

Üniversitesi : İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitüsü : Fen Bilimleri
Anabilim Dalı : İnşaat Mühendisliği
Programı : Proje Yönetimi
Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. S.Ümit Dikmen
Tez Türü ve Tarihi : Doktora – Eylül 2012

ÖZET

OSMANLI DÖNEMİ MİMARLIK ESERLERİ RESTORASYON İNŞAAT MALİYETLERİNİN YAPAY ZEKAYÖNTEMLERİ İLE TAHMİNİ

İbrahim YILMAZ

Osmanlı dönemi mimarlık eserleri restorasyon inşaat maliyetlerinin Yapay Zeka yöntemleri ile tahmin edilmesi amacıyla yapılan bu çalışmada; Yapay Zeka sistemlerine ait iki yöntem iki aşamalı olarak bir arada kullanılmıştır. Bu bağlamda restorasyon çalışması yapılacak anıtsal yapının hasar düzeyi değerinin belirlenmesinde “Bulanık Mantık Yöntemi”, restorasyon inşaat maliyetlerinin tahmininde ise, “Yapay Sinir ağları Yöntemi” kullanılmıştır. Bulanık mantık yöntemi ile elde edilecek hasar düzeyi değeri, restorasyon inşaat maliyetlerinin tahmini amacı ile oluşturulacak yapay sinir ağı modelinde, tespit edilen diğer giriş değişkenleri ile birlikte giriş vektörü olarak kullanılmıştır. Yöntemin oluşturulması ve sınanması için restorasyon çalışması yapan resmi kurumlardan elde edilen, 153 adet kubbe modülüne sahip 43 adet Osmanlı anıtsal kubbeli yapısının rölöve, restitüsyon ve restorasyon projelerinden elde edilen onarım metrajlarından yararlanılmıştır. Yine bu amaçla bu yapıların projelerinden kubbe yarıçapı, kubbe yüksekliği, kubbe biçimi, yapı yüksekliği, dolu cephe sayısı, hasar düzeyi (Bulanık Mantık Yöntemiyle, Mevcut durum), yapı açıklığı, müdahale derecesi (Hedef durum) gibi bilgiler derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : Osmanlı dönemi, kubbe mimarisi, restorasyon, maliyet tahmini, yapay zeka

Bilim Dalı Sayısal Kodu : 09.01

University : Istanbul Kültür University
Institute : Physical Sciences
Department : Construction Engineering
Program : Project Management
Thesis Advisor : Assistant Prof. Dr. S. Ümit Dikmen
Type and Date of Thesis : Doctorate – September 2012

ABSTRACT

ESTIMATION OF CONSTRUCTION COSTS OF OTTOMAN ARCHITECTURE RESTORATION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS

İbrahim YILMAZ

In this study which was carried out in order to estimate construction costs of Ottoman architecture restoration with Artificial Intelligence methods; two methods belonging to Artificial Intelligence systems were used together in two stages. In this sense, “Fuzzy Logic Method” was used in the determination of value of damage level of monumental structure to be restored; “Method of Artificial Neural Networks” was used in the estimation of restoration construction costs. Value of damage level to be obtained with fuzzy logic method was used as input vector together with other input variables in artificial neural network model to be created for the estimation of restoration construction costs. Restoration surveying obtained from restitution, restoration and building survey projects of 43 Ottoman monumental vaulted structures which have 153 vault modules were used by obtaining from public enterprises which make restoration study for the formation and examination of method. For this aim, information such as vault radius, vault height, vault shape, height of construction, number of fill front, damage level (with Fuzzy Logic Method, Current condition), construction opening, intervention level (Target condition) were compiled from the projects of these constructions.

Keywords: Ottoman Empire, vault architecture, restoration, cost estimation, artificial intelligence

Numeric Code of Department: 09.01