

Research Article

Prefabrik Yapı Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi

Aycan BARAN¹

Geliş / Received: 1/12/2021

Revize / Revised: 30/12/2021

Kabul / Accepted: 05/01/2022

ÖZET

Toplumların gereksinimlerinin artmasına bağlı olarak ortaya çıkan teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi yapı endüstrisi alanını da etkilemiştir. Endüstrileşmiş yapı üretim sistemlerinin günümüzde ulaştığı en gelişmiş aşama prefabrik yapı sistemleridir. Ülkemiz topraklarının büyük bir kesimi deprem tehlikesi altında olduğundan depreme dayanımı arttıracak teknolojiler önem arz etmektedir. Bu teknolojilerden biri olan prefabrikasyon, yapı bileşenlerinin yerinde üretimden vazgeçilerek binanın tamamının bileşenlere bölünmesi ve bu elemanların önceden fabrika ve atölyelerde hazırlanarak şantiyede bir araya getirilmeleri işlemi olarak tanımlanmaktadır. Prefabrik yapı elemanlarının kullanılması, proje toplam maliyetinin minimize edilmesi, projenin olabilecek en hızlı şekilde tamamlanmasına, kullanılan malzeme israfının azaltılmasına, yapı elemanlarında istenilen dayanım ve kalitenin sağlanması ve ayrıca şantiyede oluşabilecek iş kazası riskini önemli düzeyde azaltabilmesi gibi pek çok yarar sağlamaktadır. Dünyada prefabrik yapı sistemleri yarım asır süredir yaygın bir şekilde başarılı bir şekilde kullanılmaktayken ülkemizde prefabrik yapı sistemlerinin kullanımı yaygınlaşmaya başlamakla birlikte hala düşük düzeyde tercih edilmektedir. Prefabrikasyon sektörünün kullanımını arttırabilmek için özellikle kısa yapım süresi talep edilen kamu yatırımları gibi projelerde prefabrik yapı sistemlerinin tercih edilmesi hususunda teşvik edilmesi gerekmektedir.

Prefabrike sistemler toplam düşük maliyet, hafiflik, geri dönüştürülebilirlik, kalite ve performans bakımından inşaat endüstrisinde beklenen temel ihtiyaçları karşılaması bakımından önemli bir yer oluşturmaktadır. Bu çalışmada prefabrikasyonun ülkemizdeki gelişimi incelenerek kullanımına yönelik değerlendirmeler yapılacaktır.

ANAHTAR KELİMELEER: - Prefabrik yapı, Prefabrikasyon, İnşaat, Yapı sektörü

¹ Aycan Baran, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul Aydın Üniversitesi, İSTANBUL

*Corresponding author: aycanbaran@stu.aydin.edu.tr

Development in the Prefabricated Building Sector

ABSTRACT

Technological developments that have arisen due to the increase in the needs of societies have affected the field of construction industry as well as in every field. The most advanced stage that industrialized building production systems have reached today is prefabricated construction systems. Since a large part of our country's lands are under the risk of earthquakes, technologies to increase earthquake resistance are important. Prefabrication, which is one of these technologies, is defined as the process of dividing the entire building into components by giving up on-site production of building components and bringing these elements together at the construction site by preparing them beforehand in factories and workshops.

The use of prefabricated structural elements provides many benefits such as minimizing the total cost of the project, completing the project as quickly as possible, reducing the waste of materials used, providing the desired strength and quality in the construction elements, and also significantly reducing the risk of work accidents that may occur at the construction site. While prefabricated building systems have been used successfully in the world for half a century, the use of prefabricated building systems in our country has started to become widespread, but it is still preferred at a low level. In order to increase the use of the prefabrication sector, it is necessary to encourage the preference of prefabricated construction systems, especially in projects such as public investments that require short construction times.

Prefabricated systems have an important place in terms of meeting the basic needs expected in the construction industry in terms of total low cost, lightness, recyclability, quality and performance. In this study, the development of prefabrication in our country will be examined and evaluations will be made for its use.

KEYWORDS: - *Prefabricated building, Prefabrication, Construction, Building industry*

1. GİRİŞ

Prefabrikasyon, fabrikada üretilen yapı eleman ve bileşimlerinin şantiyede montajının yapıldığı endüstrileşmiş yapı yapım yöntemidir. 1947 yılında Fransa’da “Union Syndicale de la Prefabrication”ın kuruluşu sırasında ise prefabrikasyon “Kullanma amacına göre dayanım, görünüm, ikamete uygunluk, konfor, süre ve en az bakım yönlerinden olağan koşullara yeterli şekilde yanıt verebilecek tutarlı bir yapım sistemi meydana getirmek üzere, elemanların çoğunluğu atölyede modern endüstriyel yöntemlerin duyarlılığı ile ve seri halinde imal edilmiş yapı türü prefabrikasyon olarak kabul edilir.” şeklinde tanımlanmıştır. [1]

Yapı üretiminde endüstriyel metotlar Birinci Dünya Savaşı’ndan sonra kullanılmaya başlamıştır, yaygınlaşması ise İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra olmuştur. Yapı imalatındaki bu değişimler tek yapılardan toplu konutlara, küçük girişimlerden büyük girişimlere, el emeğinden fabrikasyona geçişle sürekli üretime geçiş olarak tanımlanabilir. Endüstrileşmiş üretim metotlarını ilkel ve geleneksel üretim metotlarından farkı ise, üretime katılanlar arasındaki iletişim eksikliği yerine, sağlam bir organizasyon ve devamlılığın sağlanmasıdır. [2]

Prefabrikasyon yapının gereksinim haline getiren sebepler ülkemizde gözetilmediğinden yaygınlaşması diğer ülkelere göre gecikmiştir. Buna yönetimdeki yanlış planlamalar da sebebiyet vermiştir. İkinci Beş Yıllık Kalkınma planında (1968-72), “Konut inşaatının istihdam yaratıcı ve özellikle mevsimlik işsizliği emici niteliği dikkate alınarak, bu sektörde işgücü yoğunluğuna dayanan geleneksel teknolojilerin kullanılmasına devam edilecektir. Teknolojik gelişmeler rasyonalizasyon ve standartlaşmaya yönelecek prefabrike konut yapımında, kesin zorunluluk olmadığı hallerde kaçınılacaktır” şeklinde bir tutum benimsenmiş ve konut alanında artan ihtiyaca rağmen teşvik ve tercih edilmesi önlenmiştir.

Türkiye prefabrikasyon teknolojisiyle 1960’ lı yıllarda tek katlı endüstri binalarında uygulanmasıyla tanışmıştır. Bundan sonraki on yılın sonuna doğru enflasyondaki artış ve bununla beraber yapı malzemesi ve iş gücü maliyetindeki artışlar işverene özellikle endüstri yapılarında ekonomik çözümler sunacak yeni stratejiler geliştirmesi ve prefabrikasyon yapıya eğilimi arttırmıştır. Endüstri yapılarında yatırılan sermayenin dönüşünün hızlı olması, yapı bileşenlerinin az olması bu alandaki gelişimi olumlu etkilemiştir. Özellikle son yıllarda sanayileşmeyle birlikte endüstri yapılarının çoğu prefabrikasyon teknolojisiyle yapılmaktadır. Ancak konut alanındaki prefabrikasyon, sistem özelliğinden kaynaklı bazı faktörlerden ötürü endüstri yapıları gibi hızlı olmamıştır. [3]

2. PREFABRİKASYON AVANTAJLARI ve DEZAVANTAJLARI

2.1. Prefabrike Yapıların Avantajları

Prefabrikasyon sistem ile üretilen yapı elemanları sıkı bir kalite kontrolden geçirilir bu da yapılan işte standart kalite ve düzen sağlar.

Üretim ve çalışma yeri iklim koşullarına bağlı olmaksızın yılın her mevsiminde sürekli olarak devam edebilir.

Geleneksel yöntemlerle yapılan yapılara göre fabrikada imalata inşaat alanı hazır olmadan başlanılabilir ve hızlı bir şekilde montaj yapılarak yapım süresi kısalmır. Böylece yapı maliyeti zaman faktörünün getireceği enflasyondan etkilenmez.

Deprem gibi birçok doğal afet sonucu meydana gelen konut açığı problemlerine kısa sürede çözüm bulunabilir.

Geleneksel yapıma kıyasla %35-40 oranında işgücü tasarrufu sağlanır. Ağır bedensel çalışmalar azalır ve işçilerin aynı işte tecrübe edinmeleri sonucunda uzmanlaşmaları sağlanır. [4]

2.2. Prefabrike Yapıların Dezavantajları

Planlama inşaattan önce başladığı için inşaat sırasında değişiklik imkânı geleneksel yapım sistemine göre sınırlıdır.

Prefabrike elemanların nakliyesi esnasında özellikle ağır ve geniş elemanlarda hasar olma olasılığı oldukça yüksektir. [5]

Fabrikanın şantiyeye olan uzaklığı yapının maliyetini arttırır ve ekonomikliğini kaybettirir. [6]

Prefabrikasyon sektöründe üretim-montaj-uygulama alanında her kademedeki kalifiye eleman konusunda önemli eksiklikler vardır.[7]

Prefabrikasyon yapıların toplu üretim zorunluğundan dolayı üretilen elemanlar belli bir modüle göre tasarlanır. Bu durum hem yapıyı kullananlar tarafından hoş karşılanmaz hem de tasarımı yapan tarafından düşünce ve tasarım özgürlüğünü kısıtlar. [8]

3. SONUÇ

Ülkemizdeki yapıların büyük çoğunluğunu konutlar oluşturmaktadır ve konut yapılarında konvansiyonel sistemler kullanılmaktadır ancak endüstri yapılarında %85 oranında prefabrikasyon yapım tercih edilmektedir. Yapı ihtiyacında prefabrikasyonun tercih edilmesi kaliteli yapı üretimi ve ülke ekonomisi açısından birçok olumlu etki sağlayacaktır. Bu yapım sistemi ile yapı üretimi ve inşaatı aynı zamanlarda yürütülebildiğinden yatırımların hızlıca kazanca dönüşmesi sağlanacaktır.

Prefabrike yapıların kullanım oranını arttırmak için yeterli düzeyde denetim sağlanmalı ve ekipler oluşturulmalı, kalifiye iş gücünün giderilmesine yönelik çalışmalar yapılmalı, özellikle kısa yapım süresi talep edilen kamu yatırımları gibi projelerde prefabrik yapım sistemlerinin tercih edilmesi hususunda teşvik edilmeli, konu ile alakalı Ar-Ge çalışmaları arttırmalıdır.

Sonuç olarak Türkiye 'de Prefabrik Sektörünün Payını arttırabilmek için, Prefabrikasyonun yalnızca endüstriyel yapılar için uygun bir sistem olduğu izlenimi ortadan kaldırılmalıdır. Konut tipi yapıların projelendirilmesinde prefabrikasyonun avantajları öne çıkarılmalıdır.

KAYNAKÇA

- [1] Günerman, H. 1997. Prefabrike Bina Sistemleri, Prefabrike İnşaat Teknolojileri Sempozyumu, BÜ, İstanbul, 23-26 Haziran, s. 2-3.
- [2] Ciğercioğlu, İ., 1991. Endüstrileşmiş yapım sistemleri ile konut üretimi üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [3] Bekiroğlu, D. 2006. Prefabrik Yapıların Depreme Dayanıklı Tasarımı ve Güçlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisi Anabilim dalı, İstanbul.
- [4] Koncz, T., 1966. Principles Roof and Floor Units, Manual of Precast Concrete Construction, Volume I.
- [5] Eser, L., 1960. Prefabrikasyon (Ana Hatları), İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, Yapı Araştırma Kurumu, İstanbul.
- [6] Todd, P., Rapp, J. G., Charlson, K., ve Holsteen, D. (2004) Aurora Municipal Center's stunning design showcases the possibilities of precast concrete solutions. PCI Journal, 49(6) pp 80-93.
- [7] Kulaksızoğlu, E., 1973. Mimarlık Alanında Çağdaş İnşaat Sistemleri Gelişimi ile İlgili Tasarım Olanakları, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Yayını, İstanbul.
- [8] Geçek, C., 1979. Yapıda Taşıyıcı Sistemler, Yaprak Kitabevi, Ankara.