
Okuma Yazma Bilen	172380	94537	77843
Pay (%)	93.46	96.79	89.71

* 6 ve daha yukarı yaştaki nüfus içinde 265 kişinin okuma yazma bilip bilmediği bilinmemektedir.

Tablo 2.8. Okuma yazma bilen nüfusun, bitirilen son öğretim kurumuna ve cinsiyete göre dağılımı

	Nüfus	Pay (%)
Okuma Yazma Bilen 6+ Nüfus	172,380	100.00
Bir Öğretim Kurumundan Mezun Olmayan	19,234	11.16
İlkokul	64,812	37.60
Ortaokul ve Dengi	21,719	12.60
Lise ve Dengi	50,922	29.54
Yüksekokul ve Fakülte	15,693	9.10

Kuzey Kıbrıs'ta 8 yıllık zorunlu ve 11 yıl ücretsiz eğitim uygulanmaktadır. Bunun yanında okul öncesi eğitim ve yüksek öğrenim de yaygındır. Tablo 2.9, Kuzey Kıbrıs'taki okulların durumunu göstermektedir. Okul öncesi eğitimde okullaşma oranı

1995 - 1996 eğitim yılında %100'e ulaşmıştır. İlkokullar ve ortaokullarda bu oran uzun yıllardan beri %100 iken, 1997 - 1998 yılı itibarıyla genel liselerde %49.2, mesleki teknik liselerde ise %21.5 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 2.9. Kuzey Kıbrıs'ta okulların durumu

1997-1998 Yılı	Okul Öncesi Eğitim	İlkokullar	Ortaokullar	Genel Liseler	Mesleki Teknik Liseler
Okul Sayısı	109	96	29	15	13
Öğrenci / Öğretmen	16.1	16.4	11.3	11.2	6.1
Okullaşma Oranı (%)	100	100	95	49.2	21.5

Yüksek öğrenim gören öğrenci sayısında son yıllarda önemli bir artış gözlemlenmektedir. Bunun nedeni, son dönemde ülkede açılan yeni üniversiteler olmuştur. Tablo 2.10 Kuzey Kıbrıs'taki yüksek öğrenimin durumunu göstermektedir. Buna göre, 1997 - 1998 eğitim yılında yüksek öğrenim gören öğrenci sayısı toplam 11,946 iken, bunların 8,389'u Kuzey Kıbrıs'taki yüksek öğrenim kurumlarında öğrenim görmektedir. Bu dönemde yüksek öğrenimdeki okullaşma oranı %70.4 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 2.10. Kuzey Kıbrıs'ta yüksek öğrenimin durumu

1997-1998 Yılı	Kuzey Kıbrıs'daki Kurum Sayısı	Kuzey Kıbrıs'da Okuyan Öğrenci Sayısı	Yurt Dışında Okuyan Öğrenci Sayısı	Toplam KKTC'li Öğrenci Sayısı	Okullaşma Oranı (%)
Yüksek Öğrenim	9	8,389	3,557	11,946	70.4

Kuzey Kıbrıs'ta son yıllarda yüksek öğrenim yeni bir hizmet sektörü olarak yapılanmış ve ekonomiye olumlu katkılar sağlamaya başlamıştır. Tablo 2.11'de de görülmekte olduğu gibi 1997 - 1998 eğitim yılı itibarıyla Kuzey Kıbrıs'ta yer alan 6 üniversitede toplam 12,560 yabancı öğrenci okumaktadır.

Tablo 2.11. Kuzey Kıbrıs üniversitelerinde okuyan öğrenci sayısı

1997 - 1998 Yılı	KKTC	TC	3. Ülke	Toplam
Kuzey Kıbrıs Üniversitelerinde Okuyan Öğrenci Sayısı	4,978	11,539	1,021	17,538

2.5 Bölüm Sonuçları

İkinci bölümde yapılan incelemeler sonucunda aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır.

- Kuzey Kıbrıs'ta yaşayan nüfusa oranla, geniş bir ülke arazisi vardır.
- Ülkedeki iklim, inşaat faaliyetleri açısından yılın büyük bir bölümünde elverişli hava koşullarını oluşturmaktadır.
- Kıbrıs adası için deprem tehlikesinin yüksek olduğu kabul edilmektedir.
- Siyasi nedenlerden dolayı, Kuzey Kıbrıs'a her alanda Türkiye hariç diğer dünya devletleri tarafından ambargo uygulanmaktadır. Bu da, ekonomik ve sosyal açıdan ülke koşullarını olumsuz yönde etkilemektedir.
- Kuzey Kıbrıs'ta içe ve dışa göç yaşanmaktadır. Mevcut koşullarda bu göçün gelecekte de devam edeceği anlaşılmaktadır.
- Kuzey Kıbrıs'ın nüfusu, kentsel ve kırsal alana dengeli bir şekilde dağılmıştır.
- Ülkedeki yaş yapısı, eğitim oranı, doğurganlık ve ölüm oranları incelendiğinde, göstergelerin, gelişmiş bir ülkenin özelliklerini yansıttığı görülmektedir.
- Ülkede kişi başına düşen milli gelir ve ortalama büyüme hızı, Kuzey Kıbrıs'ın ekonomik olarak gelişmekte olan ülkeler seviyesinde olduğunu göstermektedir.
- Ülkedeki sabit sermaye yatırımlarının en büyük payı konut sahipliğinden oluşmaktadır. Bunun nedeni ise, ülke ekonomisinin olumsuz yapısı ve istikrarsızlık sonucu, kişilerin risksiz bir yatırım olarak gördükleri konuta yönelmesi şeklinde değerlendirilebilir.
- Ülkede yatırımlar tarım ve sanayi yerine daha çok, hizmetler sektörüne yönelmektedir.
- Devlet bütçe dengesi incelendiğinde, bütçe yerel gelirleriyle ancak cari giderleri ve transferlerin bir kısmının karşılanabildiği görülmekte, dolayısıyla, savunma ve devlet yatırımlarının ancak dış yardım ve borçlanmalarla mümkün olacağı

görülmektedir. Dış yardımların çok önemli bir bölümü Türkiye'den tedarik edilmektedir.

- Büyük bir dış ticaret açığı söz konusudur. Dış ticaretin büyük bir bölümü Türkiye ile yapılmaktadır.
- Ülkede yüksek enflasyon yaşanmaktadır.
- Kıbrıs'ın bir ada oluşu nedeniyle ulaşım, sorun olabilmektedir.
- İşsizlik bir sorun olarak belirmektedir. Çalışan nüfus içerisinde en büyük payın kamu hizmetleri sektöründe olduğu görülmektedir.
- Ülkede elektrik enerjisi ve su sıkıntısı yaşanmaktadır.
- Yüksek öğrenim çok yaygınlaşmıştır. Ülkede yüksek öğrenimde okullaşma oranı %70,4'e ulaşmıştır. Kuzey Kıbrıs'daki 6 üniversitede okuyan toplam öğrenci sayısı 20,000'e yaklaşmıştır.

3. KUZEY KIBRIS KONUT SEKTÖRÜ

3.1 Kuzey Kıbrıs'ta Düünden Bugüne İnşaat ve Konut Sektöründeki Gelişmeler

Bu bölümde, genelde inşaat özelde ise konut sektöründe, Kıbrıs'ta, Kıbrıslı Türkler açısından, 1960'tan bugüne gelinceye kadar yaşanan gelişmeler, incelenmiştir.

Bu konuda yapılan araştırmalarda, 1960'dan önce inşaat sektöründe bir düzenleyici kurumun olmadığı, ilk kanun ve düzenlemelerin 1960'da Kıbrıs Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla getirildiği belirtilmektedir. Bu dönemde çoğu büyük projeler devlet veya evkaf tarafından yürütülmüştür. Evkaf'ın aynı dönemde, apartman binaları yaptığı da belirtilmektedir. Yine de konut inşaatlarının çoğu özel girişimciler tarafından yapılmıştır. Bu dönemde de, inşaat aktivitelerinin çoğunu konut projelerinin oluşturduğu bilinmektedir.

1963 - 1968 yılları arasında Kıbrıslı Türkler'in Kıbrıs Cumhuriyeti'nden dışlanmaları sonucu, Kıbrıslı Türkler tarafından gerçekleştirilen inşaat aktivitelerinde gözlenebilen önemli bir düşüş yaşanmıştır. Bu dönemde Kıbrıslı Türkler, evlerini ve köylerini boşaltmak durumunda bırakılmıştır. Bir kısmı Türkiye'ye ve diğer ülkelere göç ederken, çok sayıda Kıbrıslı Türk ise adanın belirli bölgelerinde sıkıştırılmıştır. Bu gelişmeler sonucunda göçmenler için konut yapma ihtiyacı ortaya çıkmış ve Kıbrıslı Türkler'e karşı uygulanan ambargoların zor koşullarına rağmen, Lefkoşa'da, Mağusa'da, Girne'de, Lefke'de, Limasol ve Bafta göçmenler için konutlar yapılmıştır. Bu dönemde tek inşaat aktivitesinin devletin göçmenler için yaptığı konutlar olduğu belirtilmektedir. (Bayramoğlu, 1997, Serter ve Fikretoğlu, 1982)

1968 yılında Yunan askeri gücü adadan çekilince, Kıbrıslı Türkler üzerindeki baskı azalmıştır. Ambargolar kalkmış ve Kıbrıslı Türkler inşaat sektöründe yeniden aktif olmaya başlamışlardır. Bu olumlu gelişmeler sonucunda, özel sektörün konut inşaatında bir patlama yaşandığı söylenmektedir. (Bayramoğlu, 1997)

1974'te adanın ikiye bölünmesi sonucunda, çok sayıda Kıbrıslı Türk ve Rum adanın güneyinden kuzeyine ve kuzeyinden güneyine, mallarını bırakarak göç etmiştir. Bu olay, adadaki mevcut konut ihtiyacı ve arzı ilişkisini tamamen değiştirmiştir. Güneyden kuzeye göç eden Kıbrıslı Türkler'in sayısının kuzeyden güneye göç eden Kıbrıslı Rumlara oranla çok daha az oluşu, kuzeyde ihtiyacın üstünde bir konut stoğunun oluşmasına neden olmuştur. Bu ihtiyaç fazlası konutlara ise, daha sonra Türkiye'den Kuzey Kıbrıs'a göç eden aileler yerleştirilmiştir.

İnşaat sektöründeki ana gelişmeler, 1974 sonrası Kıbrıslı Türklerin, adanın kuzeyinde kendi devletlerini kurmasından sonra yaşanmaya başlanmıştır. Bu dönemde çeşitli inşaat projeleri yapıldı. Bazı önemli projeler İnşaat ve Planlama Dairesi tarafından yapılırken, özel sektörün yaptığı en büyük proje ise Lefkoşa Hastanesi olmuştur.

1980'den sonra büyük projelerin Türkiye'deki müteahhit firmalara verilmesi yönünde bir eğilim doğmuştur. Ayrıca Kıbrıslı müteahhit firmalarla bir ortaklık düzenlemesi de getirilmemiştir. Başbakanlık, Dışişleri Binaları ve Girne Turizm Limanı bu dönemde Türkiye firmaları tarafından yapılmıştır. (Bayramoğlu, 1997)

1980'lerde düşük ve orta gelirliler için artan konut ihtiyacını karşılayabilmek için, devlet sosyal konut projeleri yapmaya başlamıştır. Bu projeler, Şehir ve Planlama Dairesi danışmanlığında, yerli özel müteahhit firmalar tarafından üstlenilmiştir. 1983'ten günümüze kadar 3000'e yakın sosyal konut yapılmıştır. 1984 yılında bu tip inşaatlar için Planlama ve İskan Bakanlığı altında çalışacak Sosyal Konut Dairesi kurulmuştur. (Sosyal Konut Yasası)

1980'lerden beri Kuzey Kıbrıs'ta kurulan üniversitelerin sayısı bugün 6'ya ulaşmıştır. 200 bin kişilik bu ülkede okuyan 13 bini yabancı yaklaşık 19 bin üniversite öğrencisi konut talebinin artmasında önemli bir faktör olmuştur. Bu yeni konut talebine karşılık verebilmek için bazı büyük müteahhit firmalar yap-satçı konut inşaatına yönelmiştir. Buradaki amaç, yapılan konutları cazip bir ödeme planıyla inşaat başlaması sırasında satmak ve burdan önde alınan parayla bu projeleri finanse etmek olmuştur. Kiraların yüksek oluşu ve bu konutların aylık ödeme taksitlerinin kira bedellerinden çok fazla olmayışı bazı öğrencileri konut almaya itmiştir. Gazimağusa'daki Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde yapılan bir anket sonucunda, kent içinde barınan öğrencilerin

%73'ünün konutlarda kaldığı ve bunların %14'ünün kaldıkları konutların mülkiyetine sahip olduğu belirtilmiştir. (Aksugür ve Önal, 1998) Ayrıca kiraya vermek düşüncesiyle bazı Kıbrıslı Türkler ikinci ev olarak bu konutlardan almaktadır. Bu çeşit konut inşaatının bugün büyüme eğiliminde olmaya devam ettiği gözlemlenmektedir.

Doğu Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Bölümü'nde yapılan "mevcut toplu konutların analizi"⁴ çalışmasında Kuzey Kıbrıs'ın 4 değişik bölgesinden alınan 79 toplu konut grubu değerlendirilmiştir.

Değerlendirmeye göre toplu konutların %19'u İngiliz Döneminde (1960 öncesi), %3.8'i Kıbrıs Cumhuriyeti Döneminde (1960 - 1963), %12.7'si 1963 - 1974 yılları arasında, %8.9'u Kıbrıs Türk Federe Devleti Döneminde (1974 - 1983) ve %55.7'si Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Döneminde (1983 sonrası) yapılmıştır. (Keleş, 1998)

1963 - 1974 yılları arasında toplu konutların sayısında bir önceki döneme oranla gözlemlenen artış yukarıda da bahsedildiği gibi bu dönemde Kıbrıslı Türkler'in evlerini ve köylerini boşaltmak durumunda bırakılması sonucunda belirli bölgelerde devletin bu aileler için yaptığı göçmen evleridir.

1974 - 1983 döneminde, 1974'te adanın ikiye bölünmesiyle güneydeki Kıbrıslı Türkler'in kuzeye göç etmelerine rağmen, toplu konut yapımı artmamıştır. Bunun nedeni, kuzeyden güneye göç eden Rumlar'dan, göçmenler için yeni toplu konut yapımını gerektirmeyecek sayıda konut stoğunun kalmış olmasıdır.

1983 sonrası, toplu konut yapımında geçmiş dönemlere oranla büyük bir artış yaşanmıştır. Bunun nedeni ise, bu dönemde devletin ve bazı kooperatiflerin düşük ve orta gelirli için toplu sosyal konut yapımına başlamasıdır. Diğer bir neden ise, ülkede yeni açılan üniversitelere gelen çok sayıda yabancı öğrencinin yeni bir konut talebi doğurması ve bu talebi karşılamak üzere özel sektörün de toplu konut yapımına yönelmesidir.

⁴ Toplu konutlarla ilgili veriler Doğu Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Bölümü'nde, 1995 - 1996 bahar döneminde, yüksek lisans programında yapılan atölye çalışmasından toplanmıştır.

3.2 Konut Sektörünün Kuzey Kıbrıs Ekonomisindeki Yeri ve Sektördeki Gelişmeler

Kuzey Kıbrıs'ta toplam yapı inşaatı içerisindeki en büyük pay, gerek parasal değer bakımından gerekse alan bakımından konut inşaatına aittir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Tablo 3.1. Toplam inşaat içinde konut inşaatı payı (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Yıllar	Konut İnşaat Payı (%)	
	Alan	Değer
1993	69.4	81.8
1994	84.6	87.8
1995	85.5	86.8
1996	85.3	85.0
1997	79.9	82.4

Tablo 3.1'e göre, 1996 yılında konut inşaatı alanının toplam inşaat alanı içerisindeki payı %85.3 iken 1997 yılında %79.9 olarak gerçekleşmiştir. Konut inşaatı için ayrılan değer toplam inşaat için ayrılan değer içerisindeki payı 1996 yılında %85.0 iken, 1997 yılında %82.4 olmuştur.

Aşağıda yer alacak olan bir kısım veriler inşaat sektörünün ekonomi içerisindeki yerini göstermektedir. Burada konut sektörünün yukarıda belirtildiği üzere inşaat sektörü içerisinde aldığı pay göz önünde bulundurulmalıdır.

Kuzey Kıbrıs inşaat sektöründe sektörel üretim değeri, ülkenin sabit sermaye yatırımlarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Tablo 3.2, yıllara göre inşaat sektörü üretimini ve artış hızını göstermektedir. Sektör üretiminde 1995 yılında %21.5 oranında büyük bir düşüş gerçekleşmiştir. 1996 yılında %3.1 ve 1997 yılında %19.2 oranında büyüyen sektör üretimi, cari fiyatlarla 68.4 milyon \$'a ulaşarak (Konut üretiminin payı yaklaşık olarak 56.4 milyon \$ olarak hesaplanmaktadır) ancak 1994 yılı üretim değerlerini yakalayabilmiştir. 1998 yılı gerçekleşme tahminine göre ise %5.3 oranında artış beklenmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Tablo 3.2. İnşaat Sektörü Üretimi ve Artış Hızı (1993-1998)

Yıllar	Cari Fiyatlarla (Milyon TL)	Sabit Fiyatlarla (Milyon TL)	Toplamdaki % Payı	Reel Artış %
1993	920,859.1	1,465.0	13.4	7.6
1994	1,857,769.3	1,344.5	12.9	-8.2
1995	2,684,408.9	1,055.1	9.9	-21.5
1996	3,909,176.3	1,087.9	9.9	3.1
1997	10,670,002.9	1,346.1	6.3	19.2
1998*	22,039,325.5	1,417.0	7.0	5.3

* Gerçekleşme tahmini

Tablo 3.3. İnşaat sektörü ve konut gelirlerinin GSYİH içindeki payları ve reel büyüme hızları (KKTC Resmi Gazete, 1998, DPÖ, 1998b)

Yıllar	GSYİH %'si		Reel Büyüme Hızı (%)	
	İnşaat Sektörü	Konut Gelirleri	İnşaat Sektörü	Konut Gelirleri
1993	9.5	5.3	7.6	1.5
1994	9.1	5.6	-8.2	1.6
1995	6.9	5.6	-21.5	1.9
1996	6.9	5.5	3.1	1.6
1997	8.1	5.4	23.7	2.8

Tablo 3.3'e göre, inşaat sektörünün katma değeri, 1997 yılında %23.7 (sabit artış) oranında artışla 32.9 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. 1997 yılı gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) içindeki payı ise %8.1'dir. Sanayi sektörü kapsamında yer alan inşaat malzemelerinin de hesaba katılmasıyla bu rakam dahada büyümektedir. Konut sahipliğinin GSYİH içindeki payı ise, 1997 yılı itibarıyla 19.9 milyon \$ olarak %5.4 oranında gerçekleşmiştir. (KKTC Resmi Gazete, 1998, DPÖ, 1998b)

Sektörde sabit sermaye yatırımları, inşaat (makine + teçhizat) ve konut sahipliği olmak üzere iki ana kalemden oluşur. Tablo 3.4'te de görüldüğü gibi, 1997 yılında toplam sabit sermaye yatırımlarının %43.7'si yani 61.3 milyon \$'ı inşaat sektöründeki (inşaat + konut sahipliği) yatırımlardan meydana gelmiştir. Toplam içerisindeki bu %43.7'lik yatırım payının 42.3'ü özel sektör, 1.4'ü ise kamu yatırımlarından oluşmaktadır. KKTC Başbakanlık Devlet Planlama Örgütünün hazırladığı 1998 yılı gerçekleşme tahminlerine göre ise, 1998 yılında konut sahipliği ve inşaat sektörlerinin toplam sabit sermaye yatırımları içindeki paylarının sırasıyla %35.1 ve %1.9 olması beklenmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998, DPÖ, 1998b)

Tablo 3.4. İnşaat alanında 1997 yılı sabit sermaye yatırımlarının kesimlere göre dağılımı (KKTC Resmi Gazete, 1998, DPÖ, 1998b)

	Toplam Yatırım	Toplam sabit sermaye yatırımları içindeki pay (%)		
		Kamu	Özel	Toplam
İnşaat (mak+tec)	2.8 Milyon \$	-	2.0	2.0
Konut Sahipliği	58.5 Milyon \$	1.4	40.3	41.7
Toplam	61.3 Milyon \$	1.4	42.3	43.7

Tablo 3.5, Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1993 - 1997) döneminde, yıllara göre inşaat sektörünün toplam sabit sermaye yatırımları içindeki paylarını, konut sahipliği + inşaat (makine + teçhizat) olmak üzere, iki farklı kalemden göstermektedir. Buna göre, 1993 - 1997 yılları arasında ortalama, yılda 2.3 milyon \$, toplam sabit sermaye yatırımları içinde %2.3 payla, makine + teçhizat yatırımı gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında, konut sahipliği için ortalama, yılda 40.5 milyon \$, toplam sabit sermaye yatırımları içinde %35.9 payla, sabit sermaye yatırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.5. Yıllara ve kesimlere göre, inşaat alanında, sabit sermaye yatırımlarının dağılımı

		Yatırım tutarı (milyon \$)	Toplam sabit sermaye yatırımları içindeki payı (%)
1993	İnşaat	2.3	2.6
	Konut Sahipliği	51.2	33.5
	Toplam	53.5	36.1
1994	İnşaat	2.0	2.7
	Konut Sahipliği	29.3	39.6
	Toplam	31.3	42.3
1995	İnşaat	1.9	2.0
	Konut Sahipliği	35.4	38.8
	Toplam	37.3	40.8
1996	İnşaat	2.4	2.3
	Konut Sahipliği	28.1	26.1
	Toplam	30.5	28.4
1997	İnşaat	2.8	2.0
	Konut Sahipliği	58.5	41.7
	Toplam	61.3	43.7

Ülkede emek yoğun bir sektör olan inşaat sektörünün genel istihdam hacmine katkısı önemli yer tutmaktadır. Tablo 3.6, 1993-1997 yılları arasında inşaat sektöründe yaşanan, istihdamdaki gelişmeyi göstermektedir. Sektörün toplam istihdam içindeki payı 1996 yılında %12.2, 1997 yılında %13.9 olarak gerçekleşmiştir. 1998 yılında ise

bu payın %14.1'e ulaşması beklenmektedir. 1997 yılında sektör istihdamı 11,547 kişidir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Tablo 3.6. 1993-1997 yılları arasında inşaat sektöründeki istihdam gelişmesi (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Yıllar	Sektör İstihdamı	Toplam İstihdamdaki Pay (%)
1993	9,584	12.7
1994	9,584	12.6
1995	9,584	12.5
1996	9,792	12.2
1997	11,547	13.9

Tablo 3.7'de inşaat sektörünün büyüme performansı GSMH'nin büyüme performansı ile karşılaştırılmaktadır. 1990 - 1997 arasında inşaat sektörü toplam %27.9 büyürken, milli gelirdeki gelişme %14.2 olmuştur. Milli gelirdeki büyümeden daha yüksek bir büyüme performansı gösteren inşaat sektörü, aynı zamanda 1990 - 1997 arasında milli geliri oluşturan ana sektörler içinde serbest meslek ve hizmetler sektöründen sonra, en yüksek performansa sahip olanıdır. (DPÖ, 1998b, YEM, 1998)

Tablo 3.7. İnşaat sektörünün büyüme performansının GSMH ile karşılaştırılması

YILLAR	İNŞAAT SEKTÖRÜ		GSMH (%)	
	Reel Büyüme Hızı (%)	1977 fiyatlarıyla (milyon TL)	Reel Büyüme Hızı (%)	1977 fiyatlarıyla (milyon TL)
1990	1.0	506.3	5.7	6,977.4
1991	6.6	540.1	-5.3	6,606.4
1992	21.3	655.2	7.8	7,124.7
1993	7.6	704.7	5.9	7,547.4
1994	-8.2	646.7	-3.7	7,268.3
1995	-21.5	507.5	2.6	7,457.8
1996	3.1	523.3	2.9	7,673.4
1997	23.7	647.5	3.8	7,966.2

Ülkede, inşaat malzemeleri talebinin, ancak % 30'u yerel olarak karşılanmakta, ve % 70'i de, başta Türkiye olmak üzere çeşitli ülkelerden dışalım yoluyla sağlanmaktadır. (yaklaşık 27.5 milyon \$) Kuzey Kıbrıs dışalımını içerisinde önemli bir paya sahip olan inşaat malzemeleri dışalımını yıllar itibarıyla değer bazında artış göstermektedir. 1996 yılında inşaat malzemeleri dışalımının toplam dışalımdaki payı %8.4 olarak gerçekleşirken, 1997 ilk 10 ayı itibarıyla bu oran %8.9 olarak gerçekleşmiştir. (KKTC Resmi Gazete, 1998, s. 813)

3.3 Kuzey Kıbrıs Konut Politikaları ve Uygulamaları

Bu bölümde, Kuzey Kıbrıs'ta devlet tarafından uygulanmakta olan konut politikaları incelenmiştir. Bunun yanında, devletin, kooperatiflerin ve özel sektörün bu alanda gerçekleştirdikleri uygulamalar ve bugünkü durumları da, değerlendirilmiştir.

3.3.1 Sosyal Konut Politikası ve Uygulamaları

3.3.1.1 Mevcut Politikalar ve Uygulamaları

KKTC Anayasası'nın 44. Maddesine göre Devlet, konut sahibi olmayan veya sağlık ve insanca yaşama koşullarına uygun konutu bulunmayan ailelerin konut gereksinimlerini karşılayacak önlemleri yasa ile düzenlemekle zorunlu tutulmuştur. (DPÖ, 1992)

Sosyal Devlet olmanın gereği olarak getirilen anayasal zorunluluğu hayata geçirebilmek için, sosyal konut politikasını belirleyen 23/1978 sayılı Sosyal Konut Yasası yürürlüğe konmuştur. Bu yasayla, sosyal konut tanımında belirtilen niteliklere uygun şekilde, yani kendi öz kaynak ve geliri ile konut sahibi olamayan dar ve sabit gelirli kesimlerin devlet, kooperatifler, meslek örgütleri ve yerel yönetimlerce barınma gereksinimlerini karşılayabilecek şekilde standartlaştırılmış, en az boyut ve nitelikte, sağlık koşullarına uygun, sağlam ve ucuz olarak yapılan, sosyal konut uygulamalarına başlanmıştır.

Devlet dışında sosyal konut uygulamaları yapan kooperatiflere de devlet tarafından krediler sağlanmıştır.

Bu çerçevede, 1998 yılının ilk altı ayına kadar toplam 3,275 konut üretilmiştir. Bunların 2,616'sı Devlet tarafından, 659'u ise Kooperatifler tarafından üretilmiştir. Diğer kurumlar tarafından bir üretim gerçekleşmemiştir. Son yıllar itibarıyla kooperatiflerin de sosyal konut üretimindeki etkinliğinin azaldığı görülmektedir.

Bu politikalar çerçevesinde, kırsal kesimde de sosyal konut üretiminin yaygınlaştırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda, konutu ve arsası olmayan yeni evli ve/veya askerliğini yapmış bulunan, bekar köy gençlerine konutlarını yapabilmeleri için arsa dağıtım politikası uygulanmıştır. Köylerde genellikle yıkılan eski konutların

yerine veya köyün gelişme alanları saptanarak parselasyonu yapılan arsalara bütçe olanakları içinde altyapı çalışmaları da yapılmaktadır. Konut inşaatı için de devlet, düşük faizli ve ödeme kolaylıklı konut kredileri, %31 faiz 2 yıl ödemesiz olmak üzere halen en az 15 milyondan, 90 milyon TL'ye kadar, uygulamayı hedeflemektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998). Fakat, bu rakam günümüz koşullarında gerçekçi değildir.

Projeyle, Haziran 1998 tarihi itibarıyla, yapılan toplam arsa dağıtımı, 91 köyde 2,375'e ulaşmıştır. 1998 yılı programı içerisinde, 21 köyde başlatılmış 26,263,825,000 TL'lik altyapı yatırımı gerçekleştirilmiş ve 1999 yılı için 200 milyar ödenek öngörülmüştür. Konut Kredisi dağıtımında ise, en son Kasım 1993 tarihinde olmak üzere bugüne kadar 91 köyde 324 kişiye 2,804,868,000 TL kredi verilmiş, ancak son dört yılda finansman sıkıntısı nedeniyle kredi dağıtımı yapılmamıştır. Altyapı ve konut kredisi olarak Haziran 1998 tarihi itibarıyla toplam 73,506,756,864 TL kredi dağıtımı yapılmıştır. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Ayrıca sosyal konut yapmak isteyen dar ve sabit gelirli vatandaşlara, Bakanlıkça hazırlanan 60 m2 ile 120 m2 arasında değişen müstakil ve dubleks tipi konut projeleri de, 10 milyon TL'si gibi sembolik bir fiyatla haksahiplerine satılmaktadır. Ancak öngörülen süre içerisinde inşaatlara başlanması ve inşaat projelerinin de öngörülen metraj dışında kapalı alan içermemesi istenmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Kırsal kesime yönelik olarak uygulamaya konan söz konusu projeyle, kırsal kesimlerden kentlere nüfus akışı azaltılarak kırsal bölgelerin de gelişmesine yardımcı olunmakta, tarım sektörüne gerekli insan gücü kırsal yörelerde tutulmaya çalışılmakta ve ülke genelinde dengeli bir yapılaşma süreci hedeflenmektedir.

Bakanlık, bu yasa kapsamına giren ve sosyal konut sahibi olamayacak kadar çok az geliri olan dar gelirli yurttaşların, kazancı ile orantılı bir kira ile oturabilecekleri sosyal konutlar yapmakla kendini yükümlü saymaktadır. Ancak, bugüne kadar bu tip bir sosyal konut uygulaması yapılmamıştır.

Sosyal Konut Yasası'nı uygulamak üzere 1984 yılında Bakanlık bünyesinde bir Sosyal Konut Dairesi kurulmuştur.

Yasaya göre, Bakanlık, konutları inşa etmek için gerekli her çeşit inşaat malzemesini iç ve dış pazarlardan satın alabilmekte; ocak, fabrika v.s. işleterek üretilenleri üretebilmekte; atölye işleterek, çeşitli yapı elemanları yapabilmekte ve onaylanmış projelerde kullanılmak üzere gümrük vergisinden muaf inşaat malzemesi ithal edebilmektedir. (Sosyal Konut Yasası)

Ayrıca, ilgili bakanlıklarla işbirliği içinde, konutun maliyetini düşürmek ve inşa süresini kısaltmak üzere yeni ve ileri teknolojilerden yararlanmak için araştırmalar yapar. Bu paraleldeki mevcut tesisleri değerlendirme, geliştirme ve daha ileri tekniklerde olanlarından kurup, ürünlerini projelerinde kullanmak üzere çalışmalar yapar. (Sosyal Konut Yasası)

Bakanlık, yurt gerçeklerine uygun bulduğu takdirde Bakanlar Kurulu kararı ile yabancı bir memleket veya firma ile uzun vadeli kredi ile fabrika kurabilir. (Sosyal Konut Yasası)

3.3.1.2 Sosyal Konut Kredisi, Finansman Kaynakları ve Uygulamaları

Sosyal konut yapımı için, kredi ve finansman kaynakları olarak sosyal konut fonu, ihtiyat sandığı, mahalli bütçe kaynakları, TC Toplu Konut İdaresi, dış yardımlar ve haksahiplerinden alınan bedeller kullanılmıştır. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Sosyal Konut Yasası'nın 22. maddesi gereği kamulaştırma, altyapı ve inşaat, konut kredisi verme ve diğer masrafları karşılamak üzere İskan Bakanlığı, Kooperatif Merkez Bankası'nda bir Sosyal Konut Fonu oluşturmuştur. Sosyal Konut Fonu İçin öngörülen kaynaklar ise şunlardır:

- Sosyal Konut Yasası amacı için bütçeye konacak yıllık ödenekler;
- Devlet veya özel bankalardan sağlanacak krediler;
- Tahsil edilecek taksit ve faizler;
- Haksahibi olarak kabul edilmiş ve bir projeye dahil edilmesi kararlaştırılanların yatıracakları tahmini konut bedelinin %15'i;

- Dış yardımlar ve diğer gelirler;
- Yasa amacına uygun olarak inşa edilecek konutlardan, işyerleri ve sosyal tesislerden tahsis edilecek kiralar;
- Sosyal Konut Fonu'na ilk sermaye olarak bütçeye konacak ödenek;
- İskan, Topraklandırma ve Eşdeğer Mal Yasası'nda belirtilen tahsis amaçlı konutlardan elde edilecek kira gelirlerinden Bakanlar Kurulu tarafından tespit edilecek belirli yüzdelikler;
- Devlet Bütçesi'nde öngörülen mahalli gelirler toplamının en az %1'i kadar olmak üzere her yıl ayrılacak belli bir ödenek;
- Fiyat İstikrar Fonu'nda biriken miktarın en az %10'u kadar olmak üzere bu amaçla her yıl ayrılacak belli bir ödenek (Devletin faiz farkı için bütçede ayırdığı hariç);
- Bakanlar Kurulunca Devlet ve Özel Bankalardaki mevduatlar ile Sosyal Fonlar'dan ayrılan krediler;
- Herhangi bir yasa da aksine kural bulunmasına bakılmaksızın, sosyal konut amacıyla tespit edilen arsa ve arazilerin satışından elde edilecek gelirler. (Sosyal Konut Yasası)

1987 yılından günümüze kadar olan uygulamada, haksahibi yurttaşların yatırdığı tahmini konut bedelinin %15'i ile tahsil edilen taksit ve faizler dışındaki fon kaynakları uygulama alanına konamamıştır.

Sosyal Konut Fonu, sosyal konut projeleri için verdiği kredileri İhtiyat Sandığı Memurluğu'ndan aldığı borçlarla karşılamıştır. (Fon dışındaki herhangi bir kaynaktan, kredi alınması halinde, 1 Mayıs 1993 tarihinden itibaren Bakanlar Kurulu kararı ile kredi faizleri %81'e çıkarılarak, ödenecek faizin %50'si Devlet, %31'inin haksahipleri tarafından ödenmesi şeklinde düzenlenmiştir.)

Bugüne kadar fona sağlanan kaynaklar içinde Suudi Arabistan kaynaklı dış yardım önemli bir katkıda bulunmuştur. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

3.3.1.3 Haksahiplerinin Belirlenmesi ve Haksahiplerinin Ödeme Şekli

Sosyal Konut Yasası'nın 2. Bölüm 4. maddesinde belirtilen nitelikleri taşıyan KKTC vatandaşları, yasaya göre haksahibi sayılırlar. Yine aynı yasanın 5. maddesinde yer alan önceliklere göre, toplam 100 puan üzerinden yapılan değerlendirmeye, haksahipleri arasında bir öncelik sıralaması yapılır. Bu yasaya göre haksahibi olan vatandaşlar, sosyal konut, arsa veya inşaat kredisi almak için kişi olarak veya herhangi bir kuruluş içinde toplu halde Bakanlığa başvurabilirler. (Sosyal Konut Yasası)

Sosyal konut haksahipleri tahmini konut bedelinin %15'ini peşinat olarak, kalanını ise 5,10,15 veya 20 yıllık vadeli taksitlerle ödemektedir. 1 Nisan 1998 tarihinden itibaren sosyal konut aylık taksitleri asgari ücretin %80'i (40 milyon) olarak düzenlenmiştir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

3.3.1.4 Sosyal Konut Alanında Yaşanan Sorunlar

“Sosyal Konut Fonu” için Sosyal Konut Yasası'nda öngörülen kaynakların, bugüne kadar büyük oranda yaşama geçirilememiş olması, Fon'un yasal görevlerini tam olarak yerine getirebilmesini engellemekte ve mevcut kredi kaynaklarının sınırlı ve yetersiz olmasından dolayı sosyal konut sahasına elatan, özellikle kooperatif kuruluşlarının, finansman güçlükleriyle karşılaşmasına ve son yıllarda sosyal konut üretimine girişememelerine neden olmaktadır. Ayrıca, devletin faiz ve benzeri yükümlülüklerini artırmaktadır.

İhtiyat Sandığı Memurluğu'nca önceleri kooperatiflere direk olarak, 1986 yılından itibaren ise Sosyal Konut Fonu aracılığıyla verilen sosyal konut amaçlı kredilerin, devlet tarafından ödenmesi gereken borç ve faiz farkı sübvansiyonlarının bugüne kadar haksahipleri adına ödenmemesi, yüksek tutarda bir faiz borcunun birikmesine neden olmuştur.

Sosyal konutlarda, yasa dışı olarak görülen dış tadilat ve yapılaşmalar ile amaç dışı kullanımlar sorun olmaya devam etmektedir. Bu çerçevede, Sosyal Konut Yasası'nın tadilini amaçlayan “Dubleks Sosyal Konutlar İlave Projesi”nin meclisten henüz geçirilmemiş olması, konuya ilişkin sıkıntıların devam etmesine sebep olmaktadır.

Son yıllarda, başta Kermiya Bölgesi'nde olmak üzere, inşa edilmekte olan sosyal konutlarda İmar Yasası ve bazı şehircilik anlayışı kurallarına uyulmamış olduğu gözlemlenmektedir. Dört kat ve üzeri binalarda sığınak şartı, otopark alanları, her on arsalık inşaata bir arsalık yeşil alan ve çocuk oyun alanları planlanmamış olması bunlardan bazılarıdır. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

3.3.1.5 Geleceğe Yönelik Politikalar ve Projeler

1997 Yılı Program döneminde Türkiye'de toplu konut ve uydu kent yapımı konusunda büyük projelere imza atmış bulunan TC Emlak Bankası yetkilileriyle yapılan olumlu görüşme ve temaslar sonucu, Kuzey Kıbrıs'ta da bu tür projelerin başlatılması konusunda teknik çalışmalar başlatılmış ve 5 bin adet toplu konut yapımı için fizibilite çalışmaları yapılmıştır.

Yurt dışında yaşayan Kıbrıslı Türkler'e yönelik konut yapımı için gerekli çalışmaların yapılması düşünülmektedir. Bu amaçla, TC Emlak Bankası, TC Toplu Konut İdaresi ve Egekent Konut Üretim Yapı Kooperatifleri Birliği (Ege-Koop) yetkilileriyle prensipte kararlaştırılan proje çalışmalarının hayata geçirilmesi için temasların devam ettirilmesi yönünde kararlar alınmıştır. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Yapılması planlanan toplu konut projelerinin sosyal konuttan farklı olarak, evi olsun olmasın yurt dışında yaşayan Türkler dahil herkese açık olması düşünülmektedir.

Gelecek dönemlerde, yeni sosyal konut veya toplu konut fizibilite çalışmaları tamamlanarak, proje uygulamalarına devam edilmesi hedeflenmektedir. Bunun yanında "Kırsal Bölgelerde Sosyal Konut Yapımı Amacıyla Arsa ve Kredi Verilmesi Tüzüğü" uyarınca, kırsal kesimlerde yaşayan vatandaşlara arsa, proje ve teknik yardım imkanları sağlanmasının devamı yönünde kararlar alınmıştır.

Kırsal kesimde, gençlerin askerlik yapmadan arsalarından yararlanmaları ve hayata atılmadan kendi konutlarını yapmaları için yasal değişiklik yapılması düşünülmektedir.

Konut üretiminde, kooperatiflerin payı son yıllarda yok denecek kadar azalmıştır. Oysa konut kooperatifleri alt ve orta düzey gelir gruplarının konut sorununu çözebilecek önemli örgütlenmeler olarak görülmektedir. Bu nedenle, spekülasyon konut

kooperatifçiliğine fırsat vermeyen ve çevre değerlerini de koruyan, belediyelerle eşgüdüm içinde olan, ayrıca finansman sorununu başlangıçta çözebilen kooperatiflere, devlet tarafından yardımcı olunacak ve bu tür girişimler özendirilecektir.

Sosyal konut alanları oluşturulurken, imar yasaları ve şehircilik kurallarına azami özen gösterilmesi, mimari ve mühendislik hizmetleri uygulanırken sosyolojik, psikolojik ve çevre bilimcilerinin fikrinin de alınması gereği üzerinde çalışmalar yapılması hedeflenmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

3.3.2 İskan ve Topraklandırma Politikası ve Uygulamaları

İskan ve topraklandırma uygulamaları, Kuzey Kıbrıs'ta bulunan yabancılara ait terk edilmiş tarımsal kaynak, konut, küçük iş yeri, arsa ve benzeri tüm taşınmaz malların mülkiyet, tasarruf ve işletme şeklinin ve işletmelerle ilgili yapının verimlilik ve sosyal adalet ilkelerine uygun olarak düzenlenmesidir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

"Eşdeğer" ise, Güney Kıbrıs'ta taşınmaz mal bırakan yurttaşların KKTC toprakları dahilinde, Güney Kıbrıs'taki taşınmaz malına karşılık eşdeğer mal almasıdır.

Eşdeğerle ilişkili çalışmaların sağlıklı bir şekilde bitirilebilmesi için 41/1977 sayılı İskan, Topraklandırma ve Eşdeğer Mal (İTEM) Yasasında oniki kez geniş çaplı değişiklikler yapılmıştır.

24/1991 sayılı İTEM Değişiklik yasasıyla, "Tahsisten Haksahibi Olanlara" Kesin Tasarruf Belgesi (koçan) verilmesi yasaya bağlanmıştır.

Eşdeğerde hak sahibi olmayan, tahsis sahibi yaklaşık 9,500 aile mevcuttur. Bu rakam, bugüne kadar İTEM yasası uyarınca yapılan yaklaşık 17,000 konut tahsisinin %55'ini oluşturmaktadır.

Eşdeğerden haksahipleri, takip işlemleri sırasında takip servisinden sonra, tapu dairesine giderek Güney Kıbrıs'ta bıraktığı taşınmaz mallarına ilişkin feragatnameleri ışığında, Kuzey Kıbrıs'ta tuttuğu mallarına karşılık "Koçan", artan puanları için ise "Mal Değer Belgesi" almaktadır.

İTEM yasasıyla ilgili en son değişiklik, 14 Temmuz 1998 tarihinde yürürlüğe giren 39/1998 sayılı İTEM Değişiklik Yasası olmuştur. Bu değişiklik yasasıyla, 13. 08. 1995 tarihinden önce olmak koşuluyla, kirada mal tutanlara da mülkiyet hakkı tanınmıştır.

Tahsis edilmeyen kira veya işgalde olan 895 konut mevcuttur.

Projenin tamamlanmasıyla, 16,691 konutun mülkiyeti haksahiplerine verilmiş olacaktır. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Mücahit puanlarının "puan belgesi" şeklinde dağıtılması 1990'da, mukavemetçilik ile ilgili puanların ise 1992'de başlamıştır. 1998 Haziran itibarıyla 29,665 mücahite toplam 10,172,789,328 puan ve 6,048 mukavemetçiye toplam 969,939,039 puan verilmiş olup, uygulamaya kısmen devam edilmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Mücahit puan belgeleri eşdeğre mal verme işlemlerinin tamamlanmasına mütakip haksahibi kişi tarafından, varsa tasarrufunda bulundurduğu mallar için kullanılabilindiği gibi, tasarrufunda fazladan mal bulunduran haksahiplerine satılabilmekte veya bizzat puan belgesi sahibi kişi, zaman zaman ilan edilen kaynak paketlerine müracaat ederek taşınmaz mal alabilmektedir.

Netice itibarıyla bugün gelinen noktada, yaklaşık 3,5 milyar eşdeğre ve 6,5 milyar da mücahit puanı halen eritmeyi beklemektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Dağıtılan mücahit puanlarını eritebilmek amacıyla, ülkede çok sayıda arsa ve/veya arsa nitelikli arazi dağıtımı gerçekleştirilmiştir. Bu da, ülkede çok sayıda özel mülk olarak arsa stoku yaratmıştır. Uygulamanın devamıyla bunun gelecekte daha da artması beklenmektedir.

Ayrıca, şehit ve hadise kurbanı çocuklarına arsa verilmesini düzenleyen 21/1985 sayılı yasa uyarınca, 1997 yılına dek toplam 2087 adet arsa nitelikli arazi "şehit ve hadise kurbanı" çocuklarına kura ile dağıtılmıştır. Bu arazilerin birçoğunun altyapı çalışmaları, teknik nedenler ve finansman sorunları nedeniyle henüz tamamlanmamıştır. Altyapısı devam eden 1,687 arazi, tamamlanan ise 400 arazi vardır. Yani, arsaların altyapı çalışmaları büyük ölçüde tamamlanamamıştır ve dolayısıyla bu arsaların dağıtımıyla öngörülen sosyal amaçlara ulaşamamış ve söz

konusu kesimin beklentileri, gereğince karşılanamamış, sosyal huzursuzlukları tamamıyla giderilememiştir.

Bakanlığın genel politikası, haksahibi herkese koçan vererek, Kuzey Kıbrıs'ta koçansız mal bırakmamaktır. Sorunların çözümlenmesine ilişkin mali ve idari katkılar sağlanarak, vatandaşların tapu beklentilerinin süratle sonuçlandırılması hedeflenmektedir.

"Tahsisten haksahibi olanlar"a koçan verilmesi çalışmaları sürdürülecek ve dosya bazında incelemeler bitirilecektir. Bu yolla, toplumun sosyal ve ekonomik refah düzeyinin artırılması ve güven duygusunun daha da pekiştirilmesi hedeflenmektedir. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

3.3.3 Özel Sektör Konut Uygulamaları

3.3.3.1 Toplu Konut Uygulaması

1980'lerden beri Kuzey Kıbrıs'ta kurulan üniversitelerin sayısı bugün 6'ya ulaşmıştır. 200 bin kişilik bu ülkede okuyan 13 bini yabancı yaklaşık 19 bin üniversite öğrencisi, konut talebinin artmasında önemli bir faktör olmuştur. Ayrıca kiraya vermek düşüncesiyle bazı Kıbrıslı Türkler ikinci ev olarak konut almaktadır. Bu yeni konut talebine karşılık verebilmek için bazı büyük müteahhit firmalar yap-satçı konut inşaatına yönelmiş, ev ve apartman tipi olarak toplu konut uygulamasına başlamışlardır. Buradaki amaç, yapılan konutları cazip bir ödeme planıyla inşaat başlaması sırasında satmak ve burdan önde alınan parayla bu projeleri finanse etmektir. Kiraların yüksek oluşu ve bu konutların aylık ödeme taksitlerinin kira bedellerinden çok fazla olmayışı bu tip konutları bazı öğrenciler için de cazip kılmıştır.

Genelde konut satış bedelinin yaklaşık %25'lik kısmı peşinat olarak ödenmekte, kalanı ise 300-400 sterlin civarındaki taksitlerle 5 veya 10 yıllık dönemlerde ödenmektedir.

Son dönemlerde bu tip uygulamalarda gözlenebilir bir artış gerçekleşmiştir. Bu çeşit konut inşaatı bugün de büyüme eğiliminde olmaya devam etmektedir.

3.3.3.2 Bireysel Konut Uygulaması

Kent ve kırsal alanda malsahibinin bireysel girişimleriyle, özel firma veya malsahibi denetiminde, ustalara, şahsa özel olarak yaptırılan konutlardır. Bireyler bu konutların yapım bedellerini kendi özkaynaklarıyla karşılamaktadırlar. Bu konutlar genelde müstakil veya dubleks tipi olarak inşa edilmektedirler.

1997 yılında, toplu konut + bireysel konut uygulaması olarak 1,324 konut inşaatı tamamlanmıştır. Bunların 528'i ev 796'sı ise apartman tipi konuttur.

3.4 Kuzey Kıbrıs'ta Konut İhtiyacı

Herhangi bir ülkenin konut politikasını oluşturabilmek için, öncelikle o ülkenin konut ihtiyacının hesaplanması gerekmektedir. Konut ihtiyacının hesaplanmasında ise, ülkedeki mevcut konut açığının veya fazlasının ve gelecekteki konut talebinin bilinmesi gerekmektedir.

Konut açığı, niceliksel ve niteliksel olmak üzere iki şekilde olabilir. Yalnız başına niceliksel olarak konut açığının hesaplanması yeterli olmayabilir, çünkü konutun niteliksel durumu, insanın yaşama koşullarına uygunluğu açısından önemlidir. Niteliksel açıdan konut açığının belirlenmesi ise son derece zordur; uzun süreli, kapsamlı ve ciddi bir araştırmayı gerektirir.

Kuzey Kıbrıs'taki konutları niteliksel açıdan değerlendirme verilerinin mevcut olmamasının yanında, niceliksel açıdan da çok kesin sonuçlar verecek veriler bulunmamaktadır. Bunun nedeni, ülkede konut ihtiyacını hesaplamaya yönelik ciddi ve kapsamlı bir araştırmanın yapılmamış olmasıdır. Ancak, Aralık 1996'da yapılan genel nüfus sayımından, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Elektrik Kurumu'ndan, Şehir ve Bölge Planlama Daireleri'nden ve Belediyeler'den elde edilen veriler ışığında, konut ihtiyacı konusunda bir tahminde bulunmak mümkündür.

3.4.1 Sayısal Konut Açığının (Birikmiş Konut İhtiyacının) Tahmin Edilmesi

Bu hesaplamada her hanehalkının kendi ayrı konutu olması gereği düşünülmektedir. Bu bölümde, aşağıda yer alacak 3 aşama sonucunda konut açığı (Birikmiş Konut İhtiyacı) tahmin edilebilecektir:

a) Konut Arzının Belirlenmesi:

Birleşmiş Milletler'in belirlediği bir metoda göre, ülkede yapılacak bir konut sayımında ulaşılması gereken veriler şunlardır:

- Devamlı barınma (yaşama) amacıyla kullanılan konutlar: Bu kapsama, özel ve kollektif olarak kullanılan konut üniteleri girmektedir.
 - Özel konut üniteleri: Sağlıklı yaşam koşullarına uygun konutlar; sağlıklı yaşam koşullarına uygun olmayan konutlar; hareketli konutlar.
 - Kollektif konut üniteleri: Oteller, yurtlar, kamplar (askeri kamplar), vb.
- Devamlı barınma (yaşama) amacıyla kullanılmayan konutlar: Sürekli iş amaçlı olarak kullanılan konutlar; sezonluk ve/veya ikinci ev olarak kullanılan konutlar; bir hanehalkından daha fazla hanehalkı tarafından paylaşılan konutlar. (United Nations, 1962)

Konut açığının hesaplanmasında, toplam konut sayısı her zaman toplam kaynak olarak kullanılmaz; çünkü yukarıda da görüldüğü gibi, toplam konut sayısının içinde farklı niteliklere sahip olan konut üniteleri mevcuttur. Konut arzının sağlıklı bir şekilde belirlenebilmesi için, yukarıdaki verilerin ayrı ayrı bilinmesi gerekmektedir. Bu verileri, nitelik açısından da değerlendirme yapmak mümkün olabilecektir. Genellikle konut arzının belirlenmesinde, sağlıklı yaşam koşullarına uygun konut sayısı ele alınmaktadır.⁵

⁵ Konut arzını meydana getiren konutlar herşeyden önce, kullanıcıların barınma ihtiyacını karşılamalıdır. Bu nedenle, dinlenme ihtiyacını karşılayan yazlık konutlar, konut olarak yapıldıkları halde işyeri olarak kullanılan veya başka kullanım amacına yönelik kamulaştırılan konutların, konut

Kuzey Kıbrıs'ta bu kapsamda, ülke genelindeki konut arzının belirlenmesine yönelik bir konut sayımı yapılmadığı için, arzın belirlenmesinde KKTC Elektrik Kurumu'ndan alınan istatistiki veriler kullanılacaktır. Bu verilere göre 1996 yılı sonu itibarıyla Elektrik Kurumu'ndan konut tarifi altında elektrik çeken 61,754 tüketici bulunmaktadır. Elektrik Kurumu yetkilileriyle yapılan görüşmede, her haneye ayrı bir sayaç takıldığı belirtilmiş, dolayısıyla her tüketicinin ayrı bir özel konuta denk geldiği sonucuna varılmıştır. Bu noktadan hareketle, 1996 yılı sonu itibarıyla ülkede toplam 61,754 konut olduğu söylenebilir. Bu rakam içinde, sağlıklı yaşam koşullarına uygun olan özel konut, sağlıklı yaşam koşullarına uygun olmayan özel konut, sezonluk ve/veya ikinci ev olarak kullanılan konutlar, bir hanehalkından daha fazla hanehalkı tarafından paylaşılan özel konut ve iş amaçlı kullanılan konut yer almaktadır. (Kısaca, konut amaçlı olarak kullanılan bütün üniteler). Eldeki verilerle, nitelik açısından bir değerlendirme yapmak mümkün değildir. Sadece gözlemlere dayanarak varsayımlarda bulunulabilir.

Ayrıca, İskan Bakanlığı'ndan alınan verilere dayanarak, bu konutların 16,691'inin eşdeğerden veya tahsisten⁶ haksahibi olanlar tarafından kullanıldığı ve 895'inin ise kira karşılığı kullanıma verildiği dikkate alınmalıdır.

b) Konut Gereksiniminin Belirlenmesi:

Kendine özel ayrı bir konutta yaşama eğilimi gösteren hanehalkı sayısının tespitiyle belirlenir. Bu tespiti yaparken, başkasının konutunda bir oda kiralamış olanların, otellerde kalanların, işyerlerinde kalan personelin, ve hareketli konutlarda yaşayan hanehalkının eğilimleri değerlendirilmelidir. (United Nations, 1962)

Nüfus sayımlarında, ortaya çıkan hanehalkı sayısı ve ortalama hanehalkı büyüklüğü verileri ile, gereksinim hesaplanabilir. Kuzey Kıbrıs'ta Aralık 1996 yılındaki nüfus

arzından düşürülmesi gerekir. (Kavrakoglu ve diğ., 1983) Kiralık konutlar ise arzın dışında tutulmamalı çünkü ordada sürekli olarak özel bir hanehalkının yaşamı sürmektedir. (United Nations, 1962)

⁶ 9,500 kullanıcı tahsisten haksahibidir. Tahsisten haksahibi olanların durumları bölüm 3.3.2'de açıklanmıştır.

sayımında toplam hanehalkı nüfusu 183,849, toplam hane sayısı 51,636⁷ ve toplam hanehalkı nüfusuna göre ortalama hanehalkı büyüklüğü 3.56 olarak bulunmuştur. Bu rakam Kuzey Kıbrıs koşullarında ideal hanehalkı büyüklüğü olarak kabul edilecektir.

Bu verilere göre, ülke genelindeki konut gereksiniminin 1996 yılı sonu itibarıyla 51,636 olduğu söylenebilir.

c) Sayısal Konut Açığının (Birikmiş ihtiyacın) Hesaplanması:

Hane sayısının ve konut sayısının kesin rakamlar olarak belirtilmesi genellikle mümkün olmamaktadır. Daha çok minimum ve maksimum değerleri olan rakamlarla yaklaşık bir tahmine gitmek mümkün olabilmektedir. (United Nations, 1962).

Sayısal konut açığı (birikmiş ihtiyaç), toplam hane sayısından yaşanabilir konut sayısının çıkarılmasıyla bulunur.

$$\boxed{\text{Hane sayısı}} - \boxed{\text{Yaşanabilir konut sayısı}} = \boxed{\text{Konut açığı}}$$

Bu eşitlik sonucunda, Kuzey Kıbrıs'taki konut stoğunun durumu Tablo 3.8'de belirtilmektedir. Bu tablo, bize Kuzey Kıbrıs'ta bir konut açığının değil, sayısal olarak bir "konut fazlası"nın olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.8. 1996 yılı itibarıyla konut stoğunun durumu

KKTC	Hane sayısı	Konut sayısı *	Birikmiş İhtiyaç
1996 yılı itibarıyla	51,636	- 61,754 =	- 10,118

* Buradaki konut sayısı, sadece sürekli barınma amacı ile kullanılan veya yaşanabilir konut kapsamında olan konutların sayısı değildir. Bu sayı, Kuzey Kıbrıs'ta konut amacıyla kullanılan bütün üniteleri içermektedir. (Elektrik Kurumu, 1998)

Bu konut fazlasının, yazlık amaçlı kullanılan konutlardan, ikinci ev olarak alınan ve boş olan konutlardan, ve daha çok kırsal alanda olmak üzere çeşitli nedenlerle

⁷ Bu rakama, Kuzey Kıbrıs'taki üniversitelerde okumakta olan ve hanehalkı tanımlamasına uyan öğrenciler de dahildir.

hanehalkının başka bir yere taşınması sonucu boşalan konutlardan oluştuğu varsayılabilir.

Boş olan konutlar da konut arzının içine katılmalıdır, çünkü konut marketi için bir veridir. Rezerv olan bu boş konutların sayısının oranları, kentsel ve kırsal alanda değişebilir. Bu yüzden yerel konut açıklarının ve ihtiyaçlarının da hesaplanması gereklidir. Sonuç olarak, Kuzey Kıbrıs'ta birikmiş bir konut açığının söz konusu olmadığı gözükmemektedir.

Her hanehalkı bir konuta sahip olsa dahi, bu ancak nicelik açısından bir değer olacağı için, konut durumunun tatmin edici olduğu anlamına gelmeyebilir. Çünkü hanehalkı büyüklüğünün konut büyüklüğüne oranı, konut için biçilen kira bedeli, konut ekipmanları, vb. gibi niteliksel faktörler de konut durumu için önemlidir. Yani niceliksel olarak hedeflenen noktalara ulaşırken veya ulaştıktan sonra, niteliksel değerler için de uğraşmak gerekecektir. Ayrıca, yükselen hayat standardıyla gelişmiş standartlar için olan talep de sürekli artacaktır.

3.4.2 Gelecekteki Konut Gereksiniminin (İhtiyacının) Hesaplanması

Bir konut politikası belirleyebilmek için sadece mevcut konut açığını bilmek yeterli değildir. Aynı zamanda, gelecekte farklı zamanlar için ne kadar konut gerekeceğini de tahmin etmek gereklidir.

Gelecekteki konut ihtiyacı, gelecekteki olası nüfusun büyüklüğünden ve yapısından tahmin edilebilmektedir. Yine her hanehalkının kendi özel konutuna sahip olması düşünülecektir. Ama hanehalkını teşkil eden grubun tanımlamasının değişme olasılığı da önemlidir. Bu da, ülkeye ve zamana göre değişebilmektedir.

Gelecekteki konut ihtiyacını saptarken, bilimesi gereken iki ihtiyaç vardır. Bunlar;

- stoktan eksilen konutları tekrar yapma ihtiyacı (yenileme ihtiyacı) ve,
- demografik yapının değişmesiyle ortaya çıkan yeni konut ihtiyacıdır.

a) Stoktan Eksilen Konutlar (Yenileme İhtiyacı):

İkamete elverişsiz duruma gelen konutların yıkılması; yeniden yapılanmalar için yıkılan konutlar; yangın, çökme ve diğer felaketler nedeniyle yıkılan konutlar; iki veya daha

fazla konutun bir konuta dönüştürülmesi ve/veya konutun başka bir fonksiyona dönüştürülmesi nedenleriyle mevcut konut stoğunda bir eksilme meydana gelmekte ve bu da tekrar yapma ihtiyacını doğurmaktadır. (United Nations, 1962)

İkamete elverişsiz duruma gelen konutların sayısını tespit edebilmek için, konutların envanterlerinin tutulması gerekmekte ve bundan hareketle ömür tahmini yürütülebilmektedir. Ancak, bu yolla konut sayısını yıllar itibarıyla tahmin etmek oldukça güçtür. Daha güvenilir bir keşif, konutlarının durumunun periyodik bir şekilde araştırılmasıyla olabilir. Ayrıca bazı subjektif yorumlar kaçınılmaz ve zorunlu olabilir.

Yeniden yapılanma nedeniyle kaybeilecek konut sayısının belirlenmesinde, gelişmiş şehir planları önemli bir veri olur. Burada şehir planlama ve konut otoritelerinin diyalogu çok önemlidir. Bu kayıpların yerel konumları da önemlidir.

Kuzey Kıbrıs'taki konut stoğunun durumu, 1974'de adada yaşanan tarihsel gelişme ve bugün halen devam eden siyasi belirsizlik nedeniyle, diğer ülkelere göre farklı bir yapı içerisinde. 1974'te yaşanan gelişmelerle ada ikiye ayrılmış ve güneydeki Türkler kuzeye ve kuzeydeki Rumlar güneye göç etmişlerdir. Bu nüfus mübadelesi dengeli olmamıştır. Güneyden kuzeye göç eden Türkler'in nüfus olarak daha az olmaları nedeniyle, adanın kuzeyinde ihtiyacın üstünde bir konut stoku oluşmuştur. İhtiyaç fazlası olan konutlara ise, 1974'ten sonra Türkiye'den Kuzey Kıbrıs'a göç eden aileler yerleştirilmiştir. İskan Bakanlığı'ndan alınan verilere göre, Güney'den ve Türkiye'den göç eden Türklerin yerleştirildikleri konutların sayısı 16,691'dir. Bunların 9,500'ü (çoğunlukla Türkiye'den gelenlere) tahsisten, geriye kalanı ise (Güney'de mal bırakıp gelenlere) eşdeğerden haksahibi olanlara verilmiştir. Ayrıca, bu rakama ek olarak, yine bu kapsama giren 895 kiralık konut vardır. (KKTC Resmi Gazete, 1998)

Bu noktada, konut stoğunun gelecekteki durumu açısından dikkate alınması gereken iki konu mevcuttur. Bunlar:

- Bugünkü mevcut konut stoğunun 1/4 'ini oluşturan bu 16,691 + 895 konutun hepsinin 1974'ten önce yapılmış olması; buna ek olarak, Türk malı olan ve Kuzey'de bulunan 1974 öncesi hatta daha eski dönemlerde yapılmış olan konutlar da düşünüldüğünde, mevcut konut stoğunun önemli bir kısmının 1974 öncesine ait olduğu gerçeği; ve,

- 1974 öncesi Rum malı olan bu 16,691 + 895 konutun durumunun uluslararası platformda halen bir çözüme ulaştırılmış olmamasıdır.

Bu iki nedenden dolayı, gelecekteki bir dönemde Kuzey Kıbrıs'taki konut stoğunda önemli oranlarda bir yenileme ihtiyacı yaşanabileceği olasılığı, Kuzey Kıbrıs'ta konut politikasının belirlenmesinde dikkate alınmalıdır.

b) Demografik Talebin Belirlenmesi:

Yenileme dışında, gelecekteki konut ihtiyacını tahmin edebilmek için, gelecekteki nüfusu ve hanehalkı sayısını tahmin edebilmek gerekir. (United Nations, 1962, Kavrakoğlu ve diğ., 1983)

Uzun vadeli tahminlerin güvenilirliği daha az olabilir. Bu yüzden uzun dönemli tahminler yerine kısa dönemli tahminler yapmak daha doğru bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. (United Nations, 1962) Sağlıklı tahmin yürütebilmek için, aşağıdaki verilerin belirlenmesi gerekmektedir:

- Ülkeye ve ülke dışına olan göçler;
- Ülke içinde olan göç hareketleri⁸;
- Kentsel ve kırsal alanda nüfus artış hızları;
- Bir yılda gerçekleşen evlilik sayısı.

Kuzey Kıbrıs'ta nüfus sayısını artıran en önemli etkenlerden biri de ülkedeki üniversitelere okumaya gelen yabancı öğrencilerdir. Bu nedenle, üniversitelerin öğrenci sayısını artırma politikalarına paralel olarak, ülkeye yeni gelecek olan bu öğrencilerin barınma ihtiyacını karşılamaya yönelik politikalar da belirlenmelidir. Sonuçta ortaya çıkacak konut ihtiyacı, toplam konut ihtiyacına eklenmelidir.

⁸ Kırsal alandan kente olan göçte konut sayısı açısından rakam değişmez, ama kentte konut yapma ihtiyacı doğar. Bu tür göç üzerinde ciddi bir kontrol sağlanmazsa, bundan dolayı kaynaklanan konut ihtiyacını tahmin etmek çok güçtür.

Mevcut verilerle Kuzey Kıbrıs'ta Yıllık Konut İhtiyacının Belirlenmesi:

Konut ihtiyacını ortaya koyacak verilerin olağan olarak toparlanmaması ve böylece incelemelerde sadece elde bulunan verileri kullanabilme kısıtlamaları, bazı varsayımları ve dolaylı yaklaşımları gerektirmektedir.

Konut ihtiyacının belirlenmesindeki en önemli kıstas, konut ihtiyacı ve konut arzı arasındaki dengedir. Konut ihtiyacını belirleyen en önemli etkenler ise; nüfus artışı, kentleşme hızı, ve hanehalkı ile aile yapısıdır. (Kavrakoğlu ve diğ., 1983)

Tablo 3.9. 1990 - 1996 yılları arasında gerçekleşen nüfus artış hızları

Yıllar	Kentsel Nüfus ***	Kentsel Nüfus artışı/yıl (%)	Kırsal Nüfus	Kırsal Nüfus artışı/yıl (%)	Toplam Nüfus	Toplam Nüfus artışı/yıl (%)
1990 *	60,873	-	110,596	-	171,469	-
1996 **	73,046	3.33	115,616	0.76	188,662	1.67

* Yüksek Seçim Kurulu tarafından seçmen sayımı tespiti için yapılan nüfus sayımı sonuçları.

** 15 Aralık 1996 tarihinde yapılan Genel Nüfus Sayımı sonuçları.

*** Lefkoşa, Gazimağusa, Girne ilçe merkezleri nüfusu toplamı.

Tablo 3.9, 1990 - 1996 yılları arasında kentsel ve kırsal alanda, ayrıca toplamda gerçekleşen, ortalama yıllık nüfus artış hızlarını göstermektedir. Buna göre, toplam nüfusun ortalama yıllık artış hızı %1.67 olarak gerçekleşirken; kentsel nüfus artış hızı %3.33 ve kırsal nüfus artış hızı ise %0.76 olarak hesaplanmaktadır. Bunun yanında, 1990'da %35.5 olan kentleşme oranı, 1996 yılında %38.7 olarak gerçekleşiyor. Bu, Kuzey Kıbrıs'taki nüfusun yaklaşık %0.55'lik bir bölümünün, yani 1000'den fazla kişinin her yıl kırsal alandan ilçe merkezlerine göç ettiğini göstermektedir.

Tablo 3.10. Nüfus, hane sayısı ve ortalama hanehalkı büyüklüğü

	Toplam	İlçe Merkezi	Bucak
Toplam Nüfus	200,587	81,018	119,569
Toplam Hanehalkı Nüfusu	183,849	69,096	114,753
Toplam Hane Sayısı	51,636	19,918	31,718
Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü			
	Toplam	İlçe Merkezi	Bucak
Toplam Nüfusa Göre	3.88	4.07	3.77
Toplam Hanehalkı Nüfusuna Göre	3.56	3.47	3.62

Tablo 3.10, nüfus, hane sayısı ve ortalama hanehalkı büyüklüklerini göstermektedir. Buna göre, toplam hanehalkı nüfusuna göre ortalama hanehalkı büyüklüğünün 3.56 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu sayı kentsel alan için 3.47 ve kırsal alan için ise 3.62 olarak değişmektedir.

Konut ihtiyacının belirlenmesinde kullanılabilecek en basit yöntem, nüfusun ortalama hanehalkı büyüklüğüne bölünmesidir. (Kavrakoğlu ve diğ., 1983)

Bu noktadan hareketle, Tablo 3.9 ve Tablo 3.10'da yer alan verilerden faydalanarak yapılan hesaplamalara göre;

kentsel alanda 1997 yılı için konut ihtiyacı,

$$73,046 \times 0.0333 (\%3.33) = 2432.4 / 3.46 = 703 \text{ konut};$$

kırsal alanda 1997 yılı için konut ihtiyacı,

$$115,616 \times 0.0076 (\%0.76) = 878.7 / 3.62 = 243 \text{ konut};$$

toplam nüfus artışına göre 1997 yılı konut ihtiyacı,

$$188,662 \times 0.0167 = 3150.7 / 3.56 = 885 \text{ konut};$$

kentsel ve kırsal alan konut ihtiyaçları toplamı ise 946 konut olarak hesaplanmaktadır.

Sonuç olarak; 1997 yılı için, yıllık nüfus artışından dolayı 946 yeni konuta ihtiyaç olduğu tahmin edilmektedir. Bu rakama, yıllık yenileme ihtiyacı da eklendiğinde, yaklaşık olarak, toplam yıllık konut ihtiyacını tahmin etmek mümkün olabilmektedir.

3.5 Kuzey Kıbrıs'ta Konut Üretimi

Bu bölümde, Devlet, kooperatifler ve özel sektör tarafından gerçekleştirilen konut üretimi incelenmiştir.

Tablo 3.11, yıllara göre sosyal konut üretimi göstermektedir. Buna göre; 1984 - 1998 yılları arasında KKTC devleti toplam 2,616 konut üretimi gerçekleştirmiştir. Çeşitli kooperatifler ise 1979 - 1991 yılları arasında toplam 659 konut inşa etmiştir. Devletin üretimi, 14 yılda ortalama 187 konut / yıl olarak gerçekleşirken, kooperatiflerin üretimi 12 yılda ortalama 55 konut / yıl olarak gerçekleşmiştir. 1979 - 1998 yılları arasında ise, toplam sosyal konut üretimi 3,275 konut olarak gerçekleşmiştir. Kooperatifler 1991'den sonra konut yapımı gerçekleştirmemişlerdir.

Tablo 3.11. Yıllara göre sosyal konut üretimi (KKTC Resmi Gazete, 1998).

SOSYAL KONUT ÜRETİMİ			
DEVLET ÜRETİMİ	Konut Sayısı	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi
Devlet I. Etap	288	1984	1986 (Ekim)
Devlet, Lefkoşa	6	1985	1986
Devlet, Yeni İskele	10	1986	1987
Devlet II. Etap	1,032	1981	1989 (Eylül)
Devlet, Gönyeli	16	1989	1990 (Ekim)
Devlet III. Etap	240	1990 (Ekim)	1993 (Ekim)
Devlet IV. Etap	1,024	1993 (Eylül)	1998 (Ocak)
Toplam	2,616	1984 - 1998 (Ocak)	
Ortalama	2,616 / 14 yıl = 187 konut / yıl		
KOOPERATİF ÜRETİMİ			
İş-Koop I. Etap	190	1981 (Nisan)	1983 (Aralık)
İş-Koop (Apt.)	30	1983 (Ocak)	1987 (Nisan)
İş-Koop II. Etap	140	1983 (Nisan)	1991 (Nisan)
Öğretmenler Koop	136	1980 (Ağustos)	1989 (Şubat)
Öğretmenler Koop (Apt.)	41	1979 (Mart)	1986 (Mayıs)
Soyak (yığma, tek kat)	50	1985	1988
Güvenlik Kamu Görevlileri Koop	32	1984	1986 (Ekim)
Polis Sosyal Konut Koop	40	1984	1986
Toplam	659	1979 - 1991	
Ortalama	659 / 12 yıl = 55 konut / yıl		

Tablo 3.12. Yıllara göre özel sektör konut üretimi (DPÖ, 1998a).

ÖZEL SEKTÖR KONUT ÜRETİMİ		
1993 - 1997 Yılları Arası	Konut Sayısı	Bitiş Tarihi
	694	1993
	784	1994
	895	1995
	762	1996
	1324	1997
Toplam	4459	1993 - 1997
Ortalama	4459 / 5 yıl = 892 konut / yıl	

Tablo 3.13. Yıllara göre kentsel alanda özel sektör konut üretimi (DPÖ, 1998a).

		TOPLAM	EV TİPİ	APT. TİPİ
1993	İnşaat Sayısı	116	63	53
	Konut Sayısı	333	64	269
	Yüzölçümü (m2)	49,043	12,777	36,266
	Değer (Milyon \$)	21.9	6.3	15.6
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	147.3	199.6	134.8
1994	İnşaat Sayısı	115	52	63
	Konut Sayısı	298	52	246
	Yüzölçümü (m2)	38,524	8,549	29,975
	Değer	9.8	2.4	7.4
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	129.3	164.4	121.9
1995	İnşaat Sayısı	161	86	75
	Konut Sayısı	478	87	391
	Yüzölçümü (m2)	61,858	14,083	47,775
	Değer (Milyon \$)	15.4	3.4	12.0
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	129.4	161.9	122.2
1996	İnşaat Sayısı	152	84	68
	Konut Sayısı	414	84	330
	Yüzölçümü (m2)	54,818	14,073	40,745
	Değer (Milyon \$)	12.9	3.2	9.7
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	132.4	167.5	123.5
1997	İnşaat Sayısı	218	121	97
	Konut Sayısı	823	124	699
	Yüzölçümü (m2)	106,819	19,344	87,475
	Değer (Milyon \$)	27.9	4.5	23.4
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	129.8	156.0	125.1

Tablo 3.14. Yıllara göre kırsal alanda özel sektör konut üretimi (DPÖ, 1998a).

		TOPLAM	EV TİPİ	APT. TİPİ
1993	İnşaat Sayısı	272	236	36
	Konut Sayısı	361	241	120
	Yüzölçümü (m2)	59,612	41,655	17,957
	Değer (Milyon \$)	28.2	20.6	7.6
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	165.1	172.8	149.6
1994	İnşaat Sayısı	348	304	44
	Konut Sayısı	486	311	175
	Yüzölçümü (m2)	72,122	53,239	18,883
	Değer (Milyon \$)	19.5	15.0	4.5
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	148.4	171.2	107.9
1995	İnşaat Sayısı	397	349	48
	Konut Sayısı	417	353	134
	Yüzölçümü (m2)	80,275	58,746	21,529
	Değer (Milyon \$)	19.5	14.1	5.4
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	192.5	166.4	160.7
1996	İnşaat Sayısı	300	270	30
	Konut Sayısı	348	270	78
	Yüzölçümü (m2)	59,952	48,348	11,568
	Değer (Milyon \$)	13.9	11.2	2.7
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	172.3	179.1	148.3
1997	İnşaat Sayısı	440	396	44
	Konut Sayısı	501	404	97
	Yüzölçümü (m2)	80,051	64,671	15,380
	Değer (Milyon \$)	19.0	14.9	4.1
	Ortalama Konut Birim Alanı (m2)	159.8	160.1	158.6

Tablo 3.12, 3.13 ve 3.14'e göre; özel sektör 5 yılda toplam 4,459 konut üretmiş ve ortalama yıllık üretim 892 konut olarak gerçekleşmiştir. 1993 - 1997 döneminde kentsel alanda toplam 2,346 konut, kırsal alanda ise 2,113 konut üretilmiştir. Buna göre, toplam üretimin %52.6'sı kentlerde ve %47.4'ü de kırsal alanda gerçekleşmiştir.

1997 yılı verilerine göre kentlerde konutların %85'i apartman olarak, %15'i ise ev olarak inşaa edilirken, kırsal alanda %20'si apartman ve %80'i ev olarak inşaa edilmiştir. Toplamda ise konutların %39.9'u ev ve %60.1'i apartman olarak üretilmiştir.

1997 yılında inşaatı tamamlanan konut binlarının %86.6'sını 1 veya 2 katlı binlar, %12.8'ini 3 veya 4 katlı binalar ve %0.6'sını 4'den fazla katlı binalar oluşturmaktadır (DPÖ, 1998a).

1991 yılından sonra kooperatiflerin üretimi dururken, devlet üretiminde 1993 - 1998 döneminde bir artış gözükmemektedir. Özel sektör üretiminde ise, 1997 yılında, 1996 yılına oranla %50'yi aşan ciddi bir artış gözlemlenmektedir.

Tablo 3.15. 1993 - 1997 dönemi toplam konut üretimi

	Devlet Sosyal Konut Üretimi *		Kooperatif Üretimi		Özel Sektör Üretimi **		Toplam Üretim	
	Sayı	% Pay	Sayı	% Pay	Sayı	% Pay	Sayı	% Pay
Toplam Üretim (1993 - 1997)	1,128	20.2	-	-	4,459	78.8	5,587	100.0
Yıllık Ortalama Üretim	225.6	20.2	-	-	891.8	78.8	1,117.4	100.0

*1993 - 1997 yılları arasında biten konut sayısı

** nihai tasvip şahadetnamesi almış konutlar

Tablo 3.15'e göre; 1993 - 1997 döneminde, toplam yıllık konut üretimi 1,117.4 konut / yıl olarak hesaplanmaktadır. Bunun %20.2'si devlet sosyal konut üretimi, %78.8'i ise özel sektör konut üretimi olarak üretilmektedir. Bu dönemde kooperatif üretimi gerçekleştirilmemiştir.

Yıllık nüfus artışına göre, yılda 946 konut ihtiyacı olduğu kabul edilirse; Devlet'in yılda 226 konut üretimiyle bu ihtiyacın %23.9'unu karşıladığı, geriye kalan 720 konutluk ihtiyacın, yani %76.1'inin ise özel sektörün üretimiyle karşılandığı görülmektedir.

Özel sektörün yıllık ortalama üretiminin 892 konut olduğu düşünüldüğünde, yaklaşık olarak 172 konut / yılda, nüfus artışından kaynaklanan ihtiyacın üstünde bir üretim olduğu söylenebilir. Bu rakam, özel sektör üretiminin %19.28'idir. Nüfus artışından kaynaklanan ihtiyacın üstündeki bu üretimin, yıllık yenileme ihtiyacını, yazlık ve/veya ikinci konut talebini karşılamak amacıyla kullanıldığı düşünülebilir.

3.6 Kuzey Kıbrıs'ta Konut Üretiminde Kullanılan Yapı Sistemleri ve Yapı Malzemeleri

Kuzey Kıbrıs'ta üretilen konutların tamamına yakın bir kısmı geleneksel sistemlerle üretilmiştir. Eski konutların bir kısmı yığma yapı sistemiyle inşa edilmişken, yeni konutların hemen hemen tamamı betonarme karkas sistemle üretilmektedir. Yeni üretilen konutlarda dolgu malzemesi olarak genelde tuğla kullanılmakta, fakat son zamanlarda gazbeton kullanımı da görülmektedir.

Doğu Akdeniz Üniversitesinde yapılan bir araştırma verilerine göre, 1983 -1996 yılları arasında ülkede yapılan toplu konutların %90.9'unda tuğla ve %9.1'inde ise, duvar malzemesi olarak taş kullanıldığı hesaplanmaktadır. (Keleş, M., 1998)

Yine aynı araştırmanın verilerine göre, aynı dönemde yapılan toplu konutların çatılarının %61.4'ünün betonarme döşeme ve %38.6'sının kiremit çatı olduğu hesaplanmıştır. (Keleş, M., 1998)

Başbakanlık Devlet Planlama Örgütü'nün yayınladığı İnşaat ve Parsel İstatistiklerine göre; 1997 yılında, özel sektörün ürettiği konut binalarının tamamında, taşıyıcı sistem olarak betonarme karkas kullanılırken, dolgu malzemesi olarak ise tuğla kullanılmıştır. (DPÖ, 1998a) Devlet'in inşa ettirdiği sosyal konut projelerinde de kullanılan taşıyıcı sistem ve dolgu malzemesinin aynı olduğu gözlemlenmektedir.

Kuzey Kıbrıs'ta tuğla, alçı, kireç, mermer, mozaik, briket, taş kırma, termosifon, alüminyum anodlama, çelik boru, parke ve ahşap, boya, elektrik kablosu, alüminyum doğrama gibi inşaat malzemeleri üreten tesisler faaliyet göstermektedir. Tesislerin kapasite darlığı, kalite kontrol ve standart sorunları ile bazı malzemelerin yurt içi üretiminin yapılamaması gibi nedenlerle talebin ancak yaklaşık % 30'u yerel olarak karşılanmakta, ve % 70'i de başta Türkiye olmak üzere çeşitli ülkelerden dışalım yoluyla sağlanmaktadır. Kuzey Kıbrıs dışalım içerisinde önemli bir paya sahip olan inşaat malzemeleri dışalım yıllar itibarıyla değer bazında artış göstermektedir. 1996 yılında inşaat malzemeleri dışalımının toplam dışalımdaki payı %8.4 olarak gerçekleşirken, 1997 ilk 10 ayı itibarıyla bu oran %8.9 olarak gerçekleşmiştir. (KKTC Resmi Gazete, 1998, s. 813)

Belli başlı inşaat ve döşeme malzemeleri ithalatı ise şu malzemelerden oluşmaktadır: Tahta ve kereste, sunta, boya, vernik, imento, tuğla, kiremit, fayans, kireç, muhtelif hırdavat, asfalt ve katran, cam, alüminyum sa levha, inşaat demiri, elektrik malzemesi, sıhhi tesisat malzemesi. Bunlar arasındaki en büyük payı, imento ve inşaat demiri almaktadır. 1997 yılının ilk on ayı itibarıyla, değer olarak toplam yapı malzemesi ithalatının %19.7'si inşaat demiri ve %18.8'i ise imento ithalatından oluşmaktadır. (KKTC Resmi Gazete, 1998, s. 813)

Ülkedeki yüksek enflasyonun yanında yapı malzemelerinin büyük bir bölümünün yurt dışından ithal edilmesi, metrekare maliyetlerde sürekli bir artış getirmektedir.

Sermaye eksikliği ve faizlerin yüksek oluşu nedeniyle finansman temini güçlüğü çeken yerel malzeme üreticileri, malzemelerini, diğer ülkelere göre fiyatları daha pahalı olduğu için ihraç edememektedirler. (Alibaba, 1998).

Kuzey Kıbrıs'ta yapı malzemesi üretiminde kullanılan doğal kaynaklardan bazıları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Bakır - Kaynaklar Lefke ve Yeşilırmak'da yer almaktadır. 1974'e kadar kullanılmışlardır.
- Kireç taşı - Kaynaklar Beşparmak dağlarında yer almaktadır. İyi kalite ve miktarda mevcuttur.
- Mermer - Beşparmak dağlarında bulunur.
- Alçı taşı - İyi kalite ve miktarda mevcuttur. Çimento endüstrisinde ve dekorasyonda kullanılabilir.
- Tuğla, kiremit için kullanılan kil - Tuğla endüstrisinde yeterli teknik eleman yoktur. Üretim az ve düşük kalitededir. Bu nedenlerle mevcut olan killer etkili olarak kullanılamamaktadır.

Mevcut yerel olarak üretilen malzemeler, tuğla, mermer, mozaik, beton bloklar, kesme taş, taş parke ve boyadır. Malzeme, bir inşaatın toplam maliyetinin %50-60'ını oluşturmaktadır.

Kuzey Kıbrıs'ın doğal kaynaklarının etkili bir şekilde değerlendirilmesi, ekonomik gelişmeye katkıda bulunacaktır. Kuzey Kıbrıs'ın doğal kaynaklarını yöneten bir otorite mevcut değildir. Sorumlu bir doğal kaynak araştırma otoritesi, güçlü bir donanım ile oluşturulmalıdır. Bu yönde yatırımlar yapılmalı, krediler sağlanmalıdır (Alibaba, 1998).

3.7 Kuzey Kıbrıs Konut Sektörünün Sorunları

Genel olarak, nitelik açısından inşaat sektöründe çok ciddi problemlerle karşı karşıya olduğu söylenebilir. Üretimde kalite ve standard sorunu ciddi olarak yaşanmaktadır. İşgücü ihtiyacı sorunu, Türkiye'den işgücü transferiyle çözülmeye çalışılmakta, fakat gelen kalifiye ve eğitilmiş olmayan, düşük ücretle çalışan kaçak işçiler ayrı bir sorun oluşturmaktadır. İnşaat sektörünün en aktif sektörlerden biri olmasına karşın Kuzey Kıbrıs'ta inşaat teknolojisi gelişme göstermemekte ve aynı zamanda uluslararası know-how eksikliği de yaşamaktadır.

3 Nisan 1996 Tarihinde düzenlenen, KKTC İnşaat Sektörü Analizi ve Sektörün Problemleri adlı durum değerlendirme toplantısından elde edilen bilgilere göre KKTC'de Konut Sektörü'nün sorunları ile ilgili aşağıdaki saptamalar yapılmaktadır:

- İşveren, ihtiyacının ne olduğunu tam olarak farkında değildir.
- İleri teknolojilerin ülkeye gelmemesi nedeniyle sektörde yaşanan bir teknolojik yetersizlik sorunu vardır.
- Teknolojinin yenilenmemesi halinde pazar bulmak imkansız olacaktır.
- Yerel kaynaklar yeterince değerlendirilmemektedir.
- Kuzey Kıbrıs'taki müteahhit kuruluşlar, Türkiye ve diğer ülkedeki kuruluşlarla yanyana işbirliği yapabilecek düzeye gelememektedirler.
- Devlet yapısındaki yapısal bozukluklardan dolayı da inşaat sektöründe bir kurumlaşmama sorunu yaşanmaktadır.

- Yerli çalışan bulunamadığından dolayı sektörde bir işçi problemi yaşanmakta, ve bu sorun Türkiye'den sağlanan, çoğunluğu kaçak ve niteliksiz olan işçilerle çözülmeye çalışılmaktadır.
- Kalifiye eleman sorunu vardır.
- Standartlaşma yoktur.
- Ciddi bir denetim sorunu yaşanmaktadır.
- İnşaat sektöründe dönen paranın, ülke ekonomisine katkıda bulunma açısından bakıldığında, yarıyarıya katkıda bulunduğu görülmektedir. Paranın diğer yarısı ülke dışına gitmektedir. Bunun nedeni, ülkede kullanılan inşaat malzemelerinin büyük bir bölümünün yurtdışından ithal edilmesi ve sektörde %90'ı ülke dışından gelen ve kazançları vergilendirilip değerlendirilmeden yurtdışına çıkarılan bir işgücü potansiyelinin kullanılmasıdır.
- Yeni bir malzeme gerektiğinde bu malzemenin tedarikinde problemlerle karşılaşmaktadır. Bu olay inşaatın gecikmesine sebep olmaktadır.
- Makineleşememe sorunu vardır. Bunlar olmayınca da hem kaliteden hem de zamandan kayıplar meydana gelmektedir.
- Ada olmanın verdiği kısıtlı imkanlardan, nüfus azlığından dolayı ileri gelen bir stoklama riski vardır. Burada yüksek oranda seyreden enflasyonun da etkisi vardır.
- Yapılan ithalatlarda taşıma problemi vardır ve bundan kaynaklanan ek maliyetler söz konusudur.

Genel olarak inşaat sektöründe ülke düzeyinde yaşanan sorunlar ise şöyle özetlenebilir:

- Ülke fizik planının hazırlanmaması,
- Dağınık, düzensiz ve altyapı noksanlığı bulunan yapılaşma eğilimi,
- Teknik donanım noksanlığı,

- Kalifiye eleman yetersizliği,
- Finansman yetersizliği,
- Çok büyük ölçüde dışalım,
- Kalite kontrolu yapacak ve standardizasyonu gerçekleştirecek sistemin kurulmamış olması,
- Modern inşaat teknolojisinin olmayışı,
- İzolasyon sorununa önem verilmemesiyle enerji israfına yol açılması. (DAÜ-YYAUM, 1997, KKTC Resmi Gazete, 1998, Bayramoğlu, 1997)

3.8 Bölüm Sonuçları

Üçüncü bölümde yapılan incelemeler sonucunda varılan sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Konut inşaatı, toplam inşaatların yaklaşık % 80'ini oluşturmaktadır.
- İnşaat malzemelerinin %70'i başta Türkiye olmak üzere çeşitli ülkelerden, dışalım yoluyla sağlanmaktadır.
- Devlet, dar ve sabit gelirliler için sosyal konut uygulaması gerçekleştirmektedir.
- Kırsal bölgede konut yapımı ve yerleşimi devlet tarafından teşvik edilmektedir.
- Sosyal konut uygulamalarını sağlıklı bir şekilde gerçekleştirebilmek için, ülkedeki gelir gruplarının tespiti ve bu grupların büyüklüğünün hesaplanması bugüne kadar gerçekleştirilmemiştir.
- Sosyal konut uygulamalarında finansman sorunu yaşanmaktadır.
- Sosyal konut yasasına göre, konutun maliyetini düşürmek ve inşaat süresini kısaltmak üzere yeni ve ileri teknolojilerden yararlanmak için araştırmalar yapılması öngörülmektedir. Fakat bugüne kadar bu konuda ciddi bir çalışma olmamıştır.

- Devletin inşa ettiği bazı sosyal konutlarda, imar yasası ve bazı şehircilik anlayışı kurallarına uyulmamış olduğu görülmektedir.
- Geleceğe yönelik olarak Kuzey Kıbrıs'ta 5,000 adet toplu konut yapımı için fizibilite çalışmaları yapılmıştır.
- 1974'ten sonra Ada'nın Kuzey'inde Rumlar'dan kalan yaklaşık 17,500 konut, güneyden kuzeye göç eden Kıbrıslı Türklere ve Türkiye'den göç edenlere dağıtılmıştır.
- Yapılan konut ihtiyacı hesaplarında, ülkede birikmiş bir konut ihtiyacının değil aksine konut fazlasının varolduğu belirlenmiştir.
- Ülkede son derece geniş kapsamlı niceliksel ve niteliksel olarak bütün verileri ortaya koyabilecek bir konut sayımı yapılması gereği vardır.
- 1997 yılı için nüfus artışından kaynaklanan konut ihtiyacı, kentsel ve kırsal alan toplamı, 946 olarak hesaplanmıştır. 1993 - 1997 yılları arasında ise, devlet ve özel sektör olmak üzere yılda ortalama 1,117 konut üretildiği görülmektedir.
- Son dönemlerde özel sektör toplu konut üretiminde önemli bir büyüme gözlemlenmektedir.
- Konutların büyük bir bölümünün taşıyıcı sistemi betonarme karkas sistem, dolgu malzemesi ise, tuğladır.

4. KONUT ALANINDA KULLANILAN YAPI SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ

4.1 Kavramlar

Bu bölümde konu ile ilgili olan kavramların tanımlamaları yapılmakta ve özellikleri açıklanmaktadır.

4.1.1 Teknoloji ve Yapı Teknolojisi

Teknoloji kavramının genel bir tanımlamasını yapmak zor olmaktadır; çünkü bu kavram değişik alanlara göre değişik açılardan yorumlanıp tanımlanmaktadır. Bu tanımlardan bazıları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Bilimsel ve organize olmuş bilginin pratik işlere uygulanması,
- Ekonomide üretim ile ilgili ve üretimden dolayı ortaya çıkan olguların tümü,
- Bir üretim düzenini karakterize eden özellik,
- Üretim faktörlerinin biraraya gelip üretim sürecine katılmalarını sağlayan teknik bilgiler ve tıpkı emek, sermaye, doğa gibi bir üretim faktörü,
- Bir endüstri koluyla ilgili yapım yöntemlerinin, aygıtların incelenmesiyle oluşan bilgi kolu,
- Araştırmadan ürün satışına kadar olan bütün üretimsel süreçteki bilgi uygulaması

Bu kadar değişik tanımlaması olan teknoloji kavramı üzerinde ortak bir anlam birliğine varılmadığı görülmektedir.(Giritli, 1982)

Ç. Gökhan ve D. Baytın ise “yapımda endüstrileşme” yaklaşımına bağlı olarak teknolojiyi; “üretim yöntem ve teknikleri ile malzeme ve işgücünün üretime

uygulanışını kapsayan bir bütün”; genel bir tanım olarak da, “gerçekte birbirinden farklı olan fakat malzeme, işgücü ve makina kullanımlarındaki ortak özelliklerinden dolayı farklı tekniklerin bütünlüğüne verilen ad” olarak tanımlamaktadırlar. Yapı üretim teknolojisini ise, “yapının ve yapı parçalarının oluşturulmasına yönelik malzeme, makina ve işgücünün yöntem ve tekniklerini kapsayan bir kavram” şeklinde tanımlamışlardır. (Şentürer, 1983)

E. Kulaksızoğlu’nun tanımlamasına göre ise; “insanlığın, uygarlığın gelişmesi paralelinde belirli bir alanda, örneğin mimarlık alanında, kullanılan tekniklerin tümü bir bütün oluşturmakta, bir bilim haline gelerek birikmektedir; bu birikime, bu tekniklerin bütününe teknoloji denmektedir; yapı ve yapım teknolojisi kavramı da böyle oluşmaktadır.” (Kulaksızoğlu, 1980)

Tez kapsamında kullanılacak yapı teknolojisi kavramı ise, ürünün yani yapının ve yapı parçalarının, oluşturulmasına yönelik malzeme ve makinaların kullanılış yöntem ve teknikleri olarak tanımlanabilir.

4.1.2 Sistem, Yapı Sistemi, Yapım Sistemi ve Yapısal Kuruluş Sistemi

Günümüzde “sistem” sözcüğü şebeke, strüktür, yöntem ve benzeri anlamlar taşımakta, sistemler yaklaşımı çerçevesinde ise, temelde benzer fakat değişik biçimlerde, değişik olarak tanımlanmaktadır. Bunlar;

- belli parçaların oluşturduğu bir bütün,
- bir işin belli bir yapılma yolu,
- belli bir bakış açısı,
- bir dizi hedefe ulaşmak için düzenlenmiş öğeler takımı,
- birbirlerine bağımlı öğeleri içeren kavramsal veya fiziksel bir varlık,
- birbirleriyle karşılıklı etkileşim içinde bulunan ve bir hedefe yönelerek eylemde bulunan bir öğeler karmaşığı,

- birden fazla parçanın rasyonel düzeni ile oluşan bütün, biçimlerinde tanımlanmaktadır. (Berköz, 1975, Özkan, 1976, Türkçü, 1997)

Yapım sistemi kavramı ise;

- tüm yapı elemanlarının ve bu elemanların bir araya gelme olasılıklarının toplamını,
- bina oluşturan elemanların bir araya getirilmesinde izlenen süreci,
- uygulanan üretim, teknoloji, kural ve yöntemlerini ifade eder.

Bu kavram, özet bir deyimle, üretim birimlerini, üretim sürecini, uygulanan teknolojiyi içerir. Doğaldır ki bu tanım aynı zamanda yapının bakımını da kapsamaktadır. Malzemeden, yapı denilen ürüne ulaşmanın nasıl olacağı, hangi yöntemlerin ne şekilde uygulanacağı yapım sistemi terimi ile açıklanabilir. (Türkçü, 1997, s. 14)

Yapı sistemi ise, sadece, yapıyı kurmak için yapı parça ve bileşenlerinin düzenlenmesiyle oluşan bütüne denmektedir.

E. Kulaksızoğlu'na göre: “Yapı sistemi özde, taşıyıcı sistem ya da strüktür kavramlarıyla özdeşleştirilmektedir. Mimarlar için ise, mimari tasarımın sistem seçimleri aşamasında, yalnızca taşıyıcı sistem seçimi pek yeterli bir anlam taşımamaktadır. Mimarlar için, mimari mekana uygun bir yapısal kuruluş sistemi bütününe karar verebilmek önemlidir. Taşıyıcı sistem dahil, ayrıca binanın taşıyıcı olmayan kısımlarını çözen malzeme veya bileşenler, ardından kullanılacak yapım tekniği bütününden oluşan bütünleşik kapsamlı bir kavram. Bu kapsamlı, bütünleşik sistem kavramı, en tutarlı bir şekilde Yapısal Kuruluş Sistemi deyişi ile tanımlanabilmektedir. Taşıyıcı sistem, malzeme, yapı bileşeni, yapım tekniği bütünü tanımlayan Yapısal Kuruluş Sistemi farklılıkları, mimarlık alanındaki kararlara doğru yanıt veren, gerçekçi ve eksiksiz bir sistem kavramı oluşturmaktadır. (Kulaksızoğlu, 1995, s. 325)

Tez kapsamında, yapılacak olan sistemler arası karşılaştırmalar, yapısal kuruluş sistemi tanımlaması esas alınarak gerçekleştirilecektir.

4.1.3 Endüstrileşme ve Prefabrikasyon

Endüstrileşme kavramının anlaşılabilmesi için, "üretimin endüstrileşmesi" olayının tanımlanması gerekli olmaktadır.

Bir üretim sistemi, çok tekrarlanabilir ve ekonomik bir üretim oluşturabiliyorsa, bu sistem bir endüstridir. Diğer bir deyişle, ekonomik ve çok tekrarlanabilir üretim, endüstriyel üretim olarak tanımlanmaktadır. Endüstrinin amacı uzun vadelidir. Gereksinimler önceden tahmin edilir ve ürünler, kim tarafından ve ne zaman yararlanılacağı bilinmeksizin stok edilir. Endüstriyel üretimde öğelerin üretimdeki paylarını, toplumun özündeki şartlar belirler. Bu nedenle aynı gereksinimler için, aynı toplumlarda üretim sistemleri doğal olarak farklı biçimlerde oluşur. (Geyran, 1980)

Bir başka tanıma göre ise; "Endüstrileşme, herhangi bir üretim kesiminde girişimci / kullanıcıların yerini, piyasaya hazır mal ve hizmet arz etmek amacını güden profesyonel girişimcilerin alarak; sürekli, büyük ölçekte üretime geçilmesi ve bu doğrultuda üretkenliği artırmaya yönelik belli teknik ve ekonomik çözümlerin yaygın bir biçimde uygulanmaya başlanmasıdır." (Sey, ve diğ., 1987 s. 9)

Endüstrileşmiş üretimin temel karakteristikleri, ya da bir başka deyişle, özellikleri şöyle sıralanabilir:

- iş bölümü,
- işlemlerin sıralanması,
- kesiksiz ve sürekli bir üretim,
- tekrar ve işlemlerde uzmanlaşma,
- makinalaşma,
- standartlaştırma,
- kaynakların en az israfı,
- ve yönetim işlemlerinin yerine getirilmesi.

Endüstrileşmiş üretimlerde, farklı gelişmişlik düzeyinde olabilmekle birlikte, bu özelliklerin tümüne rastlanır. (Sey, ve diğ., 1987 s. 9)

Yapı sistemlerinin endüstrileşmesinin amacı; teknik olanaklardan faydalanarak tüm gereksinimleri karşılayan yapıları, daha az işçilikle, kısa sürede ve uygun fiyatlarla, kaliteli olarak üretmektir.

Endüstriyel üretimin özelliklerinden olan standardizasyon, seri üretim, makinalaşma ile sağlanacak olan avantajlar ise şöyle sıralanabilir:

- Üretimde verim ve süreklilik;
- malzeme ve işgücünden en iyi şekilde faydalanma;
- mevsimlik duraklamalarda azalma;
- yapım sürelerinde kısalma;
- üretimde kalite artışı;
- seri ve toplu üretimlerde maliyet düşüşü. (Ayaydın, 1989 s.1, Er, E. 1989).

Yapı üretiminin; ürün yerinin sabitliği, ağırlık ve kütle, tiplerin çokluğu, dayanıklılık ve uzun ömürlülük gibi özellikleri nedeniyle, en azından mevcut ekonomik ve teknolojik koşullarda, tam endüstriyel hale sokulması bugün için olanaksızdır.(Er, 1989). Bu nedenle, yapım eyleminde en yüksek düzeyde üretkenliğin ancak sonradan şantiyede birleştirilmek üzere, fabrikada üretilen büyük boyutlu elemanlar kullanılarak sağlanabileceği ortak fikrinde birleşmiştir. Burdan da prefabrikasyon doğmuştur.

Prefabrikasyon, yapıyı oluşturan elemanların önceden fabrikalarda veya şantiyelerde kurulan atölyelerde, topluca ve yoğun olarak üretilip stok edilmesidir. (Geyran, 1980)

Erol Kulaksızoğlu prefabrikasyonu “bir bütünün parçaları olan standartlaştırılmış elemanların önceden üretimi ve bunu takiben gene önceden tespit edilmiş bir plana göre bir araya getirilmelerini öngören bir üretim ve inşaa sistemi” olarak açıklıyor. (Kulaksızoğlu, 1971)

“Binanın endüstrileşmesi için prefabrikasyon ön şart mıdır değil midir?” veya “prefabrikasyon kavramı hangi düzeyde bir endüstrileşmeyi ifade eder?” sorularına cevap bulmak amacıyla aşağıda bazı görüşlere yer verilmektedir:

M. Tapan, endüstrileşmeyi teknolojinin en gelişmiş bir biçimi olarak kabul etmek gerektiğini ve endüstrileşmenin unsurlarının, prefabrike yapım yöntemleri ile gerçekleştiğinin, bugün birçok uygulayıcı ve kuramcı tarafından kabul edildiğini söylemektedir. (Tapan, 1973, Geyran, 1980)

E. Arıoğlu - K. Anadol ise görüşlerini şöyle özetlemiştir: “Yapı üretiminin, özellikleri nedeni ile tam endüstriyel hale sokulması, hiç değilse bugün için olanaksızdır. Fakat üretimi hızlandırmak ve ekonomik kılmak için çeşitli endüstrileşme çabaları yapılmakta, yöntemler geliştirilmektedir. Yapı üretimi ancak “prefabrikasyon” ile istenen hıza ulaşabilmektedir.” (Geyran, 1980, s. 5)

E. Kulaksızoğlu, “Belirli bir alanda endüstrileşme, endüstri kural ve yöntemlerinin o alana uygulanması ile doğar. Yapı alanında endüstrileşme, makinalaşma, rasyonalizasyon ve prefabrikasyon kurallarının yapı ve yapı elemanlarına uygulanmasını gerektirir” şeklinde bir tanımlama yapmıştır. (Kulaksızoğlu, 1971, s. 6)

Endüstrileşme bir derece sorunudur. Yapılan uygulamalardan da incelendiği üzere, endüstrileşme düzeyi arttıkça prefabrike yapım yöntemlerinin daha sık uygulanır hale geldiği görülür. O halde, ileri derecede endüstrileşmiş sistemler mutlaka prefabrike yapım yöntemlerinden oluşur. (Geyran, 1980)

Birçok hallerde gelişmiş geleneksel ve monolitik sistemler (özel kalıp - gereçle döküm yapılan sistemler) endüstrileşmiş bina üretim sistemleri olarak değerlendirilebilirler. (Geyran, 1980)

Prefabrikasyona yol açan etkenler ve avantajları şöyle sıralanabilir:

- Kısa sürede konut yapımında büyük sayısal değerlere ulaşılması söz konusu olduğunda, inşaat işçisine daha iyi çalışma koşulları ve devamlı iş sağlayabilmek;
- şantiyede çok kere kontrol dışı kalabilen çalışma koşullarını, daha iyi ve kontrole daha elverişli fabrika ve atölye içi çalışmalarla değiştirmeye yönelme;

- yapım süresinin büyük ölçüde kısaltılması ve buna bağlı olarak da maliyetin azaltılması;
- afet bölgelerinde uygulanabilecek uygun prefabrike sistemlerle, acil durumlarda yapım sorunlarına çözüm getirilebilmesi;
- yapı maliyetlerinin kısa süreler içinde seri ve toplu üretimler yapılabildiği taktirde yarıyarıya düşürülebilmesi;
- yapı maliyetinin önceden hesaplanabilir olması;
- binanın en kısa sürede kullanıma hazır olması, yatırılan sermayenin çabuk kullanıma ve dolayısıyla kâra geçilmesinin sağlanması ve maliyetin olumlu yönde etkilenmesi;
- yapı kalitesinin daha kontrollü ve iyi olması;
- gerek şantiye gerekse üretim merkezindeki işçilik basitleştirilmiş, vasıfsız işçilerin kolay öğrenebileceği ve çok yorucu olmayan işlemler haline dönüşmüş, ağır çalışma koşullarının düzelmiş olması;
- işçi ve teknik personelin mevsimlerden bağımsız devamlı bir iş imkanı bulması;
- üretici kuruluşun prefabrikasyon sayesinde daha yüksek üretkenlik sağlayarak, kâra geçebilmesi;
- malzeme kaybının minimuma inmesi, üründe yüksek kalitenin sağlanması ve maliyetin düşmesiyle, üretici firmaya piyasada serbest rekabete girmesi olanağının sağlanması. (Sunar,1975, Er, 1989)

Bunların yanında prefabrikasyona yöneltilen eleştiriler ve/veya dezavantajları şöyle sıralanabilir:

- Prefabrikasyonun tasarımıda esnekliği kısıtlaması ve dolayısıyla yapılarda tekdüze bir estetik yaratması;
- gelişmekte olan ülkelerde işsizlik artışına neden olması;
- yeni denenen sistemlerde detay çözümlerinin yetersizliği;

- zamanla fiziksel eskime ve yıpranma;
- sonradan bakım gerektirmesi;
- depreme dayanıksızlık;
- ve teknik personel yetersizliği. (Ayaydın, 1989, Er, 1989 s. 67)

Yapı üretiminde, endüstrileşmeye uygun malzeme nitelikleri de şöyle sıralanabilir:

Malzemeler;

- geniş alanları örtebilmeli;
- yüksek mukavemetli ve hafif olmalı;
- dış etkilere karşı dirençli olmalı, fiziksel ve kimyasal özelliklerini korumalı;
- bakıma gereksinim göstermemeli;
- kolayca şekillendirilebilmeli;
- ısı ve su yalıtımı yüksek olmalıdır.

Yapı üretiminde kullanılabilecek yukardaki amaçlara mümkün olduğunca yaklaşabilen malzeme üretimi araştırmaları yapılmalıdır.

Günümüzde genel olarak üç tip yapı malzemesi kullanılmaktadır. Bunlar, ahşap, çelik ve betondur. Beton ve betonarme, yapı üretiminin endüstrileşmesine daha uygun bir malzeme olarak görülmektedir. Yük taşıma mukavemeti, alan örtücü özellikleri, yoğun üretime elverişli oluşu, kolaylıkla şekil verilebilmesi, yangına dirençli oluşu, uzun ömürlü olması, bakım gerektirmemesi, ve hacimsel sabitliği nedeniyle son yüzyıldan bu yana yapı endüstrisinde en çok kullanılan malzeme olmuştur. Fakat bütün bu avantajları yanında beton, ağır bir malzemedir. Bağlantıların, ahşap ve çeliğe göre zor oluşturulması gibi çok önemli dezavantajları da vardır. Bu nedenlerden ötürü yapı endüstrisinde kullanmak üzere yeni malzeme araştırmaları yapılmalıdır. (Er, 1989, s. 68)

Montaja dayalı yapı üretiminde, kullanılacak hazır parçaları, şantiyede sadece söz konusu yapı için hazır parça üretecek geçici atölyelerde, şantiyeler arasında taşınabilen demontabl gezici fabrikalarda ve gerçek bir endüstri niteliğindeki sabit fabrikalarda üretmek mümkündür.

Geçici atölyede, şantiye üretimi küçük çaplı üretim için uygundur. Üretimin sınırlı oluşu, pahalı araç-gereç kullanımını lüzumsuz kılar. Daha az kalifiye işgücü gerekir ve basit bir organizasyon yeterli olur. Şantiyede, prefabrikasyona başvurulmasının bir nedeni de, taşımının büyük boyutlu ve ağır elemanlar söz konusu ise sorun yaratmasıdır.

Sabit fabrikada üretim ise, daha iyi organize olabilmek, daha ucuz bir el emeği kullanabilmek, değişik teknolojilerden faydalanabilmek ve mekanizasyon ve otomatizasyonun olanaklarından en üst düzeyde faydalanabilmek amacına yöneliktir. (Sey ve diğ., 1987)

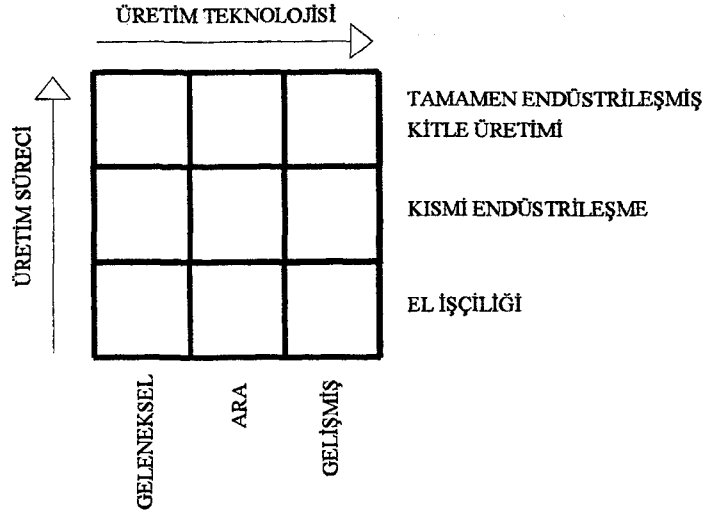
4.2 Teknoloji ve Sistem Sınıflamaları

Üzerinde anlam birliğine varılamayan ve değişik alanlarda farklı biçimlerde tanımlanan teknoloji ve yapı teknolojilerinin kullanımı sonucu üretilen yapı parça ve bileşenlerinin bir araya gelme olasılıkları sonucu oluşan yapı sistemleri, değişik açılardan sınıflandırılmaktadır.

4.2.1 Gelişmişlik Açısından

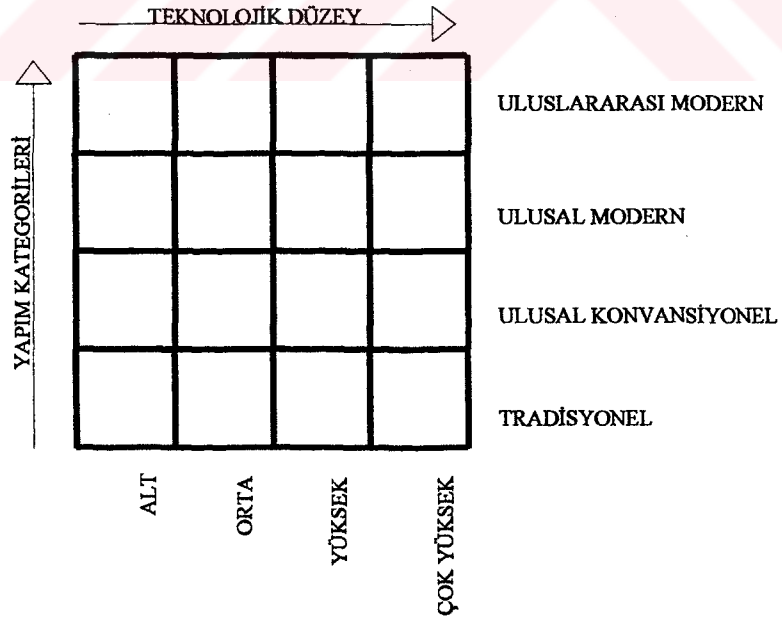
Bina üretim teknolojileriyle ilgili sınıflamaların büyük bir kısmı bu yaklaşımda toplanabilmektedir. Bunlar:

Terner ve Turner'in sınıflaması: Teknolojiyi gelişmişlik düzeyi açısından, üretim ve ürün teknolojisi ilişkilerine göre sınıflamışlardır. Bu sınıflama Şekil 4.1 ile ifade edilmektedir.



Şekil 4.1. Turner ve Turner'in sınıflaması

Unidon'un sınıflaması: Teknolojiyi gelişmişlik düzeyi açısından teknoloji düzeyleri ve yapım kategorileri ilişkisi çerçevesine göre sınıflamıştır. Bu sınıflama Şekil 4.2 ile ifade edilmektedir.



Şekil 4.2. Unidon'un sınıflaması

Üretimin kullandığı teknoloji ve endüstrileşme düzeyine göre sınıflama: Üretimin kullandığı teknoloji ve endüstrileşme düzeyine göre yapılmaktadır. Bu sınıflama şu şekildedir:

- **İlkel Sistemler:** İlk çağlardan bu yana yapılagelen tamamıyla özel beceri gerektirmeyen en alt düzeydeki teknolojilerin kullanıldığı sistemler.
- **Geleneksel Sistemler:** Eski, geleneksel ve konvansiyonel olarak tanımlanan alt düzeydeki teknolojilerin kullanıldığı sistemler.
- **Gelişmiş Geleneksel Sistemler:** Ara teknolojiler olarak nitelendirilen orta düzeydeki teknolojilerin kullanıldığı sistemler.
- **Endüstrileşmiş Sistemler:** Yüksek düzeydeki modern teknolojilerin kullanıldığı sistemlerdir.

4.2.2 Düzey Açısından

Bu sınıflamada teknolojiler, düzey açısından 4 kategoride ele alınmaktadır.

- Ülkeye Özgü: Ülkedeki gelişmişlik düzeyine bağlı olarak tanımlanan teknoloji düzeyi.
- Sisteme (Sektöre) Özgü: Belirli bir sistem ya da sektördeki teknoloji düzeyi.
- Kuruluşa Özgü: Belirli bir kuruluşun büyüklüğü, çalışma alanı ve diğer etkenlere bağlı olarak tanımlanan teknoloji düzeyi.
- Projeye Özgü: Belirli bir projenin gerçekleşmesinde uygulanan teknoloji düzeyi. (Er, 1989)

4.2.3 Üretim Faktörlerinin Üretimde Yer Alış Oranları Açısından

Ekonomistlerin ortaya koyduğu bu yaklaşıma göre, bina üretiminde uygulanan teknolojiler, kaynak kullanımında emek veya sermayenin yoğunluk kazanmasına göre 3 gruba ayrılırlar. Bu gruplar aşağıda yer aldığı gibidir:

- Emek-Yoğun Teknolojiler: Sermaye oranının emek kullanımının artırılmasıyla düşürüldüğü, sermaye tasarruf edici teknolojilerdir.
- Emek-Sermaye Oranı Dengeli Teknolojiler: Emek ve sermaye kullanımlarının diğerine oranla ağırlık kazanmadığı teknolojilerdir.
- Sermaye-Yoğun Teknolojiler: Sermaye oranının yüksek olduğu, emek gereksiniminin dolayısıyla işgücü ihtiyacının düşük olduğu teknolojilerdir. (Giritli, 1982)

4.3 Konut'ta Yapı Sistemleri

Bugün, konut sektöründe rasyonel bir üretim yapabilmek amacıyla çok sayıda yapı sistemi ortaya çıkmıştır. Genel olarak bu sistemlerden herhangi birinin diğerlerine oranla üstünlüğü veya konut yapımı açısından uygunluğundan söz etmek mümkün değildir. Ancak belirli bir proje için, içinde bulunulan çevrenin ekonomik, doğal, sosyal koşulları ve projenin kendisine has gereksinimleri açısından bir değerlendirme yapılarak en uygun çözüme ulaşmak mümkündür. (Sey ve Tapan, 1987a, s. 1)

Aynı şekilde, bir ülkenin doğal, sosyal ve ekonomik koşullarına uygun olabilecek yapı sistemlerinin belirlenmesi veya yapı teknolojilerinin hangi sistemler doğrultusunda geliştirilmesi gerektiğini belirlemek mümkün olabilmektedir. Bu noktadan hareketle, konuyla ilgili izlenilmesi gereken politikalar da belirlenebilmektedir.

Konut üretiminde kullanılan yapı sistemlerinin değerlendirilebilmesi için, genel bir sınıflamaları yapılarak temel özelliklerinin belirtilmesi gereği vardır. Bu bölümde, teknolojiye gelişmişlik düzeyi, ve üretim ve pazarlama bakımından bir sınıflamaya gidilmiştir. Bu açıdan yapı sistemleri, kullanılan teknolojiye gelişmişlik düzeyine göre üç ana gruba toplanmıştır. Ana gruplar içerisinde yer alan endüstrileşmiş sistemler, ayrıca üretim ve pazarlama bakımından sınıflandırılarak, kapalı ve açık sistemler olmak üzere iki alt gruba ayrılmıştır.

4.3.1 Geleneksel Sistemler

Alt düzeyde yapı teknolojilerinin kullanıldığı sistemlerdir. El işçiliğinin hakim olduğu, tüm temel işlemlerin şantiyede geçtiği, ancak bazı yarı mamül yapı malzemeleri ile yapı bileşenlerinin kullanıldığı, iş bölümünün yer aldığı yapım teknikleri kullanılmaktadır. Bazı işlemlerde yapı makineleri de yer almaktadır. (Sey ve diğ.,1987, s. 8)

Geleneksel sistemler ciddi anlamda bir ön yatırım gerektirmezler ve mimaride geniş bir esneklik sağlarlar. Buna karşın üretimde kalite ve standard düşük olmaktadır. Emek - yoğun bir sistemdir ve dolayısıyla işgücü gereksinimi yüksektir.

Geleneksel yapım sürecinde, çeşitli işlerin farklı ekipler tarafından yürütülmesi ve birbirlerini izleme zorunluluğu; bu nedenle ufak aksaklıkların tüm diğer işleri etkilemesi ve herşeyden önce koordinasyon güçlükleri, önceden tahmin edilemeyen süre ve maliyet artışları getirmektedir. (Ayaydın, 1989)

Geleneksel sistemler tanımı içinde yer alan yığma ve yerinde dökme betonarme iskelet sistemler, bu sistem grubuna örnek olarak gösterilebilir.

1. Yığma Sistem:

Herhangi bir teknik elemanın, hatta ustanın bile katkısı olmaksızın, basit yöntem ve aletler kullanılarak, yöresel malzemeden faydalanılarak, gerekli kalifiye işçilik düzeyi sınırlı kişinin kendi konutunu yapabileceği bir sistemdir. Köy ve kasaba gibi küçük yerleşim birimlerinde az sayıdaki konut talebinin çözümü için uygun bir yapı sistemi olarak kabul edilebilir. (Er, 1989)

Bu sistemde binalar, ihtiyaca uygun olarak, zaman içinde gerektiğinde büyüeyebilen, dinamik ve insan ölçü ve ihtiyaçlarına uygun şekilde tasarlanarak ekonomik olarak yapılabilir. (Er, 1989)

Bu tür yapıların genellikle depreme karşı dayanımı azdır. Özellikle yüksek deprem tehlikesi olan bölgelerde bu tür yapılar donatı takviyeli olarak yapılmalıdır. (Er, 1989)

2. Yerinde Dökme Betonarme İskelet Sistem:

Bu tip yapı sistemi; kullanıcının değişik isteklerine uyum sağlayan, kent merkezlerinde küçük ve standart dışı arsalara en iyi uyabilen ve anıtsal ya da sanat değeri yüksek yapılar için de uygun bir sistem olarak kabul edilebilir.

Bu sistemde, teknolojinin getirdiği, betoniye, yük asansörü, kule vinç, çeşitli hafriyat makineleri, kalıp ve iskelelerde kısmi metal elemanların kullanılması gibi yenilikler uygulanabilmiş ve ayrıca yeni yapı malzemeleri ve elemanları da kullanılmıştır.

Günümüzde bu sisteme getirilen çeşitli eleştiriler mevcuttur. Bu eleştirilerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Sistem, inşaat sektöründe fikri, organizasyonel ve kalite iyileşmesi gibi herhangi bir gelişme yaratmamıştır.
- Proje ve yapı kalitesi genelde düşük kalmaktadır.
- Geleneksel sistemlerin özellikle kentsel alanlarda yeterli eğitim ve denetimden uzak, yaygın olarak uygulanması sonucunda kentlerde olumsuz ve sağlıksız bir durum ortaya çıkabilmektedir.

Yerinde dökme betonarme iskelet sistemlerde, proje ve yapı kalitesinin yükseltilmesi için bazı önlemler alınabilir. Bunlar;

- inşaatlarda kalıp yapımı, donatı yerleştirme ve beton dökümünde çok basit düzeyde olsa bile eğitilmiş kişilerin çalıştırılmasının sağlanması, inşaatlarda çalışanlara bu konuda belge zorunluluğu getirilmesi,
- beton kalitesinin yükseltilmesi için, inşaat makinelerinin kullanılması,
- hazır beton üretimi ve uygulamasına geçilmesi, olarak sıralanabilir. (Er, 1989)

4.3.2 Gelişmiş Geleneksel Sistemler

Gelişmiş geleneksel sistemlerde orta düzeydeki teknolojiler kullanılmaktadır. Bu sistemler; yapım hızını artırmak, maliyeti düşürmek ve/veya kaynak israfını önlemek

amacıyla, tasarım ve yapım işlerinin rasyonelleştirilerek, küçük ve orta boy prefabrike eleman veya bileşenlerin de kullanıldığı, şantiyede özel kalıp tekniklerinin uygulandığı sistemlerdir.

E. Kulaksızoğlu, gelişmiş geleneksel sistemleri şöyle tanımlamaktadır: “yapı elemanlarının herbiri ayrı bir prefabrikasyon konusu teşkil etmektedir. Döşemeler, kolonlar, kirişler, merdivenler, v.b. ayrı ayrı prefabrikasyona tabi tutulmakta, tasarımcının seçimine göre bir inşaatla türlü biçimlerde ve sistemlerde kullanılmaktadır.” (Kulaksızoğlu, 1971, s. 7)

Geleneksel yapım sürecinin rasyonelleştirilmesi, bu sürecin ve yatırımların en ince ayrıntılarına kadar bilimsel yöntemlerle organizasyonunun ve planlanmasının yanı sıra, yapımda gelişmiş malzeme, teknoloji ve araçların kullanımını da öngörür.

- Nervürlü donatı çeliği, öngörme çeliği, betonarme hasırı,
- hazır beton ve sıvalar,
- kalıpsız beton dökümünü sağlayan çeşitli yarı-bitmiş döşeme ve duvar plakları,
- önyapım küçük ve orta boyda yapı bileşenleri (doğrama, lento, söve, eşik, denizlik, cephe ve bölme panoları, merdiven basamak ve kolları, küçük döşeme plak, kiriş veya dolgu elemanları, tesisat üniteleri..) vb. gibi gelişmiş malzeme ve bileşenlerin yanı sıra;
- çeşitli boylarda yüzeysel, modüler kalıpların,
- üç boyutlu mekansal (tünel) kalıpların,
- tırmanan, kayar, gezer kalıpların veya,
- zeminde dökülüp kaldırılan döşemelerin (lift-slab) kullanıldığı yapım yöntemlerinin seçimi ile ve el işçiliğini azaltan veya kolaylaştıran teçhizat ve araçların yardımı ile (örneğin, çeşitli zemin kazma makineleri, düşey veya yatay doğrultularda kaldırma ve taşıma araçları; beton ve sıvanın hazırlanmasını ve uygulanmasını kolaylaştıran araçlar; prefabrike iskele ve kalıp elemanları, vb. gibi) geleneksel yapım sürecine büyük üretkenlik ve hız kazandırabilir.

Ayrıca, geleneksel projelendirme sürecinden farklı olarak mimar,

- bir ekip çalışmasının içine girebilirse,
- boyutların standardizasyonu ve modüler planlama gibi yöntemlerle, yapı bileşenlerini en sade biçimlerde tasarlayabilir ve en az sayıya indirebilirse;
- bazı tip plan, ünite veya detayların kullanımı gibi önlemlerle yapım sırasında bazı işlem ve teknolojilerin tekrarının sağlayabilirse, uygulamanın rasyonelleşmesini kolaylaştırmış ve böylece, yapının endüstrileşme düzeyini artırmak açısından katkıda bulunmuş olur. (Ayaydın, 1989)

Geleneksel sistemlerin hızlı ve rasyonel bir üretimin gerçekleştirilmesinde ortaya çıkardıkları sorunları azaltabilmek için, yapı yerinde alınabilecek yukardaki gibi önlemler endüstrileşme yolundaki ilk aşamayı meydana getirmektedir.

Gelişmiş geleneksel uygulamalar arasında en fazla yaygınlık kazanan yapım, yerinde dökülen betonarme yapı sistemlerinde kullanılan çağdaş kalıp teknikleridir. Bu kalıp sistemlerinde, üretimin hızını artırmak amacıyla çok kez kullanılabilen standart kalıplar kullanılmakta, makinalaşma oranı yüksek olmakta ve işlemlerin büyük bir kesimi şantiyede gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda kullanılan kalıp sistemleri aşağıdaki gibi örneklenebilir:

a) Tünel kalıp sistemleri:

Tünel kalıp sistemi, binaların döşeme ve duvarlarının büyük, üç boyutlu, çoğunlukla çelikten yapılmış kalıp elemanlarıyla birden döküldüğü, yerinde dökme bir yapı sistemidir. Hazır kalıplarla binanın taşıyıcı elemanları betonarme olarak üretilmekte, temeller, çatı ve bitirme işlemlerinin çoğunluğu, geleneksel tekniklerle gerçekleştirilmektedir. İç ve dış bölme duvarları ise çoğunlukla şantiyede üretilen hazır paneller olarak örülmektedir. Tünel kalıplarla, bir hacmin en çok üç duvarı dökülebilmektedir. Tesisat kanalları kalıplar üzerine monte edilmektedir. Cephe elemanları, hazır bileşenlerle veya yerinde yapımla olanaklıdır. Bu şekilde elde edilen yapının taşıyıcı olmayan bölme elemanları ile yan unsurları, şantiyede ve/veya fabrikada, prefabrike olarak hazırlanmakta ve yerlerine monte edilmektedir.

Bu yöntem, kalıpların bekletilmeden ertesi gün yapının diğer katlarında kullanılabilmesini sağladığı için çok hızlı bir üretim sağlar; ayrıca, tek parça ve betonarme bir strüktür oluşturduğu için deprem koşullarına çok uygundur. Kalıplar yüzlerce defa kullanılabilir, buna karşın her seferinde düzgün yüzeyler elde edilir ve bu yüzeyler sıva gerektirmez. Tünel kalıp ile yapım süresinin geleneksel sistemlere oranla çok kısa oluşu, işgücü ile ana paranın uzun süre bağlı kalmasını önler ve yatırımın çabuk amortismanını sağlar. Fakat sistem tasarım esnekliğine büyük oranda kısıtlama getirir. Ayrıca, çok katlı olmayan ve deprem riski bulunmayan bölgelerde, bu sistemde çok fazla betonarme betonu kullanıldığından yapı ekonomik olmamaktadır.

b) Kayar - tırmanır kalıp sistemleri:

Standart kalıpların yatay veya düşey doğrultuda kaydırılması ile sürekli yüzeylerin dökümünü sağlayan sistemlerdir. Bu yöntem, sürekli ve hızlı bir uygulamayı beraberinde getirmekte, ek bir iskele gereksinimini ortadan kaldırmaktadır.

Ana ilke olarak, kalıp yüksekliği sınırlı, ufak boyutta, çift cidarlı, rijid konstrüksiyonlu, zeminle bağlantısız asma bir sisteme dayanır.

Asma işlemi, çelik ya da ahşap bir çerçeve ile sağlanır. Kaldırma işlemi ise, çelik çubuk ve yardımcı elemanlarla yapılır. Kaldırma sırasında, temel ya da sertleşmiş bir beton yüzey mesnet görevini görür. Beton dökümünden sonra, sertleşme sırasında kayan kalıp elle kumandalı, pnömatik ya da mekanik olarak yukarı kaldırılır.

c) Plak kaldırma sistemleri:

Döşeme veya duvar elemanlarının zeminde üretilip, kullanılacağı yere mekanik yöntemlerle kaldırıldığı sistemlerdir.

d) Filigran sistemler:

Yapı elemanlarının betonları kısmen dökülmüş ve donatısı yerleştirilmiş olarak önceden üretildiği ve yerlerine yerleştirildikten sonra dökümün tamamlandığı sistemlerdir.

Filigran taşıyıcı eleman, basit bir kiriş gibi çalışarak, plak elemanının içerisindeki hasır donatı ile birlikte döşeme yüklerini kirişlere aktarır.

Yarı filigran döşemeler ise, düşey elemanlarının kurgusundan sonra, nervür kirişlerinin işlevini üstlenen prefabrike filigran taşıyıcı kirişlerin aralıklı olarak yerleştirilmesi ve bu araların çeşitli malzemelerle doldurulması ve gerekli donatının yerleştirilmesinden sonra yerinde beton dökümü yapılarak sabitleştirilen döşemelerdir.

Filigran kalıplarla bitmiş bir tavan yüzeyi elde etmek olanaklıdır. Böylelikle kalıp sökülmesi işleminin yanısıra tavan kaplaması işlemi de kalkmaktadır.

Filigran döşeme sistemi, düşey elemanlarla birlikte yerinde dökme beton ile birleştiğinde monolitik bir yapı oluşturur ve statik süreklilik sağlar. Aynı nedenle, taşıma ve ek yerleri stabilite sorunlarına da çözüm getiren bir sistemdir.

Bu kalıp sistemlerinin yanında ayrıca, büyük boyutlu hazır bileşenler kullanarak geleneksel sistemlere oranla üretim hızı artırılan ve hazır yapı bileşenleri kullanılan sistemler olarak adlandırılan gelişmiş geleneksel sistemler de vardır.(Sey ve diğ., 1987, Sey ve Tapan, 1987a, Er, 1989)

4.3.3 Endüstrileşmiş Sistemler

Endüstrileşmiş sistemler, yapının oluşumunun bir önüretime dayandığı ve yüksek düzeyde modern teknolojilerin kullanıldığı sistemlerdir.

Hazır (önüretimli) bileşenlere dayanan endüstrileşmiş yapı sistemlerinin oluşturulmasında, binanın bir bütün olarak standartlaştırılması veya bileşenlerin standartlaştırılması doğrultularında farklı görüşler ortaya konmuştur. Bu da birbirinden farklı iki endüstrileşme doğrultusunu ortaya çıkarmıştır. Bunlardan birincisi, model yaklaşımı uygulamalarının oluşturduğu "kapalı sistemler", ikincisi ise, bileşen yaklaşımı uygulamalarının oluşturduğu "açık sistemler"dir.(Geyran, 1980)

Bu bölümde, kapalı ve açık sistemlerin özellikleri, olumlu ve olumsuz yanları endüstrileşmeye getirdikleri farklı yaklaşımlarıyla beraber incelenmektedir.

4.3.3.1 Kapalı Sistemler

Kapalı sistemlerin model yaklaşımı sonucu ortaya çıktığını söylemiştik. Bu nedenle, kapalı sistemlerin tanımından önce model yaklaşımının ne olduğunun açıklanmasında fayda vardır.

Model yaklaşımında, çeşitliliğin azaltılması problemine çözüm için getirilen yaklaşımla, çabalar bileşenlerin standartlaştırılması yerine, daha çok, binanın bir bütün olarak standartlaştırılmasına harcanmıştır. Bu yaklaşımda bina diğer endüstri alanlarındaki ürünlere daha çok benzemektedir. (Geyran, 1980)

Burada, hazır ürün bireysel bileşen düzeyinde değildir. Hazır bileşen takımları veya hazır bina düzeyinde bir hazır ürün söz konusudur. Model yaklaşımı kapsamında, hazır binalar önceden belirlenmiş bir müşteri olmadan, herhangi bir teknikle yapılır ve stoklanır. Ancak, hazır bileşen takımları ile yapılacak binaların sipariş üzerine üretilmeleri daha yaygındır. (Geyran, 1980)

Hazır bileşen takımları ile üretilen binalar her ne kadar bileşen esasına dayanırsa dayansın, standart bir bütünün özel parçalarıdır. Bu nedenle hazır bileşen takımlarına dayanan sistemleri de model yaklaşımı kapsamında değerlendirmek doğru olmaktadır. (Geyran, 1980).

Bu açıklamalardan sonra kapalı sistemin genel tanımı aşağıdaki gibi yapılabilir:

Endüstrileşmiş binada kapalı sistemler, bütünüyle bir bileşen takımının üretimini amaçlar. Böyle bir takımda yer alan bileşenlerin, herhangi birinin yerine aynı görevi yapabilecek ve piyasada bulunabilen benzerlerinin konması söz konusu değildir. (Sunar, 1975, s. 51) Tamamıyla programlanmış bir endüstri operasyonudur. Böylece, parçalar yalnızca birbirileri ile uyum içinde olup dışarıya kapalıdır. Öte yandan, kendi organizasyon özellikleri ve çalışmasındaki rasyonalizasyon nedeni ile bileşen çeşitliliğini azaltmada, tiplerini kısaltmada hızlandırıcı rol oynar.

Kapalı sistemlerde, yapı elemanlarının tamamı aynı endüstri biriminde üretilip şantiyeye sevkedilmektedir. Bu elemanların piyasalanması ve satın alınıp kullanılması söz konusu değildir. (Kulaksızoğlu, 1971, s.8).

Bu sistemler, bileşenleri başka sistemlerle bütünleşemeyen sistemlerdir.

Sadece tek bir binanın ısıtılma prefabrike elemanlarla yapımı söz konusu olabilir. Bu durumda, bir defaya mahsus tasarlanan bileşenlerin üretim, montaj ve bağlantıları için özel yöntem ve detaylamalar geliştirilir. Bu, kendi içinde kapalı bir uygulamadır. Kendi aralarında boyutsal ve teknik açıdan uyumlu olan prefabrike elemanlar, belirli bir proje için üretilirler ve piyasada serbestçe satılmazlar. Bileşenlerin yalnızca bir tek birleşme şekli olduğundan, tasarlama sürecinde bir modüler koordinasyona yönelme gereği kalmamaktadır. (Ayaydın, 1989, s. 4)

Hem taşıma hem de bölme görevlerini yüklenebilen, kaplama, doğrama ve tesisat öğelerini de kapsayan tam bir bitmiş bileşenin ancak kapalı bir sistemde yeri vardır. Yani bu sistemde, bileşenlerin, bunun sonucunda ise tüm yapının endüstrileşme düzeyi yüksek olabilmektedir. (Ayaydın, 1989, Er, 1989, s. 81)

Kapalı sistemlerin tercih edilme nedenleri şöyle sıralanabilir:

- Yapıda tekrar eden eleman sayısının fazlalığı, şantiye veya fabrikadaki önyapımı avantajlı kılıyorsa;
- Elemanların yapımı için, endüstriyel teknik ve hasasiyet gerekiyorsa;
- Elemanların önceden üretiminin, yapım süresini kısaltmak bakımından getireceği avantaj çok önemli ise;
- Önyapım, çok karmaşık ve pahalı kalıp iskelelerinden tasarrufu sağlıyorsa;
- Şayet önyapım elemanların kullanımı, çok önemli estetik sonuca ulaşımı sağlıyorsa...(Ayaydın, 1989 s.4)

Kapalı sistemlerin, ancak büyük çapta ısıtılma projelerde rentabl olması ve bunun yanı sıra tasarımda yarattığı kısıtlamalar ise, sistemin önemli sakıncalarını oluşturmaktadır.

Kapalı bir üretimin prensibi şöyle tanımlanmaktadır:

Bazı bina tipleri için özel elemanlar tasarlanır ve üretilir. Bunların, şantiyede birleştirilmeleri belli bir ünite oluşturur ki, bu ünite ancak bir tip için tekrarlanabilir. Bu tanım Şekil 4.3'deki gibi açıklanabilir: (Geyran, 1980 s. 82)



Şekil 4.3. Kapalı sistem üretim prensibi

Ancak uygulamalar incelendiğinde, kapalı sistem bileşenleri, sadece belli bir (veya birkaç) bina tipine özel oldukları gibi, bazen farklı şekillerde bir araya getirilerek değişik tipteki binaların yapımına hizmet ettikleri de görülmektedir. (Geyran, 1980)

Genellikle endüstrileşmiş bina üretim sisteminin çoğu süreçlerini (planlama, tasarım, üretim, montaj gibi) tek veya bir grup kuruluşun yürütmesi nedeniyle, konuyu ekonomik ve teknik olmak üzere iki farklı bakış açısıyla değerlendirmek gereklidir.

Teknik kapalı sistemler:

Bu sistemde kullanılan ve birbirleriyle ilişkili olan bileşenler sınırlı sayıda olup, oluşturacakları binanın biçiminde değişiklik ve büyütme yapılmasına olanak sağlamazlar. Konulan kurallara göre birlikte kullanıldığında tek tip yaklaşım ile binayı kurarlar. (Çoker, 1979, s. 24)

Kendi aralarında ilişkileri kurulduğu için, birbirleri veya başka sistemin bileşenleri ile yer değiştiremedikleri gibi, boyutsal bir düzenleme de gerektirmezler. Sistemin bu sınırlı yetenekleri ile kullanıcı, ne ürünlerin tasarımında ne de yapı üretim sürecinde etkili olamaz. (Geyran, 1980)

Ekonomik kapalı sistemler:

Sistemin bileşenleri bir grup üretici tarafından üretilir ve bir takım halinde piyasaya sürülür. Bu takımda başka üreticilerin ürünleri yer almadığı gibi, dışarıdan herhangi bir bileşen ile yerine konamazlar. (Çoker, 1979)

Teknik ve ekonomik kapalı sistemler:

"Tam kapalı" veya "bütünleşmiş kapalı", ya da "rijit kapalı" sistemler de denir. Sınırlı sayıda bileşenden oluşan takımlar, ancak birbirleri ile birlikte kullanılabilecek şekilde tasarlanırsa ve sistemi oluşturan bileşenler bir veya birkaç üretici tarafından üretilerek pazara bir takım olarak sürülür ve bu takımda başka üreticilerin ürünleri yer almazsa, sistem hem teknik hem de ekonomik açıdan kapalı demektir. (Geyran, 1980)

Kapalı Sistemler ve Esneklik Sorunu:

Bir kapalı sistem, sunabileceği değişik çözümlere rağmen büyük bir çeşitlilik şeklinde (mimaride, yerleşmede, konut tipinde vb.) oluşan günümüz gereksinimini karşılamaktan uzak kalmaktadır. Oysa, planlama, çeşitli bina tipleri elde edilmesine imkan vermelidir. Toplumun değişen gereksinimlerine ayak uydurabilecek esneklikte çözümlerin oluşturulması için çaba gösterilmelidir.

Kapalı sistemlerin dayandığı model yaklaşımıyla aşağıdaki sistemlerin oluştuğu söylenebilir:

- 1) Hazır bileşen takımlarına dayanan sistemler,
- 2) Hazır mekan-bileşen (hücre) takımlarına dayanan sistemler,
- 3) Hazır bina sistemleri

1) Hazır bileşen takımlarına dayanan sistemler:

Kendi aralarında ilişkileri kurulduğu için birbirleri veya başka sistemin bileşenleri ile yer değiştiremezler. Kapalı endüstrileşme doğrultusunda üretilirler. Hazır bileşen takımlarına dayanan sistemleri örneklemek amacıyla prefabrike yapım sistemleri, yapısal kuruluşun oluşumu açısından sınıflanarak şu şekilde anlatılabilir:

a) Panellerle oluşmuş sistemler:

Döşeme ve duvar elemanları, hacmi sınırlayan alanlar büyüklüğünde veya ondan daha küçük olan panellerle oluşan sistemlerdir. Panel sistemlerde yapıyı oluşturan sistem elemanları, düşey paneller (duvarlar) ve yatay paneller (döşemeler)'dir. Paneller, yüzeysel elemanlardır ve büyük yüzeyleri kapatabilirler. Yapıda farklı işlevleri karşılamaya yönelik olarak, farklı büyüklük ve ağırlıkta, farklı malzemelerden ve farklı konstrüktif özelliklerde imal edilebilirler.

Paneller işlevlerine göre, taşıyıcı paneller, taşıyıcı olmayan paneller ve özel işlevli paneller olarak üçe ayrılır. Paneller, çeşitli malzemelerden yapılabilirler. Konstrüktif özellikleri açısından ise, tek parçalı (monolitik) ve çok parçalı (kompozit) olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar.

Paneller büyüklükleri açısından küçük paneller ve büyük paneller olmak üzere iki ana gruba da ayrılabilirler. (Sey ve diğ., 1987)

a.1.) Küçük panel sistemler:

Küçük panel yapım sistemlerinde, hafif agregadan üretilen, mekan büyüklüğünde olmayan, kolayca taşınabilen, duvar ve tavanda genellikle fugalar oluşturan, duvar ve döşeme panelleri kullanılmaktadır. (Kulaksızoğlu, 1971, Er, 1989)

Bu sistemlerin özellikleri;

- modüler koordinasyon olmadan uygulanmamaları,
- ince yapı işlemlerinin çoğunlukla şantiyede bitirilmesi,
- çeşitli yapı türlerinde geniş montaj donatımı olmadan kullanılabilmesi,
- elektrik tesisatının çoğu kez döşemeden dağıtılabilmesi,
- diğer tesisatlar için özel bileşenlerin kullanılabilmesi,
- dış duvarlarda genellikle taşıyıcı olmayan parapet kullanılması,
- tasarım hürriyetinin artması,

- kat planlarında esneklik sağlanması,
- tip boyutu sayısının azalması,
- birleşim noktaları sayısının artması,
- montajın kolay olması,
- ince yapı kalitesinin büyük panel yapım sistemlerine göre azalması olarak sıralanabilir. (Er, 1989)

a.2.) Büyük panel sistemler:

Bu sistemdeki paneller, genişlikleri oda boyutuna eşit veya daha fazla, yükseklikleri ise yine kat yüksekliğine eşit veya daha fazla olan yapı elemanlarıdır. Yekpare parçalar halinde mekan içinde fugasız olarak birleşirler. Bu sistemlerde kat planları, modül ızgarasından bağımsızdır. Sisteme özgü üretim, taşıma, montaj şartları bulunmaktadır.

Pahalı üretim ve kaldırma gereçleri, yüksek yatırım giderleri sistemin dezavantajlarını, birleşme derzlerinin az oluşu, birleşme ve işçilik tasarrufu ise avantajlarını oluşturmaktadır.

Sistemin genel karakteristikleri ise şöyle sıralanabilir:

- İnce yapı genellikle panel yapımı sırasında bitirilmiştir; bitim oranı yüksektir.
- Merdiven, asansör yuvaları, tesisat ile ilgili bileşenler aynen tekrarlanmalıdır.
- Tasarım özgürlüğü kısıtlanmaktadır.
- Tip boyut sayısı fazladır.
- Montaj kolaydır.
- İnce yapı kalitesi yüksektir.

Büyük panellerle yapının geliştirilmesi, konut üretimini geliştirecek bir yöntemdir. Bu sistemle büyük miktarlarda daha ucuz, daha kaliteli, dayanıklı yapılar yapılabilmektedir. (Er, 1989)

Panel sistemlerde birleşim noktalarının düzenlenmesi en önemli konulardan biridir. Bir yandan farklı elemanların bir bütün olarak çalışmasının sağlanması, diğer yandan da birleşim noktalarında ortaya çıkabilecek yalıtım sorunları, gerek tasarım gerekse gerçekleştirme aşamasında aşağıdaki konulara dikkat edilmesini zorunlu kılar:

- Yapının yatay ve düşey kuvvetlere karşı stabilitesinin sağlanabilmesi için birleşimin rijitliğinin sağlanması,
- panel akslarının bir noktada kesişebilecek biçimde düzenlenmesi,
- birleşim noktalarının hava ve su geçirmezliğinin sağlanması,
- ısı köprüsü oluşumuna engel olunması. (Sey ve diğ., 1987)

b) İskelet + dolgu malzemesinden oluşan sistemler:

İskelet sistemlerin temel özelliği, taşıma ve bölme işlevlerinin ayrı ayrı elemanlarca yerine getirilmesi, duvarların taşıyıcı olmaması, taşıyıcı strüktürün genellikle kolon, kiriş, çerçeve gibi doğrusal elemanlarla oluşturulmasıdır.

Duvarlar bazı durumlarda bölme, bazı durumlarda ise rijitliğe yardımcı araçlar olarak görev görürler. Taşıma işlevi, iskeleti oluşturan kolon, kiriş, çerçeve gibi doğrusal elemanlar tarafından olabileceği gibi, bazı durumlarda mantar döşeme biçiminde elemanlarca da yüklenilebilir. Bölme işlevi ise, taşıyıcı olmayan sadece sınırlandırıcı olarak görev yapan, yerinde üretilen ya da önceden üretilmiş bulunan düzlemsel elemanlar tarafından yerine getirilir. Bu sistemlerde bölme görevini üstlenen duvarlar, tam prefabrike sistemlerde, panellerden ya da hücrelerden oluşur.

Bu sistemde, taşıyıcı sistemi oluşturan sistem elemanları olan, kolon, kiriş, çerçeve elemanları ve mantarlarda, beton, ahşap, çelik ve bunların çeşitli kombinezonları malzeme olarak kullanılabilir.

Bu sistemler, taşıyıcılık özelliklerine göre, kolon-kiriş sistemler, çerçeve sistemler, mantar sistemler olmak üzere üçe ayrılır. Kolon-kiriş sistemler; yapı yüklerinin döşemelerden kirişler aracılığıyla kolonlara aktarıldığı sistemlerdir. Çerçeve sistemler, taşıyıcı elemanları çerçeveler ve döşeme panellerinden oluşan, yüklerin döşemelerden çerçevelere iletildiği sistemlerdir. Mantar sistemler ise, yüklerin döşemeler aracılığıyla doğrudan kolonlara iletildiği sistemlerdir. (Sey ve Tapan, 1987a)

İskelet sistemlerde, başlıca üç tür birleşim uygulanır. Bunlar; yerinde dökme beton ile yapılan birleşimler, bulonlu ve kaynaklı birleşimler ve ön gerilme ile yapılan birleşimlerdir. (Sey ve diğ., 1987)

Bu sistemler, konut yapılarında yaygın uygulama alanı bulamamışlardır.

2) Hazır mekan-bileşen (hücre) takımlarına dayanan sistemler:

Sınırlı sayıda bileşenden oluşan takımlar, yapının geometrik biçiminde ve büyüklüğünde değişiklik yapmaya ve yeniden düzenlemeye olanak sağlamazlar. Fakat, birbirleri ile birlikte kullanılabilecek biçimde tasarlanarak detaylandırılır, ölçülendirilir ve tek biçimde bir yaklaşımla birleştirilerek sistemi oluştururlar. (Geyran, 1980)

Kendi aralarında ilişkileri kurulduğu için, birbirleri veya başka sistemin bileşenleri ile yer değiştiremezler. Kapalı endüstrileşme doğrultusunda üretilirler.

Bu sistemlere örnek olarak hücre sistemler gösterilebilir.

Hücre sistemler, bina yapımının endüstrileşmesinde ileri bir gelişme düzeyini gösteren, diğer bir deyişle, endüstrileşme düzeyi yüksek olan sistemlerdir. Hücreler, duvar panelleri ile döşeme elemanlarının biraraya gelerek oluşturdukları üç boyutlu mekansal ünitelerdir. Ağır veya hafif panel sistemlerinin ardından ortaya çıkan bu sistemlere, ürünün yani binanın fabrika üretimine dayanan ileri bir bitmişlikle elde edilmesi amacıyla yönelinmiştir.

Daha önceleri, bina yapımındaki prefabrike bileşenler, genellikle yarı bitmiş ürün özelliğindeydi. Hücrenin ortaya çıkışı ile fabrikada tamamen bitmiş bir ürün imali mümkün olabilmektedir.

Hücre birimleri, işlevsel açıdan, yaşama mekanı hücreleri ve tesisat hücreleri olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Konstrüktif olarak ise, sandık hücre (monolitik bir bütün oluşturur) ve panellerden oluşan hücre olarak ikiye ayrılır.

Hücreler, kullanılan malzemeye bağlı olarak, ağır hücre ve hafif hücre olmak üzere ikiye ayrılabilir. Hafif hücreli binaların yükseklikleri sınırlıdır. Çoğu kez bir veya iki katlı binalar için kullanılmaktadır. Ağır hücrede ise, taşıma ve montaj sorunları önemli boyutlardadır. (Sey ve diğ., 1987)

Hücreler, oluşturdukları mekanı sınırlayış şekilleri itibarıyla ise kapalı ve açık hücre olmak üzere ikiye ayrılırlar. Kapalı hücre (tam hücre) sistemler, mekan birimlerinin tek hücreyle oluşturulduğu sistemlerdir. Açık hücre (yarım hücre) sistemler, mekan biriminin birden daha çok hücre elemandan oluştuğu veya bir mekanı çevreleyen yüzeylerden bazılarının açık olduğu sistemlerdir. (Sey ve Tapan, 1987a)

Hücre sistemlerde malzeme olarak beton ve plastik kullanılabilir. Hücre yapım sistemlerinde tek yönlü modül ızgara uygulanmaktadır. Hücre sistemlerin avantajı, yüksek bitirme oranı, dezavantajları ise, plan tasarım kısıtlamaları, taşıma ve montaj güçlükleri (güçlü vinç gerekli) olarak sayılabilir. (Er, 1989)

Hücre sistemlerde yükler, ya taşıyıcı hücre birimini oluşturan duvar bileşenleri ya da bir alt tablaya bağlı dikme veya çerçevelerle aktarılmaktadır.

Bağımlı strüktür yaklaşımında alttaki hücrelerin üsttekileri taşımasına karşın, bağımsız strüktür yaklaşımında her bir hücre kendi yükünü taşımaktadır.

Hücre sistemlerde birleşim noktalarının düzenlenmesi temelde büyük panellerle yapımdakine benzerlik göstermektedir. Ancak taşıyıcı hücre birimlerini üst üste uygulamak tolerans sorunu doğurmaktadır. Çünkü yerleştirilecek olan üç boyutlu bir elemandır ve üç boyutlu elemandaki uzay kapatıcı elemanlar birbiriyle sabit bağlanmıştır. (Sey ve diğ., 1987)

Ayrıca, iskelet, panel ve hücre sistem kombinezonlarından oluşan karma sistemler de vardır. Bu sistemlere örnek olarak da aşağıdaki sistemler gösterilebilir.

- İskelet + hücre sistemler: Taşıyıcı sistemin kısmen hücre kısmen çubuk elemanlarla oluşturulduğu sistemlerdir.
- Panel + hücre sistemler: Taşıyıcı sistemin kısmen hücre kısmen panel elemanlarla oluşturulduğu sistemlerdir.
- Panel + iskelet sistemler: Taşıyıcı sistemin kısmen düşey paneller kısmen çubuk elemanlarla oluşturulduğu sistemlerdir. (Sey ve Tapan, 1987a)

3) Hazır bina sistemleri

Bu sistemlere örnek olarak hareketli konut sistemleri gösterilebilir.

4.3.3.2 Açık Sistemler

Açık sistemlerin bileşen yaklaşımı sonucu ortaya çıktığını söylemiştik. Bu nedenle, açık sistemlerin tanımından önce bileşen yaklaşımının ne olduğunun açıklanmasında fayda vardır.

Bileşen yaklaşımına göre endüstrileşmiş bina üretiminde standartlaştırma, bileşen düzeyinde ele alınmalıdır. Burada amaç, toplu üretimden elde edilebilecek ekonomik yararları saklı tutarak farklı kullanıcı ve müşteri gereksinimlerini karşılayabilmek için, bileşenlerin mümkün olan maksimum sayıdaki birleştirme olanaklarını sağlamaktır. (Geyran, 1980)

Esnek yapısından dolayı mimarlık açısından yüksek standartlara ulaşabilmeyi gerektirir. Bileşenlerin en az süre ve emek karşılığı birleştirilmeleri, değişik tip binalarda kullanılmaları bileşen yaklaşımının getirdiği yararlar arasındadır.

Bu açıklamalardan sonra açık sistemin genel tanımı aşağıdaki gibi yapılabilir:

Endüstrileşmiş binada açık sistemler, binaların piyasada bulunabilen çeşitli hazır bireysel bina bileşenleri arasından seçim yapılarak oluşturulduğu durumlara denir. Bu sistemlerde üretici firmalar ürettikleri ürünlerin kullanıldığı binaları önceden bilmek zorunda değildir. Nitekim müşteri durumunda olanlar mevcut çok sayıdaki satıcıdan gereksinimleri doğrultusunda seçim yaparlar. Üretimde akışkanlığı sağlayabilmek için açık sistem bileşenleri, diğer başka bileşenlerle bir araya gelebilir ve değiştirilebilir

nitelikte olmalıdır. Burada en önemli nokta, üreticiler açısından çeşitliliğin azaltılması ve tasarımcı ile uygulayıcılar açısından yeterli esnekliğin sağlanması arasında doğru bir dengenin kurulmasıdır. (Sunar, 1975, Geyran, 1980)

Bu yüzden açık sistemlerde üretici, tasarlayıcı ve uygulayıcıların sıkı işbirliği içinde olmaları gereklidir. Bina bileşenlerinin toplumsallık özelliğinin korunabilmesi için, tek bir modülün kabul edilmiş olma zorunluluğu vardır. Ayrıca bu sistemlerde önemli olan bir başka nokta ise, üreticiler açısından bir stok problemi ile karşı karşıya kalınmasıdır. (Sunar, 1975, Çoker, 1979, Özkan, 1976, Geyran, 1980)

Yapı elemanlarının belirli bir endüstri birimi yerine, bu elemanların herbiri üzerinde uzmanlaşmış ayrı ayrı endüstri birimlerinde bir boyutsal düzen ve köklü bir modüler koordinasyona dayanan seri üretim yoluyla hazırlanmaları ve piyasalanmaları esasına göre kurulmuş sistemlerdir. (Kulaksızoğlu, 1971)

Bu sistemler, bileşenleri serbest olarak kullanılabilen sistemlerdir.

Gelişmiş ülkelerde, bir taraftan ısmarlama projelerde zamanla bir düşüş olması ve böylece kapalı sistemlere bağlı üretim serilerinin gitgide küçülmesi, diğer taraftan ise, tasarımcıların kısıtlamalardan kurtulmak, projelendirmede özgürlük, değişkenlik, esneklik kazanmak gibi istekleri karşısında, bina tasarımcısı ya da uygulayıcısına kataloglardan yapı malzemeleri seçiminde olduğu gibi, açık sistem yapı elemanları seçimine olanak tanıyabilen, tümüyle açık bir endüstrileşmenin imkanları aranmaktadır. (Kulaksızoğlu, 1971, Er, 1989)

Açık sistemlerde amaç; her türlü binanın, piyasada bulunabilen ve birbirinden bağımsız üreticilerin ürettiği elemanların (katalog bileşenlerinin) biraraya getirilmesi ile inşa edilebilmesidir. Bu sistemlerde üretici kuruluş, ürünlerinin kullanılacağı yapıları önceden bilmek zorunda değildir.

Açık sistem bileşenleri daha önceden etüd edilip tasarlanmış olup, ya stokta mevcut bulunmakta, ya da kolaylıkla üretilip teslim edilebilmektedirler. Özellikleri kataloglarda tanıtılmıştır. Katalogda fiyatlar, bileşen çeşitleri, boyutları, teknik bilgiler ve kalite sertifikaları ile çeşitli birleşim kuralları belirtilmelidir. (Er, 1989, s. 80)

Açık sistemler;

- ürünün büyük pazar bulması,
- büyük seriler halinde üretime gidilebilmesi,
- gelişmiş karmaşık teknolojilerin kullanılabilir olması,
- üretimde uzmanlaşmanın sağlanması,
- küçük çapta uygulamalarda da kullanılabilmesi,
- kullanıcıya ve tasarımcıya büyük seçim ve tasarım özgürlüğü sunulabilmesi gibi önemli avantajlar sağlamaktadır. (Ayaydın, 1989 s.7)

Açık sistemlerin gelişmesi halinde gelecekte inşaat piyasasının şu şekilde işleyebileceği söylenebilir:

Tasarımcının emrinde bir bina bileşenleri kataloğu olacaktır. Her bina, bir ürünler ailesi tarafından gerçekleştirilebilecektir. Her ürün değişik marka olabilecek ve her biri birleşmesi gereken bileşenlerle uyumlu olacaktır. Bir fonksiyon için şu veya bu marka bileşen seçme kararı, diğer fonksiyonlarla ilgili tercihle hiçbir şekilde bağlı olmayacaktır. Buna göre, açık endüstrileşme Şekil 4.4'deki gibi açıklanabilir. (Geyran, 1980)



Şekil 4.4. Açık sistem üretim prensibi

Açık sistemleri de kapalı sistemlerde olduğu gibi "ekonomik" ve "teknik" olmak üzere iki farklı bakış açısıyla değerlendirmek gereklidir.

Teknik açık sistemler:

Geometrik biçim, boyutsal ilişkileri kurularak düzenlenmiş bir dizi bileşenden oluşur. Bu bileşenlerin kullanılışı tek bir sistemle sınırlanmaz ve her açık sistemde kullanılabilirler. Bu nedenle, birleşimler genel kurallara bağlı, basit ve her tasarılayıcı tarafından anlaşılır olmalıdırlar. Böylece, tasarılayıcılar farklı üreticilerden gelen bileşenleri birleştirerek mekan düzenlemesi yapabilirler. (Özkan, 1976, s. 39)

Ekonomik açık sistemler:

Bu sistemlerde, girişimci-inşaatçı, tasarılayıcı, sistem yapımcısı, kullanacağı sistem bileşenlerini farklı üretici veya satıcıdan sağlayabilir. Böylece, sistem genel kurallara uyan tüm bileşenler arasından seçim yapma olanağı sağlamakta ve tüm üreticilere açık olmaktadır. (Özkan, 1976, Çoker, 1979)

Teknik ve ekonomik açık sistemler:

Bunlara "bütünleşmiş açık sistemler" de denir. Bileşenler arasındaki değiştirilebilirlik ve esneklik en başta gelen özellikler olup, ayrı üreticilerin ürettikleri bileşenlerin bütünde birbirlerinin yerini alması sonucunu doğurur. Bu tip bir sistem açık olmaktan da öte olup, birleştirme tekniklerinin son derece geliştirilmiş olmasının bir sonucudur. Modüler koordinasyon ilkeleri titizlikle uygulanmaktadır. (Çoker, 1979)

Uygulamalarda, açık ve kapalı sistemler, teknik ve ekonomik özellikleri bakımından genellikle birbirleri içinde yer alırlar. Bu da, aşağıda belirtilen ara seçeneklerin doğmasına neden olur.

Teknik açık - ekonomik kapalı sistemler:

Teknik olarak açık olmasına karşın, binayı oluşturan temel bileşenlerin, sisteme katılan ve bir grup oluşturan üreticiler tarafından üretilmesi nedeniyle ekonomik açıdan kapalı olması durumudur. Bunlara, "esnek kapalı sistemler " de denir. (Özkan, 1976, s. 39)

Teknik kapalı - ekonomik açık sistemler:

Sınırlı sayıda bileşenden oluşan takımlar, birbirleri ile birlikte kullanılabilecek biçimde tasarlanıp ölçülendirildiği, yani teknik açıdan kapalı olduğu halde, özel de olsa belli

kurallara uyan bileşenler birçok firmadan sağlanabiliyorsa, burada belli oranda açıklık var demektir. Sınırlı da olsa değiştirilebilirlik söz konusudur. (Geyran, 1980)

Açık endüstrileşmenin sorunları:

Kapalı sistem savunucularından Chris Abel, endüstrinin temel prensiplerinden birini şu şekilde tanımlamıştır: "Eğer bir ürün (bir bileşen) maksimum bir etkinlik için tasarlanacaksa, bu ürünü oluşturan kısımlar (alt-bileşenler), bütünün gereklerine en iyi şekilde cevap verebilmek için entegre olmalıdırlar." (Geyran, 1980 s. 89)

Kapalı sistemin bir diğer savunucusu Jean Prouvé ise: "Makinalar çok seyrek olarak değişik kaynaklardan seçilmiş parçalardan yapılırlar. Entegre olarak tasarlanırlar. Elemanların uyumluluğu, boyutlarından dolayı değil, entegre bir bütün içinde üniter bir tasarımdan dolayıdır" demektedir. (Geyran, 1980 s. 89)

"Tasarım ve üretimde entegrasyonu gerçekten bir problem haline sokan açık sistemdir. Kapalı sistem, fonksiyonellikten fedakarlık edilse bile her zaman, tasarım ve üretimin tam anlamıyla entegre edilmiş olmasını ister. Diğer tarafta açık sistemde, endüstrinin her iki tarafı (tasarım ve üretim) arasındaki ilişki geleneksel sistemdekine çok daha yakındır. Açık sistemlerde, üretilmesi düşünülen bina bileşenleri, aslında bugün zaten uygulanan yapım prensiplerinin bir uzantısıdır. Kendi içlerinde daha geniş ve tamamıyla fonksiyonel birimlerdir." (Geyran, 1980 s. 90)

Yukarıdaki görüşler incelendiğinde, endüstrileşmenin temel prensiplerinden biri de, tasarımla üretim arasında entegrasyonun sağlanmasıdır denebilir. Kapalı sistemlerde bunu sağlamak kolaydır. Ancak açık sistemlerde, yukarıda tanımlanan ölçüde bir entegrasyon sağlanmasını ummamak gerekir. Burada entegrasyondan ziyade koordinasyon kurmak, gerçekleşme olasılığı yüksek olması nedeniyle en sağlıklı yoldur. (Geyran, 1980 s. 90)

Açık endüstrileşmeye karşıt görüş tek düzeydedir. Bir binanın tasarlanması, teknik açıdan özel bileşimler sorunudur. Hazır bileşenlerle yapımda ise, ana noktanın birleşimler olduğu da bir gerçektir. O halde açık sistem bileşenlerinin (değiştirilebilir bileşenler) bir bütünü oluşturabilmesi için universal birleşimler oluşturmak ya da en azından söz konusu birleşim noktalarında uyulması gereken kuralları tanımlamak

gerekir. Ayrıca bu birleşim noktaları, herkes tarafından anlaşılabilir ve uygulanabilir sadelikte olmalıdır. Bundan başka, sistemde belli bir süreklilik ve ardarda geliş gereklidir. (Geyran, 1980 s. 90)

Açık sistem için gerekli uzlaşmalar:

Açık sistem, bağımsız üreticilerden sağlanan bileşenlerin kullanımına dayanır. Her üreticinin belli kataloğu vardır. Bu katalogların tümü açık sistemin genel kataloğunu oluşturur. Üreticiler bir bileşen türünde uzmanlaşmaktadırlar. Birileri cephe bileşenlerini, diğer bir kısmı döşeme plaklarını v.b. üretmektedirler. Üretilen bu birimlerin, sonuç ürünün (binanın) oluşmasını sağlayabileceği, tasarımcılar ve uygulayıcılar tarafından kabul edilmelidir. Mimar tarafından tasarlanmış herhangi bir binanın, konstrüksiyon bakımından yapılabilir olmasında olduğu gibi, üreticinin kataloğunda bulunan bileşenlerin sağlanabilir olması da gereklidir. Bu amaca ulaşılabilmesi için ise bazı genel kurallara uymak gerekmektedir. Bunlar;

- boyutlarla ilgili kurallar,
- komşu bileşenlerle uyum ve bileşenlerin birleşme olanağını kapsayan kurallar (detay birliği),
- kalite sorunlarını kapsayan kurallar olarak sıralanabilir.

Boyutlarla ilgili uzlaşma ise üç alt sorunu kapsar. Bunlar ise;

- boyutların seçimi,
- bu boyutların bileşenler ve proje üzerinde uygulanması, ve
- boyutların prezisyonudur (Geyran, 1980 s. 91)

Açık sistemlerdeki bileşen yaklaşımının aşağıdaki bina üretim sistemlerini oluşturduğu söylenebilir:

- 1) Hazır bireysel bileşenlere dayanan sistemler,
- 2) Hazır bireysel mekan-bileşen (hücre)'lere dayanan sistemler

1) Hazır bireysel bileşenlere dayanan sistemler:

Var olan ürünler arasından seçim yaparak istenen işlevleri karşılayacak değişik biçimde tasarlanmış yapıları gerçekleştirmek üzere, bütünlenebilen ve düzenlenebilen hazır bireysel bileşenler üzerine temellenirler.

Hazır bireysel bileşenlerin bağlantı ve birleştirme ayrıntılarının ve toleranslarının önceden saptanması, bunun için de, üreticilerin kendi aralarında ve ayrıca tasarlama ve uygulayıcılarla çok sıkı ilişkiler içinde bulunmaları gereklidir. (Geyran, 1980)

Hazır bireysel bileşenlere dayanan sistemlerde, CI/SfB sistemi gibi sistemlere göre sınıflanan bileşenler, üreticiler tarafından türlerine göre bir veya birkaç bileşen grubu olarak üretilirler. Herhangi bir üretici, ürettiği bina bileşenlerinin her tür binaya uyacağı iddiasında olamaz. Zaten teorik olarak bu imkansızdır. Yani konut için üretilen bir kirişin, büyük açıklık problemleri olan bir binada kullanılması söz konusu olamaz.

Bileşenler binaların işlevlerine bağımlı olarak, aynı türde de olsa farklı biçim, boyut ve performanslarla oluşturulmak zorundadır. Bu yüzden bina işlevleri çeşitliliği doğrultusunda bir sınıflama yapmak gerekir.

Bu sistemlere örnek olarak bir açık sistem bireysel bileşeni olan filigran sistemler gösterilebilir.

Filigran döşeme:Yığma ve betonarme karkas sistemlerde, döşemeyi yerinde dökme tekniği ile oluşturmak üzere kullanılırlar. Döşemeyi oluşturacak olan betona kalıp vazifesi görürler.

- a. Tam filigran döşemeler: Kirişsiz döşeme oluşturmak üzere kullanılan, beton alt kalıp levhalarıdır. Yerine konduktan sonra, teçhizat yerleştirilir ve bilinen yöntemlerle beton dökülür.
- b. Yarı filigran döşemeler: Asmolen döşeme oluşturmak üzere kullanılan beton kirişlerden oluşmaktadır. Söz konusu kirişler birer asmolen boyu aralıklarla dizilir. Daha sonra da asmolenler dizilir ve donatısı yerleştirildikten sonra da beton dökülür. Kalıbı ortadan kaldıran bireysel bina bileşenleridir.(Geyran, 1980)

2. Hazır bireysel mekan-bileşene (hücre) dayanan sistemler:

Var olan ürünler arasından seçim yaparak, istenen işlevleri taşıyacak, değişik biçimde tasarlanmış yapıları gerçekleştirmek üzere bütünlenebilen ve düzenlenebilen mekan-bileşenler üzerine temellenirler.

Mekan-bileşenlerin, bağlantı ve birleştirme ayrıntılarının ve toleranslarının önceden saptanması, bunun için de, üreticilerin kendi aralarında ve ayrıca tasarlayıcı ve uygulayıcılarla çok sıkı ilişkiler içinde bulunmaları gereklidir.

Böylece tasarlayıcılar, farklı üreticilerden gelen hücreleri birleştirerek, binayı oluşturabilir. Ancak, bugün için yaygın bir uygulama alanı henüz görülmemiştir.

Bu sistemde üretim, fonksiyonel mekanlar bireysel olarak ele alınarak yapılır ve bunlar tek tek pazarlanır.

Konut söz konusu olduğunda her firma kendi uzmanlık konusu olan mekanların üretimini yapar. Örneğin bir firma sadece WC + banyo üretir, diğer bir firma yatak odası veya yaşama hacmini bir hücre olarak üretir ve bunu yaparken nerede ve kimler tarafından kullanılacağını bilmez.

Bugün, daha çok bireysel olarak ıslak hacim hücreleri üretilmekte ve uygulanabilmektedir. Bunlar daha çok diğer hücrelerle değil, geleneksel olarak yapılmış binalara monte edilerek kullanılabilirler. (Geyran, 1980)

4.4 Bölüm Sonuçları

Dördüncü bölümde yapılan incelemeler sonucunda, aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır.

- Teknoloji kavramı değişik alanlarda çok farklı biçimlerde yorumlanıp kullanılmaktadır. Tezde kullanılan yapı teknolojisi kavramı ise, yapı ve yapı parçalarının oluşturulmasında kullanılan yöntem ve teknikleri ifade etmektedir.
- Sistemler arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için yapısal kuruluş sistemi gibi bir kavrama başvurma gereği vardır.

- Yapının endüstrileşmesi prefabrikasyonla sağlanabilmektedir. Bazı durumlarda ise gelişmiş geleneksel ve monolitik sistemler (özel kalıp sistemleri) de endüstrileşmiş bina üretim sistemleri olarak değerlendirilmektedirler.
- Sistemler farklı açılardan sınıflandırılmaktadırlar. Tezde kullanılan sınıflama şekli, teknolojiadaki gelişmişlik açısından ve, üretim ve pazarlama açısındandır.
- Geleneksel sistemler alt düzeyde teknolojilerin kullanıldığı sistemlerdir.
- Gelişmiş geleneksel sistemler, endüstrileşme yolunda ilk aşamayı meydana getirirler. Geleneksel sisteme oranla daha hızlı, rasyonel ve yüksek kaliteli bir üretim gerçekleştirebilmek için, alınan önlemleri ve uygulanan yeni yapı teknolojilerini içerirler.
- Endüstrileşmiş yapı sistemleri, yüksek düzeyde teknolojilerin kullanıldığı ve ön üretimli bileşenlere dayanan sistemlerdir. Endüstrileşmiş sistemlerde iki farklı yaklaşım, kapalı sistemler ve açık sistemler olmak üzere, iki farklı doğrultuyu doğurmuştur.
- Kapalı sistemlerde, yapı elemanları aynı endüstri birimlerinde üretilip şantiyeye sevkedilmektedir. Bu elemanların, başka sistem elemanlarıyla bütünleşmesi, piyasalanması ve satın alınıp kullanılması söz konusu değildir.
- Açık sistemlerde, binalar piyasada bulunabilen çeşitli bina bileşenleri arasından seçim yapılarak oluşturulabilirler. Bu sistemde, bir binayı oluşturan bileşenler farklı endüstri birimlerinde, bir boyutsal düzen ve köklü bir modüler koordinasyona dayanarak, seri üretim yoluyla üretilip pazarlanabilmektedirler. Bu sistem bileşenleri serbest olarak kullanılabilirler.
- Hazır bileşenlerle yapımda, en önemli sorunlardan biri birleşim noktalarının çözümüdür. Açık sistemlerde ise bu sorun daha ciddidir.

5. YAPI SİSTEMİ DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ VE DEĞERLENDİRMESİ

Konut'ta yapı sistemi değerlendirme ve seçimi, oldukça karmaşık ve kapsamlı, aynı zamanda çok çeşitli etkenlere bağlı bir karar verme problemidir.

Konut alanında kullanılan mevcut yapı sistemlerinin, olumlu ve olumsuz yanları konusunda, şu sistem uygundur diğeri uygun değildir şeklinde hemen bir sonuca varmak mümkün değildir. Uyumlu sistem seçimi, sorun alanlarının farklı koşullarına göre değişkenlik göstermekte, bir alan için uyumlu olan bir sistem, diğer bir alan için hiç de uyumlu olmayabilmektedir. Yapı sistemlerinin ülke koşullarına uygun olanlarının seçimi önemli bir sorun alanı oluşturmaktadır. (Er, 1989)

Uygun yapı sistemi seçiminde bütüncül bir yaklaşım biçimi kaçınılmazdır. Bu konuda sağlıklı bir sonuca ulaşabilmek için konuyla ilişkili ülkedeki toplu konut politikaları, arz ve talebin örgütlenme biçimi, üretimde süreklilik, üretim miktarı, ülkeye özgü sınırlamalar (statik ve deprem koşulları), toplu konut üretiminde kullanılan yapı sistemlerinin özellikleri ve bu sistemlerin teknik performans özellikleri incelenmeli ve değerlendirilmelidir.

Değerlendirme ve seçim amacıyla, konuyla ilgili yapı sistemlerinin; ülkenin teknolojik ve ekonomik özelliklerine uygunluğu, sistemlerin, sistem özellikleri ve teknik performans özellikleri açısından uygunluğu, hız, maliyet ve kaynak kullanımı açılarından değerlendirilmelidir. (Er, 1989)

Bu bölümde, öncelikle, yapı sistemleri arasında proje düzeyinde bir değerlendirme yapmak gerektiğinde, yapı sistemleri değerlendirme kriterlerinin neler olabileceği tanıtılacaktır. Daha sonra ise, tezin amacına yönelik olarak, bu kriterler içinde yer alan ve sistemlerin ülke düzeyinde makro ölçekte ülke koşullarına uygunluklarını test edebileceğimiz kriterler kullanılarak, bir değerlendirme yapılacaktır.

5.1 Genel Değerlendirme Kriterleri

Proje düzeyinde bir değerlendirme yapılması gerektiğinde başvurulması kaçınılmaz olan değerlendirme kriterleri bu bölümde, bir liste halinde yer almaktadır.

5.1.1 Ülke Ekonomik ve Teknolojik Düzeyi Açısından Uygunluğun Değerlendirilmesi

En önemli konulardan biri, önerilen yapı sisteminin ülkenin mevcut ekonomik ve teknolojik koşullarına uyup uymadığıdır. Bu konuda değerlendirme yaparken, şu kriterler göz önüne alınmalıdır:

- Üretim maliyeti (ekonomiklik)
- Hız ve üretim kapasitesi
- Kaynak kullanımı (üretim girdileri ve enerji kullanımı)
- Emek ve istihdam yapısına uygunluk
- Dışa bağımlılık
- Ülke konut politikasına uygunluk
- Kullanıcı ödeme gücüne uygunluk

5.1.2 Sistem Özellikleri Açısından Uygunluğun Değerlendirilmesi

Sistem özellikleri olarak nitelendirilen, fabrikada üretim, taşıma, ve yapım (montaj) aşamalarında gösterdiği, değerlendirmeye temel oluşturacak bünyesel özellikleridir.

5.1.2.1 Üretim Aşaması Açısından Değerlendirme

Üretim aşaması faktörleri, ülke ölçeğinde değerlendirilmesi ve karar verilmesi gereken faktörlerdir. Üretim aşaması kriterleri, şu şekilde belirlenebilir:

- Finansman gereksinimi: Yeni kurulacak bir tesiste genellikle üç alanda finansman teminine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar;
 - bina + arsa + alt yapı maliyeti,
 - makina + teçhizat + araç gereksinimi giderleri,
 - ilk yatırım döviz giderleridir.
- İşgücü gereksinimi: Üretim aşamasında gerekli olan;
 - teknik eleman,
 - idari eleman,
 - nitelikli işçi,
 - yarı nitelikli işçi,
 - makina işçisi,
 - niteliksiz işçi temini ve bu işgücünün kullanımı sorunları.
- Üretim kapasitesi: Üretim tesisinin yılda üretebildiği kapalı bina alanı.
- Temel üretim girdileri: Üç şekilde ele almak mümkündür. Bunlar;
 - uygulanan üretim birimi için gerekli olan yapı malzemesi girdi miktarı,
 - elektrik enerjisi kullanımı ve
 - yakıt kullanımıdır.
- Sistem elemanlarının fiziksel performansı: Üretilen yapı elemanları ve bunların kullanımı sonucunda oluşacak yapıdan beklenen fiziksel performans özellikleridir.
- Sistem elemanlarının depolanması: Üretim aşamasında yapı elemanlarının depolanma koşullarıdır.
- Tesis organizasyonu ve üretkenlik sorunları: Üretim aşamasında fabrikada çok iyi düzenlenmiş bir organizasyon ve mevcut kaynaklarla mümkün olan en çok verimin elde edilmesi gerekmektedir.
- Tesis ömrü: Amortisman süresinden önce yenilenmesi gereken makina, teçhizat ve araçların maliyetinin, aynı dönemdeki toplam tesis maliyetine oranı (bina + arsa - altyapı).

5.1.2.2 Taşıma Dağıtım Aşaması Açısından Değerlendirme

Taşıma aşaması, maliyeti ve yapı elemanlarının biçim ve boyutlarını etkiler.

- Taşımada ekonomiklik: Burada, ekonomik taşıma uzaklığı faktörü önem kazanmaktadır. Fabrika ile şantiye arasındaki 40-50 kilometrelik uzaklık, ekonomik taşıma uzaklığı olarak kabul edilmektedir.
- Taşıma kayıpları: Taşıma sırasında meydana gelebilecek onarım gerektirecek düzeyde ve onarılabilecek ölçekteki olağan bozuklukların, tüm taşınan mala oranı ve taşıma sırasında kullanılmayacak düzeyde zarar gören malın tüm taşınan mala oranı olarak ele alınabilir.
- Taşıma araçlarının özellikleri: Ekonomik taşıma için gerekli olan taşıma aracı türü.

5.1.2.3 Yapım (İnşaat-Montaj) Aşaması Açısından Değerlendirme

Dört kriterle değerlendirmek mümkün olmaktadır.

- Araç gereksinimi ve işlemler: Bu kapsamda ele alınması gerekli kriterler;
 - stok gereksinimi,
 - stok vinci veya stok aracı gereksinimi;
 - montaj vinci gereksinimi (vinç türü, adedi, vinç kaldırma kapasitesi olarak);
 - kule vinçlerde ayrıca kol uzunluğu ve kol ucundaki kaldırma yükü olarak;
 - şantiyede beton üretimi gereksinimi;
 - şantiyede üretilmesi istenen betonun kalitesi;
 - şantiyede kaynak işlemleri gereksinimi (nitelik ve miktar olarak);
 - şantiyede işlenecek donatı çeliği miktarı;
 - şantiyede kullanılacak araç ve donatının maliyetidir.
- İşgücü gereksinimi: Bu kapsamda ele alınması gereken kriterler;
 - teknik eleman gereksinimi (mimar, mühendis, tekniker);
 - nitelikli işçi gereksinimi (teknisyen, ustabaşı, ekip başı, alet operatörü);
 - niteliksiz işçi gereksinimi (düz işçi).

- Elektrik enerjisi kullanımı: Uygulanan üretim birimi başına kws olarak elektirik enerjisi kullanımı.
- Montaj hızı: Ortalama montaj ve inşaat hızı (kapalı bina alanı m2/gün olarak).

5.1.3 Teknik Performans Özellikleri Açısından Uygunluğun Değerlendirilmesi

Teknik performans özellikleri açısından değerlendirmede üç ana kriter ele alınmalıdır.

- Üretilcek binaların mimari öncelikler, tasarım ve fonksiyonel uygunluk açısından değerlendirilmesi:
 - Kime nasıl konut yapacağınız mimari tasarlama yönünden cevaplandırılmalıdır.
 - Kırsal ve kentsel alanlarda ne tür konut ihtiyacı olduğu belirlenmelidir.
 - Kullanıcı özellikleri, kullanıcı ihtiyaçları ve kullanıcı aktiviteleri açısından değerlendirmeler yapılmalıdır.
- Yapı sistemlerinin strüktürel açıdan ülke koşullarına uygunluğunun değerlendirilmesi: Strüktürel açıdan ülkeye özgü özel sınırlamalar ve kriterler getirilebilir. Bunlar, deprem ve statik sorunlarıdır. Bu konuda dikkate alınması gereken kriterler ise;
 - düşey statik yüklere dayanıklı yapı ana ilkeleri,
 - deprem ve rüzgara dayanıklı yapı ana ilkeleri,
 - su baskını ve rüzgara dayanıklı yapı ana ilkeleri,
 - çeşitli dış etkilere dayanıklı yapı ana ilkeleridir.
- Yapım sistemlerinin çevre koşullarına uygunluğunun değerlendirilmesi: Bu konu,
 - ısı enerjisi kullanımı açısından,
 - akustik özellikleri açısından ve
 - kullanım maliyeti açısından değerlendirilerek tespit edilebilir.

5.2 Yapı Sistemlerinin (Yapısal Kuruluş Sistemlerinin) Ülke Koşullarına Uygunluğunun Değerlendirilmesi

Bu bölümde, tezin amacına yönelik olarak yapı sistemleri ülke düzeyinde değerlendirilmektedir. Yapı sistemlerinin ülke koşullarına makro ölçekte uygunluklarının değerlendirilmesi için gerekli değerlendirme kriterleri ortaya konmakta, ve sistemler bu kriterlere göre karşılaştırılmaktadır. Karşılaştırmalar sonucunda, sistemlerin bugünkü ülke koşullarına ters düşüp düşmediği veya ileride çok önemli katkılar sağlayabileceğinin ortaya konabilmesi hedeflenmektedir. Burada kullanılacak değerlendirme yönteminde, ülke koşullarının değişmesi durumunda ulaşılabilecek sonuçların da farklılaşacağı öngörülmektedir.

Kuzey Kıbrıs'ın sosyal, ekonomik ve teknolojik verileri dikkate alındığında, özellikle konut ihtiyacı ve talebi ile parasal kaynak ve kaynak akış hızı gibi, belirleyici temel etkenler ön plana çıkmaktadır. Bu etkenlerin esas alınmasıyla, ülke koşullarına uygunluğun değerlendirilmesinde, belirleyici olabilecek kriterler kullanılarak, bir değerlendirmeye gidilmektedir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, ülkedeki mevcut yapısal kuruluş sistemi ve teknolojilerinin hangi doğrultuda geliştirilmesinin, ülke koşulları açısından uygun olacağının tespiti amaçlanmıştır.

Değerlendirmeler sonucunda, ana sistem grupları altında yer alan spesifik (belirli) bir sistemin, ülke koşullarına en uygun sistem olarak belirlenmesi, bu tez kapsamında söz konusu değildir. Çünkü böyle bir değerlendirme için, belirli bir bölgede uygulanacak belirli bir projenin verilerinin ayrıntılı bir şekilde bilinmesi gereği vardır. Ancak böyle bir durumda, yapılacak mikro ölçekte değerlendirmeyle sonuca ulaşılabilir.

Bu değerlendirmede kullanılacak kriterler aşağıda açıklanmaktadır:

1. Üretim maliyeti: Burada sistemlerin, birim konuttaki maliyet farklılaşmaları karşılaştırılacaktır. Bu değerlendirmede makine + teçhizat amortismanı da hesaba katılacaktır. Kuzey Kıbrıs'ın yıllık konut talebi 1,000 konut olarak kabul edilecek, ve sistemlerin üretim maliyetleri bu talep temel alınarak değerlendirilecektir. Birim konutta düşük üretim maliyeti veren sistem tercih edilecektir.

Burdaki değerlendirme, İstanbul Sanayi Odası, Araştırma Dairesi tarafından 1983 yılında yayınlanan “Konut Sorunu ve Çözüm İçin Öneriler” adlı kitapta yer alan, sistemlerin, üretim miktarına bağlı olarak konut birim maliyeti karşılaştırması esas alınarak yapılacaktır. Bu kaynakta, geleneksel sistem, gelişmiş geleneksel (tünel kalıp) sistem ve prefabrike (panel) sistem karşılaştırması yer almaktadır. Buna göre; geleneksel sistemle karşılaştırıldığında, ön yatırım giderleri tünel kalıp için 42.16 kat, ve prefabrike için 109.33 kat daha fazladır. Tünel kalıp sistemi, geleneksel sistemin getirilerini yaklaşık 420 konuttan sonra ortadan kaldırmaktadır. Prefabrike panel sistem ise yaklaşık 3,500 konuttan sonra en ekonomik sistem olmaktadır.

2. Üretimde Kalite: Eleman ve / veya bütün ürün kapsamında, sistemlerin getirdiği olanaklar çerçevesinde, elde edilen kalite karşılaştırılacaktır. Burda, üretimde yüksek kalite getiren sistemler tercih edilecektir.
3. Standartlaşma: Getireceği standartlaşmayla mimariye olumlu katkılar sağlayabilecek sistemler tercih edilecektir. Aşırı standartlaşma getiren sistemler tercih edilmeyecektir.
4. Yerli sermaye, yabancı sermaye kullanımı (Dışa Bağımlılık): Üretilecek konut veya yapı elemanı için kullanılacak yerli / yabancı sermaye miktarı değerlendirilecektir. Yerli sermaye kullanan veya yerli sermaye kullanma oranı fazla olabilecek sistem tercih edilecektir.
5. Emek ve istihdam politikasına uygunluk: Sistem için gerekli insangücü potansiyeli, ülke koşullarına uygunluk açısından değerlendirilecektir. Sistemlerin gerektirdiği insangücü, ülke genel istihdam politikasına uygun düşmelidir. Kuzey Kıbrıs'ta işgücü sıkıntısı yaşandığından dolayı, işgücü ihtiyacını azaltan sistemler tercih edilecektir.
6. Hız ve üretim kapasitesi: Kısa sürede üretimin, üretim maliyetinin azalmasına olumlu etki yapacağı düşüncesiyle kısa sürede üretimi gerçekleştirebilen sistemler tercih edilecektir. Kapasitenin, talebi karşılayabilecek oranda olması tercih edilecektir.

7. Makine ve enerji kullanımı: Sistemlerde kullanılacak makine ve bunun gerektireceği enerji miktarı karşılaştırılacaktır. Yüksek oranda enerji tüketen makinelere ihtiyaç duyan sistemler tercih edilmeyecektir.
8. İlk yatırım maliyeti: Sistemlerin ilk yatırım maliyetleri büyüklüklerine göre karşılaştırılacaktır. İlk yatırım maliyetleri yüksek olmayan sistemler tercih edilecektir.
9. Araç gereksinimi: Sistem için gerekli olan araçlar ve bunların maliyetleri değerlendirilecektir. Yüksek maliyetli araçlara gereksinim duyan sistemler tercih edilmeyecektir.
10. Mimaride esneklik: Mimaride daha çok esneklik sağlayabilen sistemler tercih edilecektir.
11. Depreme karşı dayanıklılık: Statik süreklilik sağlayan sistemler tercih edilecektir.

Kuzey Kıbrıs'taki talep ve parasal kaynak koşulları paralelinde, yılda 1,000 konutluk üretim talebi esas alınarak yapılan değerlendirme Tablo 5.1 ile ifade edilmektedir.

Tablo 5.1. Yapı sistemlerinin Kuzey Kıbrıs koşullarına uygunluklarının değerlendirilmesi

Sistemler Kriterler	Geleneksel sistemler	Gelişmiş geleneksel sistemler	Endüstrileşmiş sistemler	
			Açık	Kapalı
Üretim maliyeti	1	3	2	0
Üretimde kalite	1	2	3	3
Standartlaşma	1	2	2	0
Dışa bağımlılık	3	2	1	0
İşgücü	0	2	3	3
Hız	1	2	3	0
Enerji kullanımı	3	2	1	0
İlk yatırım maliyeti	3	2	1	0
Araç gereksinimi	3	2	1	0
Mimaride esneklik	3	2	2	0
Depreme dayanıklılık	3	3	2	2
Toplam	22	24	21	08
Ortalama	2.0	2.2	1.9	0.7

Kullanılan değerlendirme dereceleri:

- Çok Uygun : 3
- Uygun : 2
- Az Uygun : 1
- Uygun Değil : 0

Burda kullanılan değerlendirme yöntemi, TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü tarafından 1982 yılında yayınlanan, “Sanayileşmiş Konut Yapım Sistemleri Değerlendirme Yöntemleri” adlı kitabında önerilen bir değerlendirme yöntemidir. Bu değerlendirme yöntemi, birden fazla sistemin karşılıklı olarak değerlendirilmesinde, sayısal sıralama değerleri verdiğiinden, marjinal farklılıkları ortaya çıkarıcı ve karar vermeyi kolaylaştırıcı olarak görülmektedir. (TÜBİTAK YAE, 1982)

Yukarda kullanılan değerlendirme derecelerine göre dört değerlendirme aşaması vardır. Bunlar sırasıyla; “çok uygun”, “uygun”, “az uygun”, ve “uygun değil” şeklindedir. Bu değerlendirmede kriterlerin tümünün birbirleriyle eşit ağırlıkta olmaması da doğaldır. Ülkenin koşullarına göre bazı kriterler diğerlerinden farklı ağırlığa (öneme) sahip olabilirler. Bu ayrıcalığı değerlendirme içeriğine alabilmek için kriterlere 1 ile 3 arasında değişen ağırlık katsayıları verilmesi mümkündür.

Bu değerlendirmede önerilen yöntem kriterlerin optimumlarla karşılaştırılmasıdır. Sistemin belirli bir uygulamaya uygunluğunu belirleyen “uygunluk değeri”, aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır: (TÜBİTAK YAE, 1982)

$$I_a : \frac{\sum k.i}{\sum k}$$

Burada:

- I_a : Genel uygunluk değeri
- k : Ağırlık katsayısı (1 - 3)
- i : Uygunluk değeri (0 - 3)
- Σk.i : Ağırlıklı değer toplamı
- Σk : Ağırlıklı katsayılar toplamı

Eldeki verilerle yapılan değerlendirmede, objektif olarak çok kesin sonuçlara ulaşmak mümkün görünmemektedir. Çünkü burada da sistemler bir subjektif değerlendirmeye

tabi tutulmaktadır. Ancak, ülkenin koşulları, var olan yapısal kuruluş sistemlerinin özellikleri ve bu değerlendirme tablosu göz önüne alındığında, hangi sistemlerin daha avantajlı olabileceği ve hangi sistemlere, hangi koşullarda nasıl bir politikayla yönelmesi gerektiği yönünde sonuçlar çıkarmak mümkündür. Buna göre;

- Mevcut koşullarda geleneksel sistem, makinalaşma ve dolayısıyla kıt olan enerji kullanımını gerektirmemesi, sermaye yetersizliği olan ülkede ilk yatırım maliyetini gerektirmemesi, araç gereksiniminin az olması, mimaride esneklik sağlaması gibi nedenlerle; diğer bazı sistemlere oranla üretim maliyetinin yüksek olması, hızı ve üretim kapasitesinin düşük olması ve hatta ülke işgücü potansiyeline uygun olmamasına rağmen bugünkü koşullarda uygun bir sistem olarak görünmektedir. Bunun en büyük nedeni, ülkede yaşanan ekonomik istikrarsızlık ve belirsizlik nedeni ile, zaten az olan yatırım kaynaklarının bu sektöre yatırılmasının risk olarak görülmesidir. Böylelikle, yatırım anlamında riski düşük olan geleneksel sisteme yönelmek uygun gözükmektedir.
- Diğer bir sistemler grubu olan gelişmiş geleneksel sistem, bugünkü koşullarda, hemen hemen geleneksel sistemlerle aynı oranda uygun bir sistem olarak gözükmektedir. Gelişmiş geleneksel sistemin, geleneksel sisteme göre en büyük artıları, üretim maliyetini azaltması ve ülkenin işgücü potansiyeline daha uygun bir sistem olmasıdır. Gelişmiş geleneksel bir sisteme yönelirken, ülke koşullarına uygunluğun yüksek oranda sağlanabilmesi için dikkat edilmesi gereken bazı kriterler vardır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:
 - Yabancı sermaye gereksiniminin yüksek olmaması,
 - İlk yatırım maliyetinin çok yüksek olmaması, yani ülke kaynaklarının karşılayabileceği oranda olması (bunun nedeni, ülkede yüksek bir ilk yatırım maliyetini karşılayacak oranda yüksek bir talebin olmayışıdır)
 - Çok pahalı olan araçlara gereksinim duymaması,
 - Geometrik biçimlenmede, farklı biçimlerin elde edilmesinde önemli kısıtlamalar getiren bir kalıp sistemine dayanmaması, ve dolayısıyla, mimaride esnekliğe kısıtlama getirmemesidir. (bunun nedeni, ülke koşullarında mimaride esnekliği gözardı etmeyi gerektirecek bir durumun sözkonsu olmamasıdır)

Bu olumsuz yönleri yaratmayan gelişmiş geleneksel sistemler, geleneksel sisteme oranla daha avantajlı duruma gelecektir. Bu tür sistemler, kısa dönemde, küçük yatırımlarla uygulamaya konabilir ve üretimde önemli anlamda bir rasyonelleşme sağlayabilir.

- Endüstrileşmiş sistemlerin iki doğrultusundan biri olan açık sistemler, geleneksel ve gelişmiş geleneksel sistemlere oranla, bugünkü koşullarda daha az uygun görünmektedir. Hatta bugün için mümkün görünmemektedir. Ancak, gelecekte ülkedeki konut talebinin artması, ekonominin düzelmesi ve böylelikle daha rahat olarak sermaye-yoğun teknolojilere yönelinebilmesi durumunda, endüstrileşmiş açık sistem yaklaşımlarının tercih edilebilecek olan bir sistem olarak belirmesi mümkün olacaktır. Böyle bir durum, yakın gelecek için söz konusu değildir.
- Endüstrileşmiş kapalı sistemler ise, ülke koşullarına uygun gözükmemektedir. Bunun en büyük nedeni, bu sistemleri gerektirecek ve onları avantajlı kılacak bir konut üretim talebinin söz konusu olmamasıdır. Bunun yanında, bu sistemleri gerçekleştirmek için gerekli parasal kaynak akışını sağlayacak bir kaynak potansiyeli de bugünkü ülke koşullarında söz konusu değildir. Bu sistemin tek olumlu görünen yanı, işgücüne olan ihtiyacı önemli ölçüde azaltmasıdır.

5.3 Bölüm Sonuçları

Beşinci bölümde yapılan incelemeler sonucunda varılan sonuçlar aşağıda özetlenmektedir.

- Yapı sistemi değerlendirme ve seçimi, oldukça karmaşık ve kapsamlı bir karar verme problemidir. Farklı alanlar için uygun olabilecek yapı sistemleri de farklılaşmaktadır.
- Değerlendirmeler sonucunda spesifik (belirli) bir sistemin uygun olduğu sonucuna varmak, ancak belirli bir bölgede uygulanacak belirli bir projenin verilerinin ayrıntılı bir şekile bilinmesiyle mümkündür.

- Bu tez kapsamında hedeflenen ise, Kuzey Kıbrıs'ın sosyal, ekonomik ve teknolojik verilerini dikkate alarak, hangi sistemlerin ülke koşullarına uygun düşeceğini makro ölçekte değerlendirmektir.
- Kuzey Kıbrıs'ın mevcut koşulları göz önünde bulundurulduğunda, mevcut konut ihtiyacı ve talebi ile parasal kaynak ve kaynak akış hızı gibi önemli etkenler ön plana çıkmaktadır. Öne çıkan bu etkenler esas alınarak, ülke koşullarına uygunluğun belirlenmesinde etkili olacak kriterler değerlendirmede kullanılmıştır. Değerlendirme sonucunda, geleneksel ve bazı gelişmiş geleneksel sistemlerin bugün için uygulanabilecekleri; açık sistemlerin ise, bugün için mümkün olamayacağı fakat gelecekte, ekonomik koşulların düzelmesiyle ve talebin artmasıyla mümkün olabileceği görülmüştür. Bunun yanında kapalı sistemlerin ülke koşullarına uygun düşmediği görülmektedir.



6. SONUÇLAR

Bu çalışmada yapılan incelemeler ve değerlendirmeler sonucunda, aşağıdaki sonuçlara varmak mümkündür:

Kuzey Kıbrıs'ta yaşayan nüfusa oranla geniş bir ülke arazisi vardır. Bu nedenle konut yapılaşmalarının çok katlı ve yoğun olma gereği yoktur. Belirli bir plan doğrultusunda az katlı ve yoğun bir yapılaşma, hem ülke koşulları hem de sosyal ve sağlıklı yaşam açısından daha uygundur.

Ülkedeki iklim, inşaat faaliyetleri açısından yılın büyük bir bölümünde elverişli hava koşullarını oluşturmaktadır.

Kıbrıs adası için deprem tehlikesinin yüksek olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle, Kıbrıs'ta kullanılacak herhangi bir yapı tekniğinin depreme karşı dayanıklılığı sağlaması önemli bir koşuldur.

Ülkede yüksek öğrenimin yaygınlaşması ve gençlerin belirli meslek alanlarına yoğunlaşmaları, mevcut istihdam sorununu daha da artırmaktadır. Bazı alanlarda işgücü gereksinimi yaşanırken, bazı alanlarda (özellikle yetişmiş teknik eleman ihtiyacı duyan alanlarda) ise ihtiyacın kat kat üstünde eleman potansiyeli oluşmaktadır. Bu yapı, göçlerin artmasına neden olmaktadır. Bu dengesiz oluşumu önlemek için ihtiyaç alanları özendirilmeli ve cazip hale getirilmelidir. Fakat, bunun kısa zamanda soruna bir çözüm getirmeyeceği ve/veya sorunun tamamını çözemeyeceği düşünüldüğünde göçün devam edeceği sonucuna varılmaktadır. O halde, bu göçün devlet tarafından bir planla kontrol altına alınması, ve yapılacak işgücü ithalinde, gerekli nitelik kriterleri aranmalıdır.

Ülkede ihracatın ithalatı karşılama oranı, % 15'lerde kalmakta, ve bu da büyük bir dış ticaret açığı yaratmaktadır. Bu sonuç, ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. İhracatın arzulanan oranlarda gerçekleşmemesinin nedeni,

ambargolara bağlanmaktadır. Bu nedenle, dış ticaret açığını küçültebilmek için, ihtiyaç duyulan ve ithalatla karşılanan ürünlerin, ülkede üretilme olasılıkları araştırılmalı ve uygun bulunan alanlara yatırım yapılması devlet tarafından teşvik edilmelidir. Böylelikle, yerel üretimde artış sağlanacak, ithalatın azalmasıyla dış ticaret açığı küçülecek ve istihdam sorununa da bir ölçüde çözüm sağlanacaktır. Bu durum, inşaat sektörü için de geçerlidir.

Türk lirasının kullanımıyla büyük bir bömü ithal edilen yüksek enflasyonun, ekonomiye yaptığı olumsuz etkileri azaltabilmek için, bu soruna bir çözüm bulunması gereği vardır.

Ülkede elektrik enerjisi ve su kaynakları kıttır. Toplam elektrik enerjisi ve su tüketiminin önemli bölümünü konutlar oluşturmaktadır. Bu nedenle, konutlarda elektrik enerjisi ve su tüketiminde tasarruf sağlayacak çözümler araştırılmalı, ve uygun olanlar uygulanmalıdır. Ayrıca, güneşi bol olan bir ülke olarak, güneş enerjisinden alternatif enerji kaynağı olarak faydalabilmenin rasyonel yolları araştırılmalıdır.

Kuzey Kıbrıs'ta çok sayıda üniversite yer almaktadır. Bu üniversitelerde, yukarıda bahsedilen alanlarda ve diğer ülke gelişimine katkıda bulunabilecek konularda, araştırmalar yapılmalı ve bu araştırmaların sonuçlarından devlet ve özel sektörün yararlanması sağlanmalıdır. Üniversiteler, devlet ve özel sektör diyalog içerisinde bulunarak, ülkede sağlıklı bir şekilde gelişmeye olanak sağlayacak büyük araştırma geliştirme, tasarlama ve uygulama projelerine imza atabilme şansları vardır; bu şans değerlendirilmelidir.

İnşaat malzemelerinin %70'i dışalım ile karşılanmaktadır. Diğer sektörlerde olduğu gibi, inşaat sektöründe de büyük orandaki bu dışalım, genel olarak ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, m² maliyetlerini de artırmaktadır. Bu nedenlerle ülkede üretimi rasyonel olabilecek yapı malzemeleri ve bileşenleri araştırmalarla belirlenmeli ve yüksek kalite ve standartta ülkede üretilmeleri teşvik edilmelidir.

Yapılan sosyal konutlarda yasadışı dış tadilatlar ve amaç dışı kullanımlar gerçekleşmektedir. Yapılan yasadışı tadilatlar, mimari estetik açısından ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Amaç dışı kullanımlar ise, haksahiplerinin sosyal konuta olan ihtiyacı hakkında soru işaretleri oluşturmakta ve bu da sosyal bir sorun yaratmaktadır.

Gerçekten ihtiyaçlı olanlar için, sosyal konut üretmek amacıyla, öncelikle, gelir gruplarının ve bu grupların büyüklüklerinin tespiti gerekmektedir. Yani, önce ihtiyaç belirlenmeli, sonra üretime gidilmelidir. Bugüne kadar olan uygulamalarda böyle bir ihtiyaç tespiti yapılmamıştır.

Devlet gerçekleştireceği uygulamalarda işçilik ve malzemede tasarruf sağlayarak konut maliyetini düşürebilecek, gelişmiş yapı teknolojilerinin kullanımı için araştırmalar yapmalı ve uygun olanları kullanmalıdır.

Ülkede bir konut açığının olmadığı, hatta ihtiyacın üstünde bir konut stoğu olduğu düşünüldüğünde, devletin ve/veya özel sektörün gerçekleştireceği toplu konut uygulamalarında imar yasası ve şehircilik anlayışı kurallarına maksimum ölçüde uyulması, bunun yanında mimari estetiğin de göz ardı edilmemesi gibi faktörler daha da bir önem kazanmaktadır. Bu kriterlere dikkat edilmemesi durumunda, gelecekte bugünkü sorunlardan daha büyük ve ciddi sorunların yaşanabileceği dikkate alınmalıdır.

Geleceğe yönelik olarak Kuzey Kıbrıs'ta 5,000 adet toplu konut yapımı için fizibilite çalışmaları yapılmıştır. Bu amaca yönelik olarak T.C. Emlak Bankası, T.C. Toplu Konut İdaresi ve Ege-Koop ile temaslar sürdürülmektedir. Bu amaçla, yurtdışı firmalara böyle bir proje verilmesi, ülke koşullarına ters düşmektedir. Böyle bir uygulamanın, var olan ekonomik sorunların daha da artmasına neden olacağı düşünülmektedir. Tezin sonucuna göre, yerel kaynakların katkısının artırılacağı bir konut üretimi, ülke koşullarına daha uygun görülmektedir. Yatırımlar ise, böyle bir uygulamaya yöneltilmelidir. Ayrıca, üzerinde düşünülmekte olan bu projenin, devletin son dönemlerde gerçekleştirdiği sosyal konut uygulamalarında (örneğin Kermiya Bölgesi Sosyal Konutları) olduğu gibi, mimaride esnekliğin olmadığı, çok miktarda tek tip beton yığınları görünümünde bir uygulama olabilme olasılığı da bir tehlikedir. Böyle bir uygulamaya gidilmeden önce, bu çalışmada da belirtilen, konut sektörü ile ilgili araştırmalar devlet tarafından yapılmalı veya yaptırılmalıdır.

1999 geçiş yılı programında da yer alan, sosyal konut uygulamalarında çevre ile uyum sağlanmasına özen gösterilmesi ve görsel çevreye önem verilmesi düşüncesi uygulamaya konmalıdır.

En erken zamanda, mevcut konut stoğunun durumunu niceliksel ve niteliksel açıdan ortaya koyacak, geniş kapsamlı ve ciddi bir araştırma yapılmalıdır. Bu arştırmada eşdeğerden ve/veya tahsisten haksahiplerine, İTEM yasası uyarınca verilen konutların durumu ayrıyeten incelenmelidir. Yapılacak incelemelerde, gelecekle ilgili olasılıklar ayrı ayrı değeriendirilmelidir.

Yapılacak konut sayımıyla ortaya çıkacak konut stoğunun, en rasyonel ve verimli bir şekilde kullanılabilmesinin yolları araştırılmalıdır. Mevcut stoğun karşılayamayacağı yıllık ihtiyaç tespit edilmelidir. Buna bağılı olarak yıllık ihtiyacın üstünde bir konut üretiminin gerçekleştirilmesi yerine, ihtiyaç fazlası üretime giden yatırımın, ülke için daha öncelikli ve gerekli olan alanlara yönlendirilmesi, devlet tarafından teşvik edilerek sağlanmalıdır.

Tezde, eldeki verilere dayanarak, 1996 yılı itibarıyla yaklaşık 10,000 konutun ihtiyaç fazlası olarak stokta yer aldığı, ve bunun yanında yıllık ihtiyacın üstünde bir üretimin gerçekleştiğı tespit edilmiştir.

Yapı malzemesi üretiminde kullanılabilecek, Kuzey Kıbrıs doğal kaynaklarının araştırılması ve bulunan doğal kaynaklarla, yüksek kalite ve standardta, ekonomik olabilecek yapı malzemeleri üretimi için yatırımlar ve çalışmalar yapılmalıdır.

Yapı sistemleri arasında yapılan değeriendirme sonucunda; kısa dönemde, geleneksel sistemden bazı gelişmiş geleneksel sistemlere; uzun dönemde ise, parasal kaynak ve talep artışına bağılı olarak, endüstrileşmiş açık sistemlere doğru bir yönelişin, ülke koşulları açısından uygun düştüğü görülmüştür. Bu gelişme doğrultusunda yaşanacak aşamalar aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

- Geleneksel yerinde dökme betonarme karkas sistem uygulamalarında iyileşme elde etme amacıyla; nitelikli işgücü kullanımı, hazır beton kullanılması, bu yapılarda bir denetim mekanizması kurulması gibi uygulamaların gerçekleştirilmesi.
- İşçilikte ve malzemede tasarruf sağlayan bazı gelişmiş geleneksel sistemlerin kullanılması. (Burada gelişmiş gereçler ve/veya gelişmiş teknikler kullanılabilmektedir.) Bu doğrultuda, örnek olarak, yerel malzemelerin gelişmiş teknolojiler yardımıyla işlenip yapımda kullanılması; hafif beton blok (gazbeton),

hazır bölme duvar elemanları, küçük parçalı modüler kalıplarla üretim teknikleri, yarı bitmiş yapı bölümlerinin kalıp görevi yaptığı (filigran) sistemlerin kullanımı gösterilebilir. Gelişmiş geleneksel sistem seçiminde dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de, genellikle yüksek hız ve kapasiteye ulaşmak amacıyla tercih edilen; fakat, ilk yatırım maliyetleri diğerlerine oranla daha yüksek olan ve mimari esnekliğe kısıtlamalar getiren (örneğin tünel kalıp) sistemlerin seçimini gerektirecek koşulların Kuzey Kıbrıs için söz konusu olmadığıdır.

- Taşıyıcı sistemi geleneksel veya gelişmiş geleneksel sistemlerden (burada hazır kalıplar kullanılabilir), giydirme elemanları ise endüstrileşmiş açık sistem bileşenlerinden oluşan sistemlerin kullanılması.

Bu uygulamalar gerçekleştirildiğinde, zamandan ve maliyetten tasarruf sağlanacak, yüksek kalite ve standartlarda üretim gerçekleştirilebilecek, ve işgücüne duyulan ihtiyaç da azalacaktır.

Yeni sistem uygulamalarına gidilirken, ülke koşullarına uygun düşen, ya yerli orjinal yapı teknolojisi üretimi, ya da diğer ülkelerden yapı teknolojisi transferi gerekecektir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta ise, transfer edilecek teknolojinin ülke koşullarına uygunluğunun sağlıklı bir şekilde test edilmesidir. Bu alanda kullanılmak üzere, yerli malzeme ve orjinal teknoloji üretimi ülke için daha avantajlı olacağından, bu konuda ciddi araştırmalar yapılması gereği vardır. Bu açıdan ülkedeki üniversitelere de önemli sorumluluklar düşmektedir.

Yukardaki önerilerin uygulanması durumunda, konut üretim sektöründe karşılaşılan sorunların büyük ölçüde çözümleneceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksugür, N. ve Önal, Ş.,** 1998. Gazimağusa öğrenci barınma sorununa genel bir bakış, *Gazimağusa Sempozyumu* 98, D.A.Ü., Gazimağusa, 26-27 Şubat, s. 119-129.
- Alibaba, H.Z.,** 1998. An analysis of material supplier organizations in the construction sector of Northern Cyprus, *March Thesis*, E.M.U. Institute of Research and Graduate Studies, Gazimağusa.
- Ayaydın, Y.,** 1989. *Büyük Açıklıklı Prefabrike Betonarme Yapılar*, Kurtis Matbaası, İstanbul.
- Bayramoğlu, S.,** 1997. An analysis of contractor organizations in the construction sector of TRNC, *March Thesis*, E.M.U. Institute of Research and Graduate Studies, Gazimağusa.
- Berköz, S.,** 1975. *Yapıda Sistemler Yaklaşımı*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Çoker, G.B.,** 1979. Bina yapımında bileşen yaklaşımı ile tasarlama veri koordinasyonu sağlayacak bir yöntem, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- D.A.Ü. Yapım Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi (YYAUM),** 1997. KKTC İnşaat Sektörünün Analizi ve Sektörün Problemleri, *Durum Değerlendirme Toplantısı*, 3 Nisan 1996, Yayın No: 1997-1 Gazimağusa.
- D.P.Ö.,** 1992. *1993 Yılı Programı, Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1993-1997)*, KKTC Başbakanlık, Lefkoşa
- D.P.Ö.,** 1997a. *KKTC İstatistik Yıllığı 1996*, KKTC Başbakanlık, Lefkoşa
- D.P.Ö.,** 1997b. *Genel Nüfus Sayımı Sonuçları (Özet)*, 15 Aralık 1996, KKTC Başbakanlık, Lefkoşa
- D.P.Ö.,** 1998a. *İnşaat ve Parsel İstatistikleri 1997*, KKTC Başbakanlık, Lefkoşa
- D.P.Ö.,** 1998b. *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler 1997*, KKTC Başbakanlık, İzleme ve Koordinasyon Dairesi, Lefkoşa.
- Elektrik Kurumu,** 1998. Yayınlanmamış veriler, Lefkoşa.

- Er, E., 1989. Toplu konut alanında Türkiye koşullarına uygun teknoloji sorunu, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Feridun, F.K., 1998. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin demografik yapısı, *Kıbrıs Araştırmaları Dergisi*, sayı 1, cilt 4, s. 1-32.
- Feridun, F.K. ve Çağansel, O., 1998. Gazimağusa kentinin demografik yapısına bakış ve kent ekonomisi, *Gazimağusa Sempozyumu 98*, D.A.Ü., Gazimağusa, 26-27 Şubat, s. 35-67.
- Geyran, K., 1980. Endüstrileşmiş binada açık-kapalı sistemler ve mimari tasarım özellikleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü., MMLS Tasarım Anabilim Dalı, Endüstrileşmiş Bina Tasarımı konu alanı, İstanbul
- Giritli, H., 1982. Bina üretiminde teknoloji seçimi için çok kriterli bir karar verme yaklaşımı, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kavrakoğlu, İ. ve diğerleri, 1983. *Konut Sorunu ve Çözüm İçin Öneriler*, İstanbul Sanayi Odası Araştırma Dairesi, İstanbul.
- Keleş, M., 1998. Evaluation of mass housing of Northern Cyprus in respect to climatic design, *March Thesis*, E.M.U. Institute of Research and Graduate Studies, Gazimağusa.
- KKTC Resmi Gazete, 1998. *Ek IV, 1999 Geçiş Yılı Programı*, 26 Ekim 1998, Sayı 117, Sayı 41, Devlet Basımevi, Lefkoşa.
- Kulaksızoğlu, E., 1971. Mimarlık alanında çağdaş inşaat sistemleri gelişimi ve ilgili tasarım olanakları, *Doçentlik Tezi*, İ.T.Ü., İstanbul.
- Kulaksızoğlu, E., 1980. Mimari tasarımda teknoloji, *Ders Notları*, İ.T.Ü., İstanbul.
- Kulaksızoğlu, E., 1995. Mimarlıkta ileri teknolojiler, *Bina Yapımında Güncel Yaklaşımlar Sempozyumu*, M.S.Ü., İstanbul, 3-5 Mayıs.
- Mathey, K., 1990. *Housing Policies in the Socialist Third World*, London.
- Özatenç, İ.E., 1996. *Kıbrıs Coğrafyası*, Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı Yayını, Lefkoşa.
- Özkan, E., 1976. Yapım sistemlerinin seçimi için bir yöntem, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, K.T.Ü. Rektörlüğü Baskı Atölyesi, Trabzon.
- Sahibzade, F.A., 1991. Housing technology, in *Comprehensive Course on Housing, Housing Parameters*, pp. 218, Eds. Gürel, S. ve diğ., Architecture & Planning Publication Centre, Dawood College Aga Khan Program for Architectural and Urban Design.
- Serter, V.Z. ve Fikretoğlu, O.Z., 1982. *Kıbrıs Türk Mücadele Tarihi, (1878-1981)*, Lefkoşa.

- Sey, Y. ve Tapan, M., 1987a. *Toplu Konut Üretiminde Türkiye'de ve Yabancı Ülkelerde Uygulanan Yapım Sistemleri Tanıtma Kataloğu*, TÜBİTAK YAE, Yayın No: U7, Ankara.
- Sey, Y. ve Tapan, M., 1987b. *Toplu Konut Üretiminde Uygulanan Yapım Sistemlerinin Analizi ve Değerlendirilmesi*, TÜBİTAK YAE, Yayın No: U6, Ankara.
- Sey, Y. ve diğ., 1987. *Çağdaş Yapım Sistemleri, 1986-1987 Yaz Yarıyılı Ders Notları*, İ.T.Ü. Vakfı Kitap Yayınları, No 13, İstanbul.
- Sosyal Konut Yasası (23/78, 52/84, 55/87 Sayılı Yasalar), KKTC Resmi Gazete, Lefkoşa.
- Sunar, Ş., 1975. *Endüstrileşmiş Bina Açısından Mimari Tasar ve Uygulama Sorunları*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Şentürer, A., 1983. "Endüstrileşmiş bina" alanında gelişim ve Türkiye'nin geçiş dönemi teknolojileri üzerine bir inceleme, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, MMLS Bina Bilgisi, İstanbul.
- Şentürer, A., 1997. Which industrialized housing systems are appropriate for Turkey, *Open House International*, Vol. 22, No: 2, s. 21-30
- Tapan, M., 1973. *Betonarme Büyük Boyutlu Prefabrike Elemanlarla Çok Katlı Konut Üretiminde Tasarım Kısıtlamaları Üzerine Bir Araştırma*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- TÜBİTAK YAE, 1982. *Sanayileşmiş Konut Yapım Sistemleri Değerlendirme Yöntemleri*, Ankara.
- Türkçü, Ç., 1997. *Yapım*, Mimarlar Odası İzmir Şubesi yayınları.
- United Nations Secretariat of the Economic Commission for Europe, 1962. *Techniques of Surveying a Country's Housing Situation, Including Estimations of Current and Future Housing Requirements*, United Nations Publications, Geneva.
- Yapı Endüstri Merkezi, 1998. *Türk Yapı Sektörü*, İstanbul.
- Yüccemen, M.S. ve Can, Ö., 1998. Kıbrıs için deprem bölgeleri haritası, *Deprem Mühendisliği Semineri*, İ.M.O, U.K.Ü., 25 Aralık, Lefkoşa.

ÖZGEÇMİŞ

Ercan HOŞKARA, 19 Nisan 1974 tarihinde Kıbrıs'ın Baf kasabasında doğdu. Orta öğrenimini Gazimağusa Türk Maarif Koleji'nde tamamladı. Doğu Akdeniz Üniversitesi'nin Mimarlık Bölümünden, Haziran 1997 yılında mezun oldu. Aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bina Bilgisi Programında Yüksek Lisans eğitimine başladı.

