**GİRESUN ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**(BİTİRME PROJESİ ÇALIŞMASI BAŞLIĞI BÜYÜK KOYU HARFLERLE VE 1.5 SATIR ARALIĞI KULLANILARAK BURAYA YAZILIR.)**

**LİSANS BİTİRME PROJESİ**

**Öğrenci No Ad SOYAD**

**Öğrenci No Ad SOYAD**

**HAZİRAN 2024**

**GİRESUN**

**GİRESUN ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**(BİTİRME PROJESİ ÇALIŞMASI BAŞLIĞI BÜYÜK KOYU HARFLERLE VE 1.5 SATIR ARALIĞI KULLANILARAK BURAYA YAZILIR.)**

**Öğrenci No Ad SOYAD**

**Öğrenci No Ad SOYAD**

**Bitirme Projesinin Teslim Tarih : … / …/ 20..**

**Danışmanı : Unvan Adı –SOYADI .........................................**

**HAZİRAN 2024**

**GİRESUN**

ÖNSÖZ

Önsöz kısmında bitirme projesi çalışmasına danışmanlık yapan öğretim elemanına, yardımları dokunmuşsa diğer öğretim elemanlarına, teknisyenlere, yardımı dokunan öğrenci arkadaşlarına ve diğer çalışanlara teşekkür edilmelidir. Bölüm imkânlarının Bitirme Çalışmalarında kullanılmasına izin verdiği için Bölüm başkanlığına, desteklerinden dolayı Mühendislik Fakültesi Dekanlığına ve Giresun Üniversitesi Rektörlüğüne de teşekkür edilmelidir.

Ayrıca öğrencinin eğitimi süresince kendilerine destek veren aile fertlerine teşekkür edilmelidir.

Proje bir kurum tarafından destekleniyorsa, destekleyen kuruma da teşekkür edilmelidir. Açıklama kısmında hangi program altında hangi destek numarası ile destek alındığı belirtilmelidir.

**Öğrenci Adı SOYADI**

**Öğrenci Adı SOYADI**

**Öğrenci Adı SOYADI**

**BİTİRME TEZİ BEYANNAMESİ**

Bitirme tezi olarak sunduğum “…proje konusu başlığı yazılacaktır….” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım ….(Unvan Ad, Soyad)….’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. …../…./20..

**Öğrenci Adı SOYADI ............. (İmza) ...............**

**Öğrenci Adı SOYADI ............. (İmza) ...............**

**Öğrenci Adı SOYADI ............. (İmza) ...............**

İÇİNDEKİLER

**Sayfa No:**

[ÖNSÖZ III](#_Toc162349657)

[İÇİNDEKİLER V](#_Toc162349658)

[ÖZET VII](#_Toc162349659)

[ŞEKİLLER DİZİNİ VIII](#_Toc162349660)

[TABLOLAR DİZİNİ IX](#_Toc162349661)

[SEMBOLLER DİZİNİ X](#_Toc162349662)

[1. GİRİŞ 1](#_Toc162349663)

[1.1. Genel Bilgiler 1](#_Toc162349664)

[1.2. Literatür Araştırması 1](#_Toc162349665)

[1.3. Özgünlük 1](#_Toc162349666)

[1.4. Yaygın Etki 1](#_Toc162349667)

[1.5. Standartlar 2](#_Toc162349668)

[1.6. Çalışma Takvimi 2](#_Toc162349669)

[2. TEORİK ALTYAPI 4](#_Toc162349670)

[2.1. Genel Bilgiler 4](#_Toc162349671)

[2.2. …… 4](#_Toc162349672)

[2.2.1. …… 4](#_Toc162349673)

[2.2.1.1. …… 4](#_Toc162349674)

[3. TASARIM 5](#_Toc162349675)

[3.1. Genel Bilgiler 5](#_Toc162349676)

[3.2. Sistem Bileşenleri ve Seçimleri 5](#_Toc162349677)

[3.3. Uygulanan Yöntemler 5](#_Toc162349678)

[3.4. Yazılımlar 5](#_Toc162349679)

[3.5. Malzeme Listesi ve Ekonomik Analiz 6](#_Toc162349680)

[4. SİMÜLASYON (BENZETİM) ÇALIŞMALARI 7](#_Toc162349681)

[4.1. Genel Bilgiler 7](#_Toc162349682)

[4.2. Simülasyon Yazılımı 7](#_Toc162349683)

[4.3. Sistem Modelleme 7](#_Toc162349684)

[5. DENEYSEL ÇALIŞMALAR 8](#_Toc162349685)

[5.1. Genel Bilgiler 8](#_Toc162349686)

[5.2. Yazılım ve Donanım Ekipmanlarının Birleştirilmesi 8](#_Toc162349687)

[5.3. Arayüz Elemanlarının Gerçeklenmesi 8](#_Toc162349688)

[5.4. Yapılan Testler 8](#_Toc162349689)

[6. SONUÇLAR 9](#_Toc162349690)

[6.1. Genel Açıklamalar 9](#_Toc162349691)

[6.2. Simülasyon Sonuçları 9](#_Toc162349692)

[6.3. Deney Sonuçları 9](#_Toc162349693)

[7. DEĞERLENDİRMELER 10](#_Toc162349694)

[8. KAYNAKLAR 11](#_Toc162349695)

ÖZET

Proje raporu hazırlanırken özet, giriş ve sonuç bölümlerinin en çok okunan bölümler olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu üç bölüm okuyucuya konu hakkında genel bilgi verir. Bu sebeple proje konusu ve önemli sonuçlar bu bölümlerde açıkça yazılmalıdır.

Özet yazılırken amacın okuyucuya proje hakkında genel fikir vermek olduğu unutulmamalıdır. Özetin ilk paragrafı proje konusunu tanımlamalıdır. Diğer paragraflarda projenin içeriği ve amaçları anlatılarak kullanılan yöntemler ve sonuçlardan bahsedilmelidir.

Özet, bitmiş bir projeyi anlattığı için anlatımda “yapılmıştır, tamamlanmıştır, uygulanmıştır” gibi edilgen yapı kullanılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler: ……, …………, ………….**, …………….

ŞEKİLLER DİZİNİ

**Sayfa No:**

[Şekil 1‑1. Örnek iş-zaman grafiği 2](#_Toc162349610)

TABLOLAR DİZİNİ

**Sayfa No:**

[Tablo 3‑1. Malzeme Listesi 6](#_Toc162349600)

SEMBOLLER DİZİNİ

 ***B*** : Manyetik indüksiyon

 EG : Yasak enerji aralığı

 *g0* : Gyromanyetik oran

 h : Plank sabiti

# GİRİŞ

## Genel Bilgiler

Giriş bölümünde çalışmanın genel bir tarifi verilir, konusu, amacı, çalışma kapsamı, yöntem ve aşamalar özetlenir. Alt başlıklar verilerek detaylandırılır ve daha detaylı açıklamalar yapılır. Örneğin **1.1. Genel Bilgiler** alt başlığı altında

* Yapılan çalışmanın genel bir tarifi verilmelidir
* Bu konunun neden seçildiği açıklanmalıdır
* Bu konunun ya da uygulamanın günümüzde nerelerde, nasıl ve niçin kullanıldığı bilgileri verilmelidir

## Literatür Araştırması

Bu konuda başkaları tarafından yapılmış benzer araştırma, çalışma ve uygulamalar hakkında kaynak gösterilerek bilgi verilir.

## Özgünlük

Yapılacak çalışmanın yapılmış olan benzerlerinden farkı varsa açıklanır. Daha önce yapılmış bir çalışmanın tekrarı ise bu durum da kesinlikle belirtilmelidir.

Tasarım ve Bitirme Projelerinde önceden yapılmış bir çalışmanın tekrarı yapılsa dahi mutlaka yapısal ve boyut farklılıkları olması ve tasarımından gerçeklenmesine kadar her aşamasının projede çalışan öğrenciler tarafından yapılması gerekir. Bu yapısal ve tasarım farklılıkları bu başlık altında açıklanmalıdır.

## Yaygın Etki

Yapılan çalışma ya da proje tamamlandığında sağlayacağı faydalar ne olacaktır? Ulusal ve uluslararası veya yerel olarak hangi soruna çözüm getirecektir. Hangi yönleri ile dikkat çekecektir? İstihdam, üretim, ekonomi, sağlık, çevre ve sosyal yönden ne gibi etkileri olabilecektir? Projeden yayın çıkarma potansiyeli var mı? Nerelerde yayınlanabilir?

## Standartlar

Yapılan çalışmada uyulması gereken ve uyulan standartlar numaraları ve standart adları ile bu ayrıtta sıralanmalıdır. Örneğin X konusunda standartlar gerekiyorsa Google tarama motoruna “Standards in X” yazıldığında o konu ile ilgili çok sayıda standart karşınıza çıkacaktır. Bunları inceleyip uygun olanlarını burada sıralayınız. Eğer tezinizde uyulması gereken herhangi bir standart yok ise bu bölümü silebilirsiniz.

## Çalışma Takvimi

Giriş bölümünün sonuna bir iş-zaman grafiği konur ve iş-zaman grafiğinde tanımlanan iş paketlerinde neler yapılacağı kısaca özetlenir. Her bir iş paketinde neler yapılacağı ve sonucunda nelerin elde edileceği birkaç cümle ile kısaca açıklanır. İş paketlerinde yapılacak işlemlerde aksama halinde ilerlemenin aksamaması için bir B planı oluşturulmalı ve her bir iş paketine bir de B planı eklenmelidir. Aksama olmayacağından emin olunan iş paketleri için B planı gerekmez. Ancak aksama yaşanabilecek durumlar için B planı oluşturulmalı ve projenin belirlenen zamanda tamamlanması sağlanmalıdır. Örnek bir İş-Zaman grafiği Şekil 1.1. de verilmektedir.



Şekil 1‑1. Örnek iş-zaman grafiği

NOT: Bu çizelge gerekirse ayrı bir sayfada yatay olarak da düzenlenebilir.

**İş Paketi 1 –** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 2 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 3 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 4 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 5 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 6 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 7 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açıklanır.

**İş Paketi 8 -** Ne yapılacağı hakkında kısa bir bilgi verilir. B planı açık

# TEORİK ALTYAPI

## Genel Bilgiler

Teorik alt yapı bölümünde konuyla ilgili kısa bir bilgi verilebilir. Bu bilgi çalışmadaki konuyla ve kullanılan kısmıyla sınırlı olmalıdır.

2.1. Genel Bilgiler alt başlığı altında projenin genel bir çerçevesi ve nelerin nasıl yapılacağı kısaca anlatıldıktan sonra başka alt başlıklar altında detaya gidilerek her bir alt kısımla ilgili teorik bilgiler verilir.

Çalışılan konu bir veya daha fazla kısımdan oluşuyor olabilir. Bu durumda her alt konu için bir alt başlık kullanılarak o kısımla ilgili teorik bilgiler verilmelidir. Teorik bilgiler verilirken denklemlerin nasıl elde edildiği ve ispatı değil, sadece çalışılan konuyla ilgili sonuç denklemler verilmelidir.

## ……

### ……

#### ……

# TASARIM

## Genel Bilgiler

Tasarım kısmında, çalışmada yapılan hesaplamalar ilgili teori ve teoremlere dayandırılarak açıklanmak zorundadır. Yapılacak projenin teorik altyapısına da bağlı olarak gerekli hesaplamalar ve varsa çizimler yapılmalıdır. Hesaplamalarda kullanılan sayısal değerler çizelgeler halinde verilmeli, hesaplama sonuçları da ya çizelge ya da şekillerle gösterilmelidir. Tasarım bölümünün sonunda yapılacak çalışmanın tüm detayları ortaya konmalı kullanılacak ve satın alınacak malzeme listesi çıkarılarak listelenmeli ve **ön** **maliyet hesabı yapılmalıdır.**

Tasarımla ilgili bölümler aşağıdaki alt başlıklara sahip olabilir.

## Sistem Bileşenleri ve Seçimleri

Kullanılacak olan alt sistem bileşenlerinin neler olduğu ve nasıl seçildikleri bu ayrıtta açıklanabilir. Seçilen komponentlerin fotograflarını vermek onların açıklanması anlamına gelmez. Unutulmamalı ki bu yazılan rapor bir Tasarım Projesi Raporu veya bir Bitirme Projesi Tez Kitabıdır. Ürün katoloğu değildir. Kullanılan elemanlar fotoğraflarıyla değil, teknik özellikleri ve projede neden, nasıl kullanıldıkları öne çıkarılarak açıklanmalıdırlar. Nasıl ve neden seçildikleri de açıklanmalıdır.

## Uygulanan Yöntemler

Çalışmanın değişik safhalarında uygulanan yöntemler bu başlık altında açıklanmalıdır. Sistem tasarım yöntemleri, kontrol yöntemleri, sayısal çözümleme yöntemleri, haberleşme yöntemleri, konuya özgü ne tür uygulama yöntemi yarsa burada açıklanmalıdır.

## Yazılımlar

Çalışmada yazılım geliştirilmişse bu yazılıma ait akış şeması veya sözde kodu burada verilerek gerekli açıklamalar yapılmalıdır. Yazılımın kodunu burada vermeyiniz. Eğer tez danışmanı öğretim üyesi yazılım kodunun tezinize mutlaka konulmasını isterse o zaman ekler kısmına ayrı bir ek olarak ekleyiniz.

Çalışmanın simülasyonu için kullanılan paket program türü yazılım varsa o yazılımdan da burada kısaca bahsedilebilir. Sümülasyon çalışmasını burada anlatmayınız. Bir sonraki bölüm zaten doğrudan simülasyon çalışmaları içindir.

## Malzeme Listesi ve Ekonomik Analiz

Çalışmada kullanılacak olan malzemelerin tam listesi bu ayrıtta verilir. Çizelge 3.1 dekine benzer bir çizelge halinde malzemenin ismi, nerede niçin kullanılacağı, birim fiyatı ve kaç addet gerektiği yazılır. Tüm malzemelerin fiyatları toplanarak genel bütçe oluşturulur ve proje bütçesi ile karşılaştırılır. Bütçeye uygun bir malzeme listesi oluşturmak için ne tür değerlendirmeler ve tercihler yapıldığı da burada açıklanır. Kullanılacak malzemelerin fiyat ve kalitesinin proje üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri değerlendirilerek buraya yazılır.

Tablo 3‑1. Malzeme Listesi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Malzemenin adı | Kullanım amacı | Birim fiyatı (TL) | Adedi | Fiyatı (TL) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| TOPLAM |  |

# SİMÜLASYON (BENZETİM) ÇALIŞMALARI

## Genel Bilgiler

Her çalışmanın mutlaka bir simülasyonu yapılmalıdır. Simülasyon çalışmaları Tasarım Projesi kapsamında yapılabilecek kısımdır. Simülasyon yazılımı, çalışmayı yapan öğrenciler tarafından geliştirilebileceği gibi paket programlar da kullanılabilir. Simülasyon çalışmasında kullanılacak modellenmenin nasıl yapıldığı açıklanmalı ve matematiksel model denklemleri önceki bölümlerde yapılan çalışmalara da dayanılarak verilmelidir. Hazır paket program kullanılıyorsa çalışmanın bu paket programda nasıl kullanıldığı, bu paket program için nasıl modellendiği, hangi veriler kullanılarak simülasyon yapıldığı açıklanmalıdır. Simülasyon sonuçları *Sonuçlar* bölümünde verilmelidir.

Bu bölümde kullanılabilecek muhtemel alt başlıklar aşağıdaki gibi olabilir.

## Simülasyon Yazılımı

Çalışma kapsamında geliştirilen veya hazır kullanılacak olan simülasyon yazılımı hakkında bilgiler verilir. Yazılım kısaca tanıtılır ve bu çalışmada nasıl kullanılacağı açıklanır.

## Sistem Modelleme

Simülasyonu yapılacak olan sistemin nasıl modellendiği açıklanır ve model denklemleri ya da model şekli verilir. Gerekli açıklamalar yapılır, modelin nasıl çalıştığı anlatılır.

# DENEYSEL ÇALIŞMALAR

## Genel Bilgiler

Deneysel Çalışmalar, bu başlık altında verilir. Kurulan düzeneğin ya da gerçekleştirilen pratik çalışmanın nasıl gerçekleştirildiği bu bölümde açıklanmalıdır. Bu gerçekleştirme sırasında yaşanan zorluk ve kolaylıkların neler olduğu, pratik çalışmanın nasıl çalıştığı, bunu başkasının nasıl kullanabileceği bilgileri verilmelidir. Pratik çalışmada standartlar dâhilinde hangi güvenlik önlemlerinin alındığı belirtilmelidir. Bu bölümde deneysel çalışmanın bağlantı şemaları, sistem/devre çizimleri ve sistemin fotoğrafları verilmelidir.

Genel Bilgiler alt başlığında, bu bölümde nelerden bahsedileceği kısaca anlatıldıktan sonra ayrıntılara geçilir. Ayrıntılar devam eden alt başlıklar altında anlatılır. Örnek alt başlıklar aşağıda verilenler gibi olabilir.

## Yazılım ve Donanım Ekipmanlarının Birleştirilmesi

## Arayüz Elemanlarının Gerçeklenmesi

## Yapılan Testler

# SONUÇLAR

## Genel Açıklamalar

Sonuçlar bölümü yapılan çalışmada varılmak istenen hedefe ulaşılıp ulaşılmadığını gösteren çıktıları ve bunların açıklamalarını içermelidir. Sonuç, bir çalışmanın yapılma amacına göre çalışıp çalışmadığını gösteren grafik, rakam, çizelge vb çıktılardır. Yani sayısal değerler ya da görsel grafiklerdir. Sonuçların gösterildiği bütün şekil, grafik ve çizelgelere metin içerisinde atıfta bulunulmalı ve gerekli açıklamaları yapılmalıdır.

**Sonuçlar kısmında bir maliyet analizi yapılmalı ve Tasarım kısmında öngörülen maliyetle sonuçlanan maliyet karşılaştırmalı olarak çizelgeler de kullanılarak analiz edilmeli ve değerlendirmeler yapılmalıdır.**

Sonuçlar bölümünde kullanılabilecek muhtemel alt başlıklar aşağıdaki gibi olabilir.

## Simülasyon Sonuçları

## Deney Sonuçları

# DEĞERLENDİRMELER

Yorumlar ve Değerlendirme son bölümdür. Burada yapılan çalışmanın kazanımları yorumlanmalı ve değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmelere ileride bu çalışmayla ilgili nelerin yapılabileceği de dâhil edilebilir.

# KAYNAKLAR

Kaynaklar bilgisayar mühendisliği tasarım projesi -1 ara rapor örnek şablonunda belirtildiği gibi gösterilmelidir.

Kaynakların istenilen formatta ve güncel olmasına azami özen gösterilmelidir.

**EKLER**

Bitirme kitabında çalışmayla ilgili data-sheet, ürün açıklaması, yazılım listesi ve teori detayı gibi açıklamalar ekler bölümünde verilir.