

**Enstitü** : **Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**  
**Dalı** : **Mimarlık**  
**Programı** : **Mimarlık**  
**Tez Danışmanı** : **Dr. Öğretim Üyesi Emrah TÜRKYILMAZ**  
**Tez Türü ve Tarihi** : **Yüksek Lisans – Ağustos 2020**

## **ÖZET**

### **BİR YAPININ STANDARTLARA UYGUNLUĞUNUN EXPRESS DİLİ İLE ANALİZİ**

**SEMİH BAYER**

Kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve mimari ofislerin Bilgisayar Destekli Tasarım (BDT) sistemlerini kullanmasıyla ekip üyeleri arasındaki iletişim ve paylaşımlar gelişmiştir. Mimari çizimlerin üretiminin gelişmesine destek veren BDT sistemleri tasarım dokümantasyonunu ileri noktalara taşımıştır.

Günümüzde Yapı Bilgi Modelleme (YBM) teknolojisinin önemi gitgide artmış ve bilgisayar destekli tasarım uygulama sağlayıcıları tarafından çeşitli YBM yazılımları geliştirilmeye başlanmıştır. YBM, disiplinler arası iletişimin kalitesini, hızını arttırmak ve son kullanıcı için en uygun ürünü sunmak amacıyla projelerin tüm süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılan bir sistemdir.

YBM, yapıyı oluşturan elemanları temel alarak elemanların birbirleriyle olan ilişkilerini modellemektedir. Bir YBM modelinde yapı elemanlarına ait nesnelere bir araya getirilerek binanın sanal bir modeli oluşturulmaktadır. Sanal model, tüm yapı elemanlarını ve onların farklı niteliklerini içerdigi için model, enerji, aydınlatma vb. fiziksel ve yapısal analizlerde, yapım sürecinde oluşacak çakışmaların tespitinde, çok boyutlu simülasyonlarda kullanılabilir. Söz konusu kullanım amaçlarına ulaşılabilmesi için gerekli veri türleri, özellikleri ve isimlerinin doğru olarak temsil

edilmesi gerekmektedir. Bu şekilde doğrulanmış bina modelleri, yönetmelik uygunluk kontrolü gibi birçok otomatik görevin yürütülmesinde önemli rol oynamaktadır.

EXPRESS Dili standart veri modelleme dili olarak gösterilmektedir. EXPRESS modelleri bilgisayarla işlenebilmektedir.

Mimari projelerin konfor koşullarının sağlanabilmesi için geliştirilmiş yönetmelikler bulunmaktadır. Bu yönetmelik maddeleri geleneksel yöntemlerle incelenirken zaman, maliyet ve kalite açısından kayıplar yaşamaktadır.

Bu çalışma, mimari bir ürünün yönetmeliğe uygunluk kontrolü için EXPRESS Dili'nin nasıl kullanılacağını göstermektedir. Bu anlamda EXPRESS Dili, YBM, İlkokul Yönetmeliği, YBM Sınıflandırma Sistemleri ve ISO 10303 standartları incelenmiştir. İlkokullar için yönetmelik maddeleri EXPRESS Dili ile tanımlanmıştır. YBM ortamında oluşturulan üç ilkokul projesi örnek olarak alınıp bilgisayar ortamında JSDAI yazılımı ile test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: EXPRESS, ISO 10303, İlkokul, YBM

**University** : **Istanbul Kültür University**  
**Institute** : **Institute Of Graduate Studies**  
**Department** : **Architecture**  
**Programme** : **Architecture**  
**Supervisor** : **Dr. Faculty Member Emrah TÜRKYILMAZ**  
**Degree Awarded and Date** : **MA – August 2020**

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF A BUILDING'S COMPLIANCE WITH THE STANDARDS USING THE EXPRESS LANGUAGE**

**SEMİH BAYER**

With the widespread use of personal computers and the use of Computer-Aided Design (CAD) systems by architectural offices, communication and sharing between team members have improved. Supporting the development of the production of architectural drawings, CAD systems carried the design documentation to a higher level.

Today, the importance of Building Information Modeling (BIM) technology is increased, and various BIM software are being developed by computer-aided design application providers. BIM is a system that is used effectively in all processes of projects to increase the quality and speed of interdisciplinary communication and to offer the most suitable product for the end-user.

BIM models the relations of the elements with each other based on the elements that form the building. In a BIM model, a virtual model of the building is created by bringing together the elements belonging to the building. Since the virtual model includes all building elements and their different qualities, the model contains energy, lighting, etc information. It can be used in physical and structural analysis, detecting

conflicts that will occur during the construction process, and in multi-dimensional simulations. To achieve this usage, the required data types, characteristics, and names must be represented correctly. Building models that have been verified in this way play an important role in the execution of many automated tasks, such as regulation compliance checks.

EXPRESS Language is known as the standard data modeling language of BIM. EXPRESS models can be processed with a computer.

There are regulations developed to ensure the comfort conditions of architectural projects. While these regulation articles are audited with traditional methods, this method may cause losses in terms of time, cost, and quality.

This study shows how to use the EXPRESS Language to check the compliance of an architectural product with the regulation. In this sense, EXPRESS Language, BIM, Primary School Regulations, BIM Classification Systems, and ISO 10303 standards have been researched. Regulations for primary schools are defined by EXPRESS Language. Three primary school projects created in the BIM environment were taken as an example and tested with JSDAI software in the computer environment.

Keywords: BIM, EXPRESS, ISO 10303, Primary School