**T.C.**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BİTİRME ÇALIŞMASI

TEZ BAŞLIĞI

DANIŞMAN

Ünvanı Adı Soyadı

HAZIRLAYAN

Adı Soyadı

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

MAYIS 2017

**İçindekiler Sayfası Hakkında
Belgedeki bölümler arasında birer boşluk bırakınız.**Şablon olarak açtıktan sonra tabloyu sağ tıklayıp **Alanı Güncelleştir>>Yalnızca sayfa numaralarını güncelleştir** seçeneğinden sayfa numaralarını güncelleştiriniz.Tabloyu 1,5 Satır Aralığı bırakarak oluşturunuz
Tablonun örnekteki gibi olması için gereken ayarlamaları elle yapınız.

**Burayı çıktı almadan önce siliniz.**

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ……………………………………………………………………………………………i

İÇİNDEKİLER ……..………………………………………………………………………………….ii

ŞEKİLLER LİSTESİ ………………………………………………………………………………….iii

[ÖZET (En fazla 1 sayfa olmalıdır.) 3](#_Toc453881071)

[BÖLÜM 1. GİRİŞ 4](#_Toc453881072)

[BÖLÜM 2. PROBLEMİN TANIMI 5](#_Toc453881073)

[BÖLÜM 3. PROBLEMİN ÇÖZÜMÜ İÇİN ÖNERİLEN YÖNTEM VE/VEYA MODEL 6](#_Toc453881074)

[BÖLÜM 4. UYGULAMA 8](#_Toc453881075)

[BÖLÜM 5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ 9](#_Toc453881076)

[BÖLÜM 6. SONUÇ 10](#_Toc453881079)

[KAYNAKLAR 12](#_Toc453881080)

[EKLER 13](#_Toc453881081)

ÖZGEÇMİŞ

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER (En fazla 3 sayfa olmalıdır.)

ÖZET (En fazla 1 sayfa olmalıdır.)

Yapmış olduğunuz çalışmanın özetini kısaca ve sade bir şekilde yazınız. Probleminizi, kullandığınız metotları ve elde edilen sonuçların bahsedilmesi uygundur.

Anahtar kelimeler: en az 3, en fazla 5

**Türkçe Özet Sayfası Hakkında**“ÖZET” başlığından sonra Anahtar Kelimeler yazılmalı, yazımda bir satır aralığı kullanılmalıdır. Özet bir sayfayı aşmamalıdır. Gerektiği durumlarda özet içeriğinin yazımında bir derece küçük punto kullanılabilir. Özet’te tez çalışmasının amacı, kapsamı, kullanılan yöntem(ler) ve varılan sonuç(lar) açık ve öz olarak belirtilmelidir. Ancak bunlar başlık şeklinde verilmemelidir.
Özet yazısı için yazı stilini **Ozet\_Yazi\_Stili\_Sau** olarak ayarlayınız.

**Burayı çıktı almadan önce siliniz.**

**GİRİŞ bölümü en fazla 5 sayfa olmalıdır. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.
Burayı çıktı almadan önce siliniz.**

# GİRİŞ

Ele alınan konu hakkında genel bilgilerle başlayıp okuyucunun ilgisini çekecek şekilde çalışma hakkında bilgi verilmelidir.

Ele alınan konunun kurumlar (işletme, fabrika, şirket vb.) için neden önemli olduğundan bahsedilebilir. Eğer gerekiyorsa kısaca literatürden (bu konu ile alakalı daha önceden yapılmış çalışmalar) bahsedilebilir.

# PROBLEMİN TANIMI

**PROBLEMİN TANIMLANMASI bölümü en fazla 1 sayfa olmalıdır. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.
Burayı çıktı almadan önce siliniz.**

Bu bölümde çalışılan problemin ne olduğu açık, sade ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmelidir. Problemin nasıl çözüleceği, hangi metotların kullanılacağından bahsedilmemelidir.

# PROBLEMİN ÇÖZÜMÜ İÇİN ÖNERİLEN YÖNTEM VE/VEYA MODEL

**KURULAN MODEL bölümü en fazla 5 sayfa olmalıdır. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.
Burayı çıktı almadan önce siliniz.**

Bu bölümde bahsedilen problemin nasıl çözüldüğü anlatılmalıdır. Eğer önerilen yöntem belirli adımları kapsıyor ise bu adımlar sırasıyla (Aşağıdaki örnek1, örnek 2 ve örnek 3’te gösterildiği gibi) verilebilir.

Örnek 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Çözüm Aşamaları** | **Yapılan İş** | **Çözüm Aracı** |
| 1 | 0-1 Tam sayılı programlama | LINGO |
| 2 | Olaylar arası İlişki kurulması | Rapidminer |
| 4 | Meta-Sezgisel Model Geliştirilmesi | Genetik Algoritma |
| 5 | Problemin Simülasyonu | SIMIO |
| 6 | Sonuçların Karşılaştırılması | SPSS-ANOVA Testi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Yöntem** | **Kullanılan Program** |
| Doğrusal Programlama | LINGO |
| Genetik Algoritma | C++ |
| Parçacık Sürüsü Algoritması | MATLAB, C# |
| Benzetim | SIMIO, Promodel |

Örnek 2

|  |
| --- |
| **Aşama** |
| Mevcut sistemin incelenmesi |
| Problemlerin veya geliştirilmesi gereken alanların belirlenmesi |
| Uygun çözüm yönteminin seçimi |
| Problemin çözülmesi ve sonuçlar |

Örnek 3

Çözülecek problem için bir matematiksel model gerekiyorsa kurulan modelin kısıtları ve parametreleri verilmelidir. Aşağıda örnek bir model verilmiştir.

ÖRNEK MODEL



# UYGULAMA

**UYGULAMA bölümü en fazla 10 sayfa olmalıdır. Fakat danışmanın onayı ile sayfa sayısı arttırılabilir. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır. Kod, veri vb.. bilgiler, tablo ve şekiller EK e konulabilir…
Burayı çıktı almadan önce siliniz.**

Bu bölümde tanımlanan problemin önerilen çözüm yöntemi takip edilerek nasıl çözüldüğü ve elde edilen sonuçlar özetlenecektir. Bu bölümde teorik ve tanımlayıcı bilgiler olmamalıdır. Elde edilen sonuçların anlaşılır olabilmesi için tablo ve grafiklerden yararlanılmalıdır. Oluşturulan tablo ve şekiller arka arkaya koyulduğunda konu bütünlüğü bozuluyorsa EKLER kısmında verilebilir.

#  İSTATİSTİKSEL ANALİZ

# (İSTATİSTİKSEL) ANALİZ bölümü en fazla 5 sayfa olmalıdır. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.Burayı çıktı almadan önce siliniz.

Bu bölümde incelenen örneği uygun yalnızca istatistiksel bir analiz yapılması gerekmektedir. Araştırdığınız problem için hangi testin uygun olacağı ile ilgili dosyayı incelemenizi tavsiye ederiz.

# SONUÇ

# SONUÇ bölümü en fazla 2 sayfa olmalıdır. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.Burayı çıktı almadan önce siliniz.

Bu bölümde elde edilen sonuçlar ve bunun gerçek hayatta nasıl kullanılacağı anlaşılır bir şekilde ifade edilmelidir. Sonuç kısmı bir işletme yöneticisi tarafından okunduğunda, bahsedilen problemin nasıl çözüleceği ve hangi sonuçları elde edeceği konusunda somut bilgi sahibi olmalıdır.

**TABLO VE ŞEKİL ÖRNEKLERİ**

Tablo içindeki yazılar “times new roman” ve 10 punto olmalıdır. Tablo ve şekil yazıları ise “times new roman” ve 9 punto olmalıdır.



Şekil . Sakarya Üniversitesi logo.

Tablo 1. Tablo örneği

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Isıtma Hızı (β)°C/dak | Kademe 1 | Kademe 2 |
| Pik Sıcaklığı, K | Pik Sıcaklığı, K |
| 5 | 797.0 | 974.2 |
| 10 | 821.7 | 993.3 |
| 15 | 829.4 | 1008.4 |
| 20 | 833.2 | 1023.6 |

KAYNAKLAR

Bu bölümde yalnızca okunan ve incelenen çalışmalar verilmelidir. Bir başka çalışma içinde geçen fakat okunmayan ve incelenmeyen çalışmalar buraya yazılmamalıdır. Her kaynak ise mutlaka metin içinde atıfta bulunulmalıdır. Kaynaklar alfabetik olarak sıralanmalıdır. Kaynak yazımı ile ilgili örnekler aşağıda verilmiştir.

**Metin İçinde Kaynak Gösterimi**

------------------.----------------------------------------.------------------------------------------------------------------------------------------------------(Cömert, 2016).

Kubat (2016) -----------------------------------------------------------------.----------------------------------------------------------------------------

……………………(Yazgan, 2015), ( Torkul, 2013), (Taşkın, 2012).

**Kaynakça Yazımı**

**Bildiri:**

**Ercan Cömert, S., Gül, S.,** Yazgan, H.R. ve Kır, S., Zaman Pencereli Araç Rotalama Problemi için İki Aşamalı Bir Çözüm Yöntemi Önerisi,Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği (YAEM) 35. Ulusal Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, 2015.

Gökler S. H., Ercan Cömert, S., Uygun, Ö. and Ardıç, K., Analyzing the Factor That Effects Working Life of Bandsaw Blades Based on Taguchi-Fuzzy Method, ISITES2015, Valencia, 2015.

**Kitap:**

Kubat, C. , MATLAB: Yapay Zeka ve Mühendislik Uygulamaları, Besiz Yayınları, ISBN: 978-605-86639-2-3, Sakarya, Türkiye, Kasım,2012.

**Makale:**

Kubat, C., and Yüce, B., A hybrid intelligent approach for supply chain management system. Journal of Intelligent Manufacturing, 23(4), 1237–1244, 2010.

Yazgan, H.R., Ercan, S. ve Arslan, C., **Talep ve kapasite kısıtlı optimizasyon problemi için  yeni bir melez algoritma, 25, 1-2, 2014.**

 **İnternet Kaynağı:**

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Montaj_hatt%C4%B1_dengeleme>

EKLER

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | DEPO | M1 | M2 | M3 |
| DEPO | 0 | 8,3 | 5,6 | 16,7 |
| M1 | 8,3 | 0 | 15,3 | 13,9 |
| M2 | 5,6 | 15,3 | 0 | 14,1 |
| M3 | 16,7 | 13,9 | 14,1 | 0 |

**ÖZGEÇMİŞ**