

Üniversite	: İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitü	: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	: Endüstri Mühendisliği
Programı	: Mühendislik Yönetimi
Tez Danışmanı	: Dr. Öğretim Üyesi Zeynep GERGİN
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans – Temmuz 2022

ÖZET

BİR İNŞAAT PROJESİNİN ZAMAN-MALİYET KARŞILAŞMA ANALİZİ

Enes ARAP

İnşaat sektöründe, karar vermede rol oynayan alternatiflerin çeşitliliği, belirsizlik ve hata yapma maliyetleri nedeniyle karar vermek bugün her zamankinden karışık ve geçmişte olduğundan çok daha zorlayıcı bir hale gelmiştir. Bu sebeple deneme yanılma stratejisine veya deneysel bir karara güvenmek son derece kötü bir seçim olmaktadır. İnşaat projelerinde, inşaat alanındaki sürekli değişen koşullar göz önüne alındığında, gider maliyetlerini mümkün olduğunca düşük tutmak için projeyi belirli bir zaman diliminde tamamlamak gereklidir. Bunun yapılmaması, toplam maliyetleri artırır. Bu nedenle, bir zaman-maliyet uzlaşması sağlanmalıdır.

Bu çalışma hedeflenen tamamlanma zamanına ulaşmak için toplam proje süresini en düşük maliyetle sağlamak için bir vaka çalışması sunmaktadır. Projenin şebeke diyagramı kullanılarak Kritik Yol Metodu ile manuel olarak kısaltılması ve matematiksel model geliştirerek Excel yazılımı ile çözülmesi olmak üzere iki yaklaşım karşılaştırılmıştır. Manuel çözüm, proje maliyetini yaklaşık %11,2 oranında artırmıştır ve proje süresini toplam sürenin %35'i kadar olan 115 gün azaltmıştır. Diğer yandan, matematiksel model için Excel çözücü ile bulunan en iyi çözümde proje süresinde aynı azalma proje maliyetinde yaklaşık %9,7'lik bir artışla sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Proje Yönetimi, Zaman-maliyet uzlaşması, proje kısaltma.

University : **İstanbul Kültür University**
Institute : **Institute of Graduate Studies**
Department : **Industrial Engineering**
Program : **Engineering Management**
Supervisor : **Assist. Prof. Zeynep GERGIN**
Degree Awarded and : **MS – June 2022**

ABSTRACT

A TIME-COST TRADEOFF ANALYSIS OF A CONSTRUCTION PROJECT

Enes ARAP

Due to the diversity of decision-making alternatives, uncertainty, and cost of making errors, it has become more complex today than ever before, and decision-making has grown considerably more challenging in the construction sector and its atmosphere (Haque, 2010). As a result, relying on a trial-and-error strategy or an experimental decision has become extremely challenging or even a bad choice in decision-making. When dealing with construction projects, it is always necessary to complete the project within a given timeframe to keep expense costs as low as conceivable assuming the continually changing conditions in the construction field. Failure to do so increases the overall costs. Thus, there must be a time-cost trade-off.

This study mainly provides a case study for reducing total project time to reach the completion objective at the least total cost. Two approaches are compared such as crashing the project with the Critical Path Method using the manual network diagramming approach and crashing the project by developing the mathematical model and solving it using Excel software. The manual crashing increased the project cost by almost 11.2% and decreased the project duration by 115 days which is more than 35% of the total duration. The optimum solution provided by the solver for the mathematical model, on the other hand, resulted in a lower cost increase of 9.7% in project costs with the same reduction in total project duration.

Keywords: Project Management, Time-cost tradeoff, Project crashing