

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BİTİRME ÇALIŞMASI

TEZ BAŞLIĞI

HAZIRLAYAN

Adı Soyadı

DANIŞMAN

Ünvanı 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 güncelleyiniz.

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	5
BÖLÜM 1. GİRİŞ	6
BÖLÜM 2. PROBLEMİN TANIMI	7
BÖLÜM 3. PROBLEMİN ÇÖZÜMÜ TAKİP EDİLECEK AŞAMALAR	8
BÖLÜM 4. UYGULAMA	9
BÖLÜM 5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	10
BÖLÜM 6. GERÇEKÇİ KISITLAR VE KOŞULLAR ALTINDA DEĞERLENDİRME	11
BÖLÜM 7. SONUÇ	112
KAYNAKLAR	14
EKLER	16
ÖZGEÇMİŞ	17

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, ana başlık 14 punto, yazımda ise 12 punto Times New Roman, 1.5 punto satır aralığı kullanılmalıdır. Özet bir sayfayı aşmamalıdır. Özet’te tez çalışmasının amacı, kapsamı, kullanılan yöntem(ler) ve varılan sonuç(lar) açık ve öz olarak belirtilmelidir. Ancak bunlar başlık şeklinde verilmemelidir.

Burayı çıktı almadan önce siliniz.

GİRİŞ bölümü en fazla 5 sayfa olmalıdır. Ana başlık "times new roman" ve 14 punto olmalıdır. İçeriği "times new roman" ve 12 punto, Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.

Burayı çıktı almadan önce siliniz.

BÖLÜM 1. 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.

Ele alınan konu ile ilgili geniş bir **literatür** çalışması bu bölümde verilebilir.

Ayrıca çalışmada verilmesi düşünülen bütün **TEKNİK** ve **TEORİK** bilgiler **YALNIZCA** bu bölümde verilmelidir. UYGULAMA anlatılırken teorik bilgi **VERİLMEMELİDİR**

BÖLÜM 2. PROBLEMİN TANIMI

PROBLEMİN TANIMLANMASI bölümü en fazla 1 sayfa olmalıdır. Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto, içeriği “times new roman” ve 12 punto, 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.

PROBLEMİN NASIL ÇÖZÜLECEĞİ, HANGİ METOTLARIN KULLANILACAĞINDAN BAHSEDİLMEMELİDİR !!!!!!!!!!!

BÖLÜM 3. PROBLEMİN ÇÖZÜMÜ İÇİN TAKİP EDİLECEK AŞAMALAR

Ana başlıklar “times new roman” ve 14 punto olmalıdır. İçeriği “times new roman” ve 12 punto olmalıdır. Satır ve paragraf aralıkları 1,5 olmalıdır.

Yalnızca aşamalar verilmeli ve 1 sayfa ile sınırlı tutulmalıdır.

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. Adımlar, aşamalar dikkate alınarak çok kısa oluşturulacak tablo altına bahsedilir.

Yukarıda bahsedilen problemin çözümü için aşağıdaki adımlar takip edilerek çözüme ulaşılmıştır.

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

Örnek 2

Çözüm Aşamaları	Yöntem	Kullanılan Program
1	Doğrusal Programlama	LINGO
2	Genetik Algoritma	C++
3	Parçacık Sürüsü Algoritması	MATLAB, C#
4	Benzetim	SIMIO, Promodel

Örnek 3

Çözüm Aşamaları	Yapılan İş
1	Mevcut sistemin incelenmesi
2	Problemlerin veya geliştirilmesi gereken alanların belirlenmesi
3	Uygun çözüm yönteminin seçimi
4	Problemin çözülmesi ve sonuçlar

BÖLÜM 4. 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,. 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.

Bölüm 3 belirlemiş olduğunuz, adımlara sadık kalınarak çözüm anlatılmalıdır. Örneğin örnek 2 göre problemimizi çözeceğimizi varsayarsak, bu bölümü anlatmaya şu şekilde devam edeceğiz.

1.Aşama: Mevcut Sistemin İncelenmesi

Mevcut sistemi nasıl incelediğimiz burada anlatılmalı (TEORİK VE KONU ANLATIMI KOYMAYINIZ, GEREKLİ İSE GİRİŞ BÖLÜME KOYABİLİRSİNİZ)

2. Aşama: Problemleri veya Geliştirilmesi Gereken Alanların Belirlenmesi

Bu aşama ile ilgili verilmek istenen bilgiler verilmelidir (TEORİK VE KONU ANLATIMI KOYMAYINIZ, GEREKLİ İSE GİRİŞ BÖLÜME KOYABİLİRSİNİZ)

3. Aşama: Uygun Çözüm Tekniğinin Seçimi

Bu aşama ile ilgili verilmek istenen bilgiler verilmelidir (TEORİK VE KONU ANLATIMI KOYMAYINIZ, GEREKLİ İSE GİRİŞ BÖLÜME KOYABİLİRSİNİZ)

4.Aşama: Problemin çözümü ve elde edilen sonuçlar

Bu aşama ile ilgili verilmek istenen bilgiler verilmelidir (TEORİK VE KONU ANLATIMI KOYMAYINIZ, GEREKLİ İSE GİRİŞ BÖLÜME KOYABİLİRSİNİZ)

BÖLÜM 5. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

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

Bu bölümde incelenen örneği uygun yalnızca istatistiksel bir analiz yapılması gerekmektedir. Örneğin, “t”, “F”, “ANOVA” ve benzeri testlerin yapılmasını bekliyoruz. Araştırdığınız problem için hangi testin uygun olacağı ile ilgili dosyayı incelemenizi tavsiye ederiz.

BÖLÜM 6. GERÇEKÇİ KISITLAR VE KOŞULLAR ALTINDA DEĞERLENDİRME

Müdek Ölçüt 3 gereği olarak tasarım çalışmasının aşağıdaki açıklamalar ışığında değerlendirilmesi bu bölümde yapılmalıdır.

Müdek Çıktıları ÖLÇÜT 3:

Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi ögeleri içerirler.)

Bu çalışmada, incelediğiniz problem ile ilgili elde ettiğiniz çözüm yukarıda belirtilen

1- ekonomi,

2- çevre sorunları

3- sürdürülebilirlik

4- üretilebilirlik

5-etik

6-sağlık

7-güvenlik

8-sosyal ve politik sorunlar

Kısıt ve koşullar altındaki değerlendirmelerinizi bu bölüme yazabilirsiniz.

Örneğin, çalışmanızı ekonomik açıdan değerlendirmek istiyorsunuz, önerdiğiniz çözümün fizibilitesi, yapılabilirlik analizi, çalışmanın maliyeti, satış potansiyeli, pazar durumu gibi yorumlarınızı bu bölüme yazabilirsiniz.

Çalışmanızı, sağlık açısından da değerlendirmek istiyorsunuz, elde ettiğiniz sonuçlar çalışanların sağlığını, çevre sağlığını, tüketicilerin sağlığını nasıl etkilemektedir gibi buna benzer değerlendirmelerinizi yazabilirsiniz.

Özetlersek, çalışmanızı yukarıda bahsi geçen kısıt ve koşullardan **EN AZ BİR ADET** (sekizine göre de yorum yapılabilir) göre yorum yapılmasını bekliyoruz.

BÖLÜM 7. 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 sonuçların elde edeceği konusunda somut bilgi sahibi olmalıdır.

TABLO VE ŐEKİL ÖRNEKLERİ

Tablo ve Őekil yazıları koyu ve içindeki yazılar times new roman, 10 punto olmalıdır.



Őekil 7. 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 **YALNIZCA OKUNAN VE İNCELENEN** çalışmalar verilmelidir. Bir başka çalışma içinde geçen fakat okunmayan ve incelenmeyen çalışmalar buraya yazılmamalıdır. Her kaynak ise mutlaka **METİN İÇİNDE ATIFTA** 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:

Cömert, S.E, S. Gül, H.R. Yazgan ve S. Kır, 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 H.S, S.E. Cömert, Ö. Uygun and K. Ardıç, 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 B. Yüce, A hybrid intelligent approach for supply chain management system. Journal of Intelligent Manufacturing, 23(4), 1237–1244, 2010.

Yazgan, H.R, S.E. Cömert ve C. Arslan, Talep ve kapasite kısıtlı optimizasyon problemi

için yeni bir melez algoritma, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 25, 1-2, 2014.

İnternet Kaynağı:

https://tr.wikipedia.org/wiki/Montaj_hatt%C4%B1_dengeleme (son erişim tarihi)

Son hali (Alfabetik)

Tasarım ve Bitirme İçin kullanılacak Kaynakların son hali aşağıdaki gibi alfabetik sıralanmalı, NUMARA KULLANILMAMALI,

başlık 14 punto times new roman, metin 12 punto times New Roman, 1 satır aralığı, olacak şekilde aşağıdaki gibi son hale getirilir.

Kaynaklar

Cömert, S.E, S. Gül, H.R. Yazgan ve S. Kır, 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 H.S, S.E. Cömert, Ö. Uygun and K. Ardıç, Analyzing the Factor That Effects Working Life of Bandsaw Blades Based on Taguchi-Fuzzy Method, ISITES2015, Valencia, 2015.

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

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

Yazgan, H.R, S.E. Cömert ve C. Arslan, Talep ve kapasite kısıtlı optimizasyon problemi için yeni bir melez algoritma, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 25, 1-2, 2014.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Montaj_hatt%C4%B1_dengeleme (son erişim tarihi)

EKLER**Tablo 1.** Depo ve müşteriler arası mesafe (km)

	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

SAYFA DÜZENİ

Çalışmada hazırlanacak çalışmanın sayfa düzeni aşağıdaki ölçülerde olmalıdır.

Kenar Boşlukları

Üst	2,5
Alt	2,5
Sol	2,5
Alt	2,5

	Normal	Üst:	2,5 cm	Alt:	2,5 cm
		Sol:	2,5 cm	Sağ:	2,5 cm