

**T.C.**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ENSTİTÜSÜ**



**2026**  
**ANKARA**

Tez Yazım Kılavuzu, Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitü Kurulu'nun 06/05/2026 tarih ve 2026/6 sayılı toplantısında oy birliği ile kabul edilmiştir.

**T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ENSTİTÜSÜ  
2026**

<http://hte.ankara.edu.tr/>

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	iii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİÇİM VE YAZIM PLANI.....	1
2.1 Kağıt Özelliği .....	1
2.2 Yazı Özelliği.....	1
2.3 Sayfa Düzeni .....	2
2.4 Yazım Planı.....	2
2.5 Yazı Dili .....	2
2.6 Satır Aralıkları .....	3
2.7 Sayfa Numaraları .....	3
2.8 Bölüm Düzeni .....	3
2.9 Tez İçinde Kaynak Gösterme.....	4
2.10 Alıntılar.....	5
2.11 Dipnotlar .....	5
2.12 Simgeler ve Kısaltmalar .....	6
3. ŞEKİLLER VE ÇİZELGELER .....	7
3.1 Şekil ve Çizelgelerin Yerleştirilmesi .....	7
3.2 Şekil ve Çizelgelerin Numaralandırılması.....	7
3.3 Şekil ve Çizelge Açıklamaları.....	7
3.4 Şekil ve Çizelgelere Metin İçerisinde Yapılacak Atıflar .....	8
4. TEZ KAPAĞI VE ÖZEL SAYFALAR.....	10
4.1 Tez Kapağı.....	10
4.2 İç Kapak Sayfası.....	10
4.3 Tez Onay Sayfası .....	10
4.4 Etik Sayfası .....	10
4.5 Özet ve Abstract .....	10
4.6 Önsöz (ve/veya) Teşekkür .....	10
4.7 İçindekiler Dizini .....	11
4.8 Kısaltmalar ve/veya Simgeler Dizini.....	11
4.9 Şekiller Dizini .....	11
4.10 Çizelgeler Dizini.....	11
5. TEZ İÇERİĞİNİN DÜZENLENMESİ .....	12
5.1 Giriş .....	12
5.2 Kuramsal Temeller ve/veya Kaynak Özetleri .....	12
5.3 Materyal ve Yöntem .....	12
5.4 Araştırma Bulguları .....	12

5.5	Tartışma ve Sonuç .....	13
5.6	Kaynaklar .....	13
5.7	Ekler.....	15
5.8	Özgeçmiş .....	15
5.9	Basım Kuralları.....	15
<b>TEZ İÇERİĞİ VE BAŞLIK NUMARALANDIRMA SİSTEMİ.....</b>		<b>16</b>
EK 1.	İç Kapak Sayfası .....	17
EK 2.	Tez Onay Sayfası.....	18
EK 3.	Etik Sayfası.....	19
EK 4.	Özet.....	20
EK 5.	Abstract .....	21
EK 6.	Teşekkür .....	22
EK 7.	İçindekiler.....	23
EK 8.	Simgeler ve Kısaltmalar .....	24
EK 9.	Şekiller Dizini .....	25
EK 10.	Çizelgeler Dizini .....	26
EK 11.	Kaynaklar .....	27
EK 12.	Özgeçmiş.....	29
EK 13.	Büyükükler, Birimler, Simgeler .....	30

## ÖNSÖZ

Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü'nde yürütülen yüksek lisans ve doktora tezlerinin yazımında, sunumunda biçim ve içerik yönünden uyulması gereken kuralların ve bilimsel sunuş standartlarının düzenlenerek verildiği bu kılavuzun öğretim üyeleri ile öğrencilerimizin çalışmalarına katkı sağlayacağı düşüncesiyle başarılar diler, saygılar sunarız.

**Ankara, Mart 2026**

**Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü Müdürlüğü**

## 1. GİRİŞ

Bu kılavuzun amacı, Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü (HTE)'ne bağlı Hızlandırıcı Teknolojileri Anabilim Dalı'nda hazırlanan yüksek lisans ve doktora tezlerinin yazımında, sunuluşunda uyulacak kuralların tanıtılması ve bilimsel sunuş standartlarına uygunluğun sağlanmasıdır. Yüksek lisans veya doktora tezi hazırlayan öğrencilerin, bu kılavuzda verilen biçim ve içerik ile ilgili kurallara uymaları zorunludur. Ayrıca seminerlerin de bu kılavuzda verilen kurallara uygun olarak hazırlanması gerekir.

## 2. GENEL BİÇİM VE YAZIM PLANI

### 2.1 Kağıt Özelliği

Tez yazımında kullanılacak kağıtlar A4 boyutunda (210 x 297 mm) ve en az 80 g birinci hamur kağıt olmalıdır.

### 2.2 Yazı Özelliği

Tez, kılavuzdaki kurallara göre bilgisayar ortamında uygun bir programla yazılmalıdır.

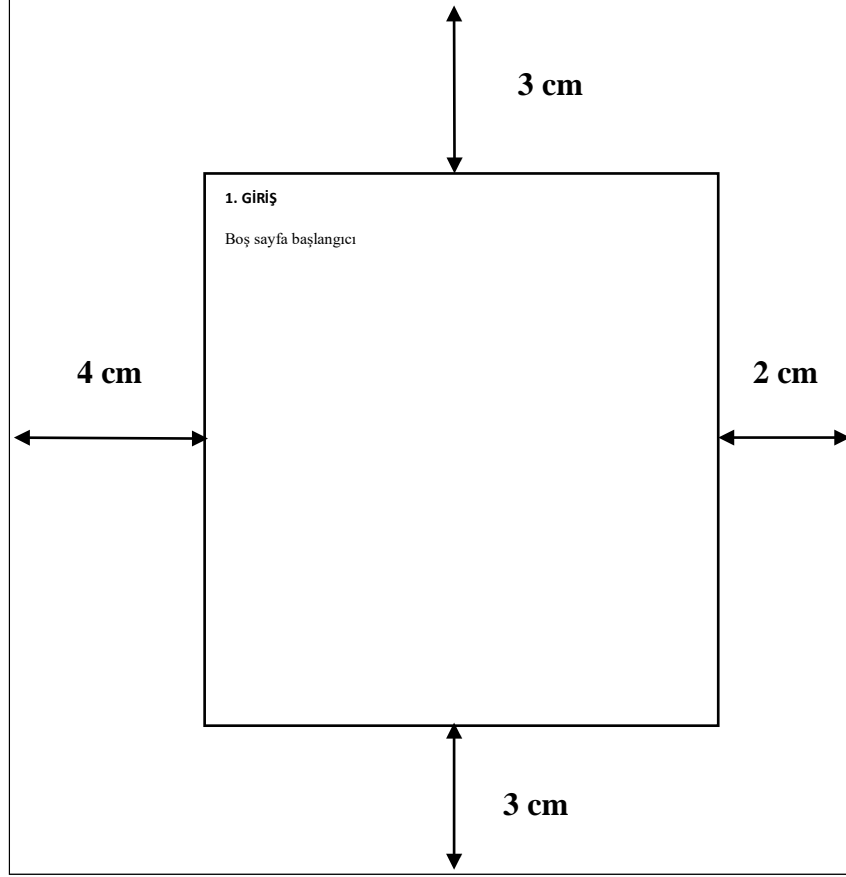
Yazı büyüklüğü **12 punto** olmalıdır. Ancak şekil başlığı, çizelge içeriği/çizelge başlığı ya da formüllerde ilgili bölümlerde yapılan açıklamalar dikkate alınmalıdır.

Yazı tipi olarak yaygın kullanıma sahip olan **Times New Roman** seçilmelidir.

Yazımda noktalama işaretlerinden sonra bir karakter boşluk bırakılmalıdır.

## 2.3 Sayfa Düzeni

Tezin sayfa yapısı aşağıda gösterilen şekilde düzenlenmelidir.



## 2.4 Yazım Planı

Tezler yazım kurallarına uygun olarak akıcı bir dil ve mümkün olduğunca özgün Türkçe kelimeler kullanılarak yazılmalıdır. Bölüm ve alt bölüm başlık ile ilgili bölümlerde yapılan açıklamalar dikkate alınmalıdır. Paragraflar iki yana yaslı olmalıdır. Tüm başlıklar koyu (bold) olmalıdır.

## 2.5 Yazı Dili

Kolay anlaşılır ve sade bir dil kullanılmalıdır. Cümleler “edilgen” yapıda olmalıdır. (‘araştırdım’ ya da ‘araştırdık’ şeklinde değil, ‘araştırılmıştır’ gibi).

## 2.6 Satır Aralıkları

Tez yazımında 1.5 satır aralığı kullanılmalıdır. Ana başlık, alt başlıklar ya da paragraflar arasında 2 satır aralığı kullanılmalıdır. Şekillerin ve çizelgelerin açıklamaları ile alıntılar, dip notlar, eşitlikler, dizinler ve kaynaklar listesinin yazımında ise 1 satır aralığı kullanılmalıdır. Benzer olarak, Özet, Abstract, İçindekiler, Şekiller Dizini, Çizelgeler Dizini, Kısaltmalar ve Simgeler Dizini ve Kaynaklar gibi ana başlıklar 1 satır aralığı ile yazılmalıdır.

Abstract ve Özet bölümlerinde yazı puntosu gerektiği durumda küçültülerek 10 punto kullanılmalıdır. İçerik 250 kelimeyi geçmemelidir.

Her bölüm yeni bir sayfa ile başlamalıdır. Alt başlıklar için böyle bir kısıtlama bulunmamaktadır.

## 2.7 Sayfa Numaraları

Sayfa numaraları sayfa altında orta kısma yazılmalı ve aşağıda belirtildiği gibi sayfalar numaralandırılmalıdır:

Girişten önceki tüm sayfalar (**Tez Onay sayfası hariç**) “i, ii, iii, iv, v, vi,...” şeklinde küçük harf Romen rakamları ile, giriş bölümü ile başlayan tez metni ise “1, 2, 3,...” şeklinde numaralandırılmalıdır.

Ekler kısmında yer alan sayfalar ise **Bölüm 5.7**'de açıklandığı gibi sıralanmalıdır.

## 2.8 Bölüm Düzeni

Tezin bölümleri belirlenirken gereksiz ayrıntıya inilmemeli, bölüm ve alt bölümlerin birbirlerine göre öncelik sırasına dikkat edilmelidir.

Birinci derece bölüm başlıkları büyük harf ile ikinci derece alt bölüm başlıklarında her kelimenin ilk harfi büyük, diğerleri küçük harflerle yazılmalıdır. İkinci dereceden başlıklarda eğer “ve/veya/ile” vb. bağlaçlar varsa, bunlar küçük harflerle yazılmalıdır. Üçüncü dereceden bölüm başlığında birinci kelimenin ilk harfi büyük, diğer tüm kelimeler özel isim değil ise küçük harflerle yazılmalıdır. **Mümkünse üçüncü dereceden daha ileri derecede alt bölüm başlığı kullanılmamalıdır.** Tüm bölüm başlıkları sayfanın sol boşluğuna dayalı olarak numaralandırılmalıdır.

**Örnek:**

## **1. GİRİŞ**

## **2. KURAMSAL TEMELLER**

### **2.1 Alt Başlık**

#### **2.1.1 Diğer Alt Başlık**

### **2.2 Alt Başlık**

## **2.9 Tez İçinde Kaynak Gösterme**

Tez içinde kaynak gösterme “[1], [2, 3], [4 - 6] vb.” sistemine göre yapılmalıdır. Tez içinde yapılan göndermeler aşağıdaki örneklerdeki gibi olmalıdır:

**Örnekler:**

Sürüklenme tüpleri art arda gelen atmalı aralıkları sırasında hızlanan elektromanyetik alanlar üretmektedir [1].

Dalga kılavuzu RF giriş kuplörleri yüksek frekans uygulamaları için tercih edilmektedir ve soğutulması kolaydır [4-6].

[2, 3]'e göre, ağır olanlar baryon ve orta ağırlıklı olan mezonlar, hadronlar sınıfını oluşturur (hadronların yapısında güçlü kuvvetler vardır ve bunlar yeni ağır kütleli temel parçacıkları üretebilirler).

Bir komisyon ya da kurum tarafından hazırlanan ve yazarı belirtilmeyen, kurum ve kuruluşlar tarafından yazarsız yayınlanan kaynaklarda, eser Türkçe ise **Anonim**, yabancı dilde ise **Anonymous** ve yıl olarak belirtilir.

**Örnek:**

[4] (Anonim 1962), Süper iletkende mutlak sıcaklık 0 °K (-273,15 °C, -459,67 °F).

[5] (Anonymous 1962), Hadrons are a composite particle consisting of quarks and consisting of stable protons, neutrons (baryons) and many unstable particles (mesons) held together by the strong nuclear force.

Kaynak bir başka yayın içinde kaynak şeklinde bulunuyorsa, aşağıdakiler gibi yazılır.

**Örnek:**

[2] tarafından bildirildiğine göre; Antinötron, antiprotonun keşfinden bir yıl sonra Lawrence Berkeley Ulusal Laboratuvarları'nda ([4]) tarafından keşfedilmiştir. (Not: [2] “Kaynaklar” bölümünde açıkça verilmelidir; burada [4], [2] referansının içerisinde yapılan göndermedir.)

**Şekil/Çizelgelerle ilgili kaynak göstermeler Bölüm 3. 4'te ayrıntılı olarak verilmiştir.**

**Tez içinde verilen her kaynak, tezin KAYNAKLAR bölümünde mutlaka yer almalıdır.**

**2.10 Alıntılar**

Tez içinde bir başka kaynaktan alınmış bir bölüm aynen aktarılmak isteniyorsa, bu alıntı ayıraç “.....” içinde yazılır ve kaynakçası belirtilir. Çift tırnak içerisindeki alıntı mümkün olduğunca kısa (iki cümleyi aşmayacak şekilde) yazılmalıdır.

**Örnek:**

(1) Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği'nde gözetimli alanlar “Radyasyon görevlileri için yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin aşılma olasılığı olup, 3/10'unun aşılması beklenmeyen, kişisel doz ölçümünü gerektirmeyen fakat çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanlardır” şeklinde tanımlanmıştır (TAEK 2000).

**2.11 Dipnotlar**

Konuyu dağıtıcı ve okumada sürekliliği engelleyici nitelikteki çok kısa ve öz açıklamalar birkaç satır halinde aynı sayfanın altına **dipnot** olarak verilmelidir. Dipnotlar sayfa içindeki ana metinden sonra **iki aralık bırakılarak**, soldan sağa sayfanın ortasına kadar çizilen sürekli bir çizgi ile ayrılmalıdır. Dipnotlar her sayfa içinde yazılma sırasına göre “1” den başlayarak numaralandırılmalı ve dipnot açıklaması **mutlaka değinmenin geçtiği sayfada** yer almalıdır. Dipnotlar **10 punto** ve **1 satır** aralığı ile yazılmalıdır.

## Örnek:

(1)

..... bir rol üstlenmiştir.<sup>1</sup> .....

<sup>1</sup> Dip not metni bu çizginin altına yazılmalıdır.

## 2.12 Simgeler ve Kısaltmalar

Alfabetik sıraya göre ve alt alta olmalıdır. Simgelerin tanımları veya açıklamaları 20 karakter boşluk bırakılarak blok halinde yazılmalıdır (**Ek 8**). Kısaltmaların tanımları veya açıklamaları 20 karakter boşluk bırakılarak blok halinde yazılmalıdır (**Ek 9**). Tezin içinde ise ilk geçtiği yerde ayıraç içinde yalnız bir kez açıklanmalıdır.

Uluslararası Standartlara ve Türk Standartlarına uyulmalıdır (**EK 13**).

Birimlerin simgeleri için de aynı standartlardan yararlanılmalı, birim gösteren simgenin sonuna **nokta konulmamalıdır**.

### 3. ŞEKİL VE ÇİZELGELER

Şekil ve çizelgelerde yer alacak tüm çizgi, işaret, simge, rakam ve yazılar klavye kullanılarak yapılmalı ve 10 puntodan küçük olmamalıdır.

#### 3.1 Şekil ve Çizelgelerin Yerleştirilmesi

Şekil ve Çizelgeler metinde ilk değinildiği sayfada ya da bir sonraki sayfada yer almalıdır. Bir sayfadan uzun olan çizelgeler tez metni içinde bulunmak zorunda ise bir sayfa boyutunda uygun bir yerden bölünmelidir. Çizelgenin devamı bir sonraki sayfada aynı çizelge numarası ve (devam) yazısı ile verilmelidir. Gerekli hallerde **EKLER** bölümünde de verilmelidir. Ayrıca **Katlanmış şekil veya çizelgeler de ekte verilmeli ve cilde girmelidir.**

#### Örnek:

(1) **Çizelge 4.4** Çizelge başlığı

#### 3.2 Şekil ve Çizelgelerin Numaralandırılması

Tüm şekil ve çizelgelerin numaraları hangi bölüm içinde bulunuyorsa o bölüm numarası dikkate alınarak verilir. Numaralama rakamlarla yapılmalıdır. Şekilden ve numaradan sonra nokta konulmamalıdır. Bu ifadeler kalın (bold) şeklinde olmalıdır.

#### Örnek:

(1) **Şekil 1.1** , **Şekil 1.2** , **Şekil 1.3** ,.....,

**Şekil 2.1** , **Şekil 2.2** , **Şekil 2.3** ,.....,

(2) **Çizelge 1.1** , **Çizelge 1.2** , **Çizelge 1.3** ,.....,

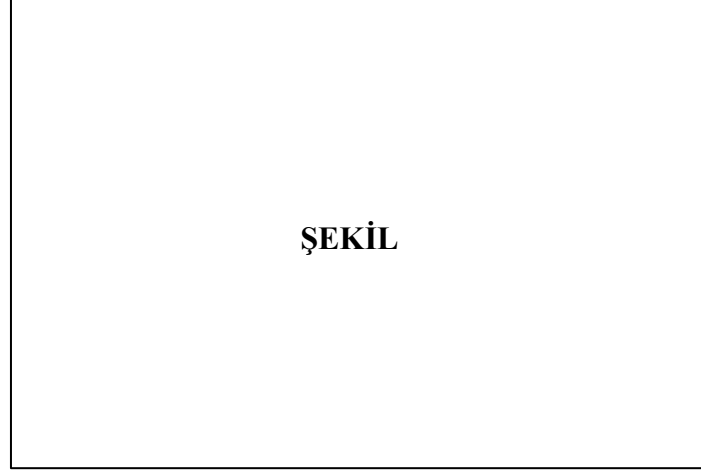
**Çizelge 2.1** , **Çizelge 2.2** , **Çizelge 2.3** ,.....,

#### 3.3 Şekil ve Çizelge Açıklamaları

Paragraf sonrası konulan şekil/çizelge arasında 1,5 satır boşluk bırakılmalıdır. Şekil adı şeklin altına, çizelge adı ise çizelgenin üstüne bir satır aralığı bırakılarak yazılmalı, şekil adının ilk satırı ile şeklin alt kenarı arasında, çizelge adının son satırı ile çizelgenin üst kenarı arasında da 1 satır aralığı kadar boşluk bırakılmalıdır. Alt satıra geçen şekil/çizelge adı ilk şekil/çizelge adının hizasından devam etmelidir. Birden çok satır ile devam eden şekil/çizelge adları 10 punto da yazılmalıdır. Şekil ve Çizelge adlarının sonuna nokta veya virgül konulmamalıdır.

### Örnek:

(1) Şekil aşağıda gösterildiği gibi sayfaya ortalı olarak yerleştirilir (Çerçeve şeklin gösterilmesi için temsili olarak konulmuştur.)



Şekil 2.27 Şekil alt yazısı (gerekliyse atıf yazarı ve yıl belirtilir)

(2)

**Çizelge 1.2** Çizelge başlığı çizelge başlığı çizelge başlığı çizelge başlığı çizelge başlığı çizelge başlığı

Tanım1	Tanım2	Tanım3	Tanım4	Tanım5
1,6	22,1	5,0±1,2	125,0±8,2	498,0±%8,2
2,8	38,4	9,3±2,0	195,9±12,1	942,0±%7,1
3,7	45,6	15,7±1,1	250,3±11,1	1250,0±%6,1
4,9	87,2	25,6±3,5	325,0±33,5	3255,0±%3,3

### 3.4 Şekil ve Çizelgelere Metin İçerisinde Yapılacak Atıflar

Şekil ve Çizelgeler ile ilgili yapılacak değişiklikler aşağıdaki gibi olmalıdır.

(1) Metin ifadesi (Şekil 2.1).

(2) Elde edilen sonuçlar Şekil 2.2’de verilmiştir.

(3) Aşağıda benzetim programları ile elde edilen elektrik alan dağılımları (Şekil 3.4, Şekil 3.5 ve Şekil 3.6) hem enjektör hem de ana hızlandırıcı kaviteler için gösterilmektedir.

(4) Yüksek mertebe mod kuplörü için benzetim programında 15 tane mod çalıştırılmış olup, bunların bir tanesi pi modunda hızlandırıcı moddur ve kalanı da yüksek mertebe modlarıdır, bu modların özellikleri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Bir başka yayından aynen ya da değiştirilerek alınan Şekil veya izelge kullanılacaksa, Şekil veya çizelgenin açıklama yazısı tez içinde kaynak gösterme kurallarına göre atıf yapılmalıdır.

**rnek:**

(1) Şekil 2.2 Vakum cihazının Őematik gösterimi [5]

Burada Şekil 2.2 Vakum cihazının Őematik gösterimi [5]'ten değiştirilerek alınmıŐtır.

## 4. TEZ KAPAĞI VE ÖZEL SAYFALAR

### 4.1 Tez Kapağı (Enstitüden temin edilecektir.)

### 4.2 İç Kapak Sayfası (EK 1)

### 4.3 Tez Onay Sayfası (EK 2)

**Önemli Not:** Yüksek Lisans Tezi bir danışman ve bir eş danışman tarafından yönetilmişse, jüri üyeleri (eş danışman dahil) 5 kişiden oluşmalıdır.

**EK 2**'de yer alan imzalar mavi mürekkepli kalemle ıslak imza şeklinde olmalıdır.

### 4.4 Etik Sayfası (EK 3)

Yazar tarafından **EK 3**'teki imza kısmı mavi mürekkepli kalemle ıslak imza şeklinde olmalıdır.

### 4.5 Özet ve Abstract

Bu bölüm, YÖK Tez Merkezi'nin hazırlamış olduğu kılavuzda belirtildiği gibi bu metin alanları, italik yazı tipi, çizelge, şekil, grafik, kimyasal veya matematiksel formüller, semboller, alt veya üst simge (subscript, superscript), Yunan harfleri veya diğer standart olmayan simge veya karakterler içermemelidir. Bu bölüm 250 kelimeyi geçmemelidir.

Özet/Abstract'ta tez çalışmasının amacı, kapsamı, kullanılan yöntem(ler) ve varılan sonuç(lar) açık ve öz olarak belirtilmelidir. Ancak, bunlar başlık şeklinde verilmemelidir. Metin aralığı 1, gerektiği hallerde yazı puntosu 10 olarak kullanılmalıdır.

Öğretim üyelerinin unvanlarının yazımında;

Prof. Dr. ----- Prof. Dr.

Doç. Dr. ----- Assoc. Prof. Dr.

Dr. Öğr. Üyesi ----- Assist. Prof. Dr.

kısaltmaları kullanılmalıdır. (**EK 4 - 5**)

### 4.6 Önsöz (ve/veya) Teşekkür

Çalışma ile ilgili vurgulanmak istenen ek bilgiler yer alır. Gerekliyse bu bölümün son kısmında, tez çalışmasında ve tezin hazırlanmasında doğrudan katkısı bulunan kişilerle, doğrudan ilgili olmadığı halde olağan görevi dışında katkıda bulunmuş kişi ve kurum/kuruluşlara **teşekkür** edilmelidir. Teşekkür edilen kişilerin varsa ünvanı, adı soyadı belirtilmelidir. Bu bölüm 2 sayfayı geçmemelidir. Tez çalışması bir proje kapsamında gerçekleştirilmiş ise, projenin adı ve numarası ile ilgili kuruluşun adı da bu bölümde belirtilmelidir (**EK 6**).

#### **4.7 İçindekiler Dizini**

**EK 7**'deki 6rneğe uygun olarak hazırlanmalıdır. Tez metninde yer alan b6t6n b6l6m ve alt b6l6m başlıkları, kaynaklar, 6zgemiş, (varsa ekler) vb. İçindekiler Dizini'nde eksiksiz olarak aynen verilmelidir.

#### **4.8 Kısaltmalar ve/veya Simgeler Dizini**

Bu b6l6mde metin içinde kullanılan kısaltma ve/veya simgeler belirtilmelidir (**EK 8**).

#### **4.9 Şekiller Dizini**

Dizin bir sayfadan uzun ise ikinci ve diğer sayfalara **başlık yazılmamalıdır**. Her bir Şekil satırı 1 ara ve 10 punto olarak da yazılmalıdır (**EK 9**).

#### **4.10 izelgeler Dizini**

Dizin bir sayfadan uzun ise ikinci ve diğer sayfalara **başlık yazılmamalıdır**. Her bir izelge satırı 1 ara ve 10 punto olarak da yazılmalıdır (**EK 10**).

## 5. TEZ İÇERİĞİNİN DÜZENLENMESİ

Tez, **Giriş, Kuramsal Temeller ve/veya Kaynak Özetleri, Materyal ve Yöntem, Araştırma Bulguları, Tartışma ve Sonuç** (varsa **Öneriler**) olmak üzere beş ana bölümden oluşmalıdır. Ancak tezin amaç ve kapsamı doğrultusunda Giriş bölümü ile Sonuç bölüm başlıkları aynen kalacak şekilde arasındaki diğer bölüm başlıkları, tez danışmanının ve tezin yazarının uygun gördüğü şekilde düzenlenmelidir. Tezin arkasında **Kaynaklar** bölümü bulunmalı ve gerekiyorsa **Ekler** ayrı bir bölüm olarak verilmelidir. Tezin en sonunda ise adayın **Özgeçmiş'i** yer almalıdır.

### 5.1 Giriş

Tez konusu ile ilgili hazırlayıcı bilgiler verildikten sonra araştırmanın amacı ve kapsamı açıkça belirtilmelidir. Daha önce yapılmış çalışmalar varsa, bunlar da Giriş bölümü içinde verilmelidir.

Tez çalışmasında ve yazımında olağandışı ve/veya tartışmalı bir adlandırma, sınıflama ve kavram kullanılmışsa, bunların açıklaması yine Giriş bölümünde verilmelidir.

### 5.2 Kuramsal Temeller ve/veya Kaynak Özetleri

Tez konusu ile ilgili gerekli kuramsal temeller verilmelidir. Üzerinde çalışılan konu ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalar kısa özetler halinde verilmelidir.

### 5.3 Materyal ve Yöntem

**Materyal**, üzerinde çalışılan ya da çalışmada kullanılan objedir. Materyalin özellikleri, kullanım şekli vb. bilgiler bu bölümde yer almalıdır.

**Yöntem** ise araştırmanın amacına ulaşmasında kullanılan teknik ya da tekniklerdir. Açık ve anlaşılır bir şekilde verilmelidir.

Kullanılan yöntem, uluslararası düzeyde standartlaşmış bir yöntem ise yöntemin yalnızca kaynak gösterilerek adının verilmesi yeterlidir. Ancak standart bir yöntemde herhangi bir değişiklik yapılmışsa ayrıntılı olarak verilmelidir.

### 5.4 Araştırma Bulguları

Tez çalışmasından elde edilen bulgular öz ve açık yazılmalıdır. Bulgular bu bölümde tartışılıyorsa, bölüm başlığı **BULGULAR VE TARTIŞMA** biçiminde verilmelidir.

## 5.5 Tartışma ve Sonuç

Tez çalışması ile elde edilen bulguların literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırılması, araştırmacının yorumu ile birlikte bu bölümde belirtilmelidir. Tez araştırmasından elde edilen sonuçlar da kısa, öz ve anlaşılır biçimde yazılır. Bulgular bir önceki bölümde tartışılmış ise bölüm başlığı SONUÇ olmalıdır. Varsa ÖNERİLER, bir alt başlık altında sunulmalıdır.

## 5.6 Kaynaklar

Tezde, yararlanılan kaynakların listelendiği “Kaynaklar” bölümü bulunmalıdır. Metin içinde gönderme yapılan her kaynak “Kaynaklar” bölümünde yer almalı, “Kaynaklar” bölümünde yer verilen her kaynağa da metin içinde atıf yapılmalıdır. “Kaynaklar” bölümüne alınacak eserler, yazarın okuyup yararlandığı eserler olmalıdır.

Araştırmacının, bir kaynaktan aldığı bilgiyi metnin genel akışına uygun biçimde, yeniden ifade ederek, kimi durumlarda da özetleyerek aktarması gerekebilir. Bu durumda bilginin aidiyeti değişmeyeceğinden, kaynağa atıf yapılması zorunludur. **Kaynak gösterilse bile**, bir eserin tamamı veya tamamına yakın bir bölümü başka bir çalışmadan alınamaz ve aktarılamaz.

“Kaynaklar” bölümü hangi bilginin hangi kaynaktan alındığı konusunda fikir vermez. Bu bilgi, metnin içinde ilgili yerde, söz konusu bilgi kaynağına atıf yapılarak aktarılmalıdır. Bir kaynaktan değiştirilmeden yapılan alıntılar, özgün kaynaktan geçtiği biçimiyle ayrıç içinde gösterilmelidir.

Patent ve telif hakkı söz konusu olan eser, resim, çizelge, formül, şekil, vb. gibi öğeler için, kaynak göstermenin yanı sıra, izin alınmasının da gerekli olabileceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar örneklerde verildiği gibi düzenlenerek yine sayfanın sol kenar boşluğu hizasından başlanarak yazılmalıdır. Yazım büyüklüğü 12 punto ve 1 satır aralığı ile yazılmalı; kaynağın ilk satırından sonraki satırlar sol kenardan itibaren bir tab içeriden başlamalıdır. Her bir kaynaktan sonra da 1 ara boşluk verilmelidir (**Ek 11**).

**Kaynakların tanımlanmasında aşağıdaki kurallara uyulmalıdır.**

### 1) Kitap

Soyadı-virgül- ilk ad(lar)ının baş harfi -nokta- yayın yılı-nokta- yayının başlığı -nokta- yayınevi-virgül-sayfa sayısı-virgül- şehir veya ülke -nokta-

**Örnek:**

- [1] Kamil, Y. 1996. Vakum Teknolojileri. Kamiller yayınevi, 89, Ankara.  
[2] Johnson, J. 2001. Specialty corns. Marcello and Decker Inc., 469, London.

**2) Kitap Bölümü****Örnek:**

- [5] Castello, E., Martinez, A., Condor, B. J. ve Combes, D. 2000. Polymer materials using high power antennas, In: Annals of the California Academy of Science. Dor, S. ve Russell, C. (eds), The California Academy of Science, 206-211, California.

**3) Dergi**

Soyadı-virgül- ilk ad(lar)ının baş harfi -nokta-virgül-yayın yılı-virgül-“makale başlığı”-virgül -yayımlandığı dergi(italik şekilde yazılmalı)-virgül-cilt ve parantez içinde sayı- virgül-başlangıç ve bitiş sayfası-nokta-

Aynı yazar(lar)ın, farklı yıllardaki yayınları veriliyorsa, önce yaptığı yayından başlanarak, aynı yılda yapmış olduğu yayınlar veriliyorsa da metin içerisindeki değinme sırasına göre yayın yılının yanına harf konarak alfabetik sıralama yapılmalıdır.

**Örnek:**

- [9] Habubin, M. ve Knut, B., 2002 “Activity and stability of radionuclid from different sources”, Journal of Chemical Technology and Radionuclid 76(2), 1294-1299.

Üç ya da daha çok yazarlı makalelere atıf yapıldığında metin içinde vd. kısaltması kullanılır ve kaynak listesinde yazar adları tam olarak verilir. Kaynaklarda kullanılan periyodiklerin uluslararası kısaltmaları konmalıdır. Eğer bu kısaltmalar bilinmiyorsa periyodik orijinal adıyla yazılmalıdır.

**4) Basılmış Tez****Örnek:**

- [19] Yazar soyadı, İsim Baş harfi ve nokta. (2009). Tezin adı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü, Hızlandırıcı Teknolojileri Anabilim Dalı, 190, Ankara.

**5) Basılmamış Tez****Örnek:**

- [21] Yazar soyadı, İsim Baş Harfi ve nokta. (2013). Tezin adı. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi, Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü, Hızlandırıcı Teknolojileri Anabilim Dalı, 108, Ankara.

## 6) Kongre ve Sempozyum

### Örnek:

- [24] Yazarların soyadı ve isim baş harfleri (yıl). Yazılı bildiri başlığı, Kongre adı, Düzenlenme tarihi, Yeri, Basılı Tam Bildiri veya Özet Bildiri Kitabı ve varsa elektronik.
- [25] Ertem, Ş., Güvenir, A., Keskin, B., Kum, N. ve Ahmetoğlu Ü. 2009. Effect of High Frequency Repetitive Magnetic Stimulation on Semi-conductors L., European Congress of Physical Engineering (ECPE-6), 16-20 October, Book of Abstracts, Vol 2, 987-988, Hamburg, Germany.

## 7) Yazılı Görüşme

### Örnek:

- [28] Kaya, A. 2008. Yazılı görüşme. Ankara Üniversitesi, Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü Hızlandırıcı Bölümü, Ankara, Türkiye.

## 8) Web Sitesi

- [34] Anonymous. 2003. Web Sitesi: <http://www.novo.dk>, Erişim Tarihi: 15.08.2013.

## 5.7 Ekler

Konuyu dağıtıcı ve okumada sürekliliği engelleyici nitelikteki ve dipnot olarak verilemeyecek kadar uzun açıklamalar, bir formülün çıkarılışı, geniş kapsamlı ve ayrıntılı deney verileri, örnek hesaplamalar, çizimler, şekiller vb. bu bölümde verilmelidir.

Her bir **EK** için ayrı başlık seçilmeli (**EK 1, EK 2, EK 3** gibi), her biri yeni bir sayfadan başlamalıdır. Birden fazla EK verilmesi durumunda, her bir **EK**'in başlığının yazıldığı ayrı bir **EKLER** kapağı konulmalı ve sayfa numarası da Kaynaklar bölümünün bitişini izleyen sayfa numarası ile devam edilmelidir. Sadece bir ek var ise **EKLER** kapağı konulmamalıdır. **İÇİNDEKİLER** dizininde de sırasıyla ve eksiksiz olarak verilmelidir.

## 5.8 Özgeçmiş

**EK 12**'de verilen örneğe uygun olarak hazırlanmalı ve tezin en son sayfasında yer almalıdır.

## 5.9 Basım Kuralları

Giriş bölümünden itibaren kaliteli bir yazıcı kullanılarak kağıdın her iki yüzüne çıktı alınmalıdır.

# TEZ İÇERİĞİ VE BAŞLIK NUMARALANDIRMA SİSTEMİ

**İÇ KAPAK SAYFASI (numarasız sayfa)**

**ONAY SAYFASI (numarasız sayfa)**

**ETİK**

**ÖZET**

**ABSTRACT**

**ÖNSÖZ (ve/veya) TEŞEKKÜR**

**İÇİNDEKİLER**

**SİMGELER (ve/veya) KISALTMALAR DİZİNİ**

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

**ÇİZELGELER DİZİNİ**

**1. GİRİŞ**

**2. KURAMSAL TEMELLER ve/veya KAYNAK ÖZETLERİ**

**3. MATERYAL ve YÖNTEM**

**3.1 Materyal**

**3.2 Yöntem**

**3.2.1 (Başlık yazılmalı)**

**3.2.2 (Başlık yazılmalı)**

**4. TARTIŞMA ve SONUÇ**

**KAYNAKLAR**

**EKLER**

**EK 1 (Başlık yazılmalı)**

**EK 2 (Başlık yazılmalı)**

**ÖZGEÇMİŞ**

**EK 1**

**T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

.....**TEZ ADI**.....  
.....

**Adı SOYADI**

**HIZLANDIRICI TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI**

**ANKARA  
20...**

**Her hakkı saklıdır.**

## EK 2

### TEZ ONAYI

.....**Yazar**            **Adı**            **SOYADI**.....            tarafından            hazırlanan  
“.....**Tez Adı**.....” adlı tez çalışması  
...../ ...../20..... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı  
Teknolojileri Enstitüsü Hızlandırıcı Teknolojileri Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS**  
**TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Danışman**        : Ünvanı, Adı SOYADI  
                          Üniversite / Anabilim Dalı

**Eş Danışman:** Ünvanı, Adı SOYADI (Varsa Yazılacak)  
                          Üniversite / Anabilim Dalı

**Jüri Üyeleri:**

**Ünvanı, Adı SOYADI**  
                          **Başkan**  
                          Üniversite / Anabilim Dalı

**Ünvanı, Adı SOYADI**  
                          **Jüri Üyesi**  
                          Üniversite / Anabilim Dalı

**Ünvanı, Adı SOYADI**  
                          **Jüri Üyesi**  
                          Üniversite / Anabilim Dalı

**Yukarıdaki sonucu onaylarım.**

**Ünvanı, Adı SOYADI**  
                          **Enstitü Müdürü**

### **EK 3**

### **ETİK**

Ankara Üniversitesi Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

**Savunma Tarihi**

**İmza**

**Öğrencinin Adı Soyadı**

## EK 4

### ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

.....TEZ ADI .....

Adı SOYADI

Ankara Üniversitesi  
Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü  
Hızlandırıcı Teknolojileri Anabilim Dalı

Danışman: Ünvanı, Adı SOYADI  
İkinci Danışman: Ünvanı, Adı SOYADI

Bu bölüm, YÖK Tez Merkezi'nin hazırlamış olduğu kılavuza göre metin alanları, italik yazı tipi, çizelge, şekil, grafik, fiziksel veya matematiksel formüller, semboller, alt veya üst simge, Yunan harfleri veya diğer standart olmayan simge veya karakterler içermemelidir ve 250 kelimeyi geçmemelidir. Özet kısmında tez çalışmasının amacı, kapsamı, kullanılan yöntem(ler) ve varılan sonuç(lar) açık ve öz olarak belirtilmelidir. Ancak, bunlar başlık şeklinde verilmemelidir. Metin aralığı 1 ve gerektiği durumda 10 punto da yazılmalıdır. Tezde proje desteği varsa; proje adı, kodu ve destek veren kuruluşun adı belirtilerek en alt paragrafta belirtilmelidir.

**Ay Yıl, ... sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Kelime1, kelime2, kelime3, kelime4, kelime5, kelime6 (*en fazla 6 adet kelimeye izin verilir.*)

**EK 5**

**ABSTRACT**

MSe. Thesis

.....NAME OF THESIS.....  
.....

Name SURNAME

Ankara University  
Institute of Accelerator Technologies  
Department of Accelerator Technologies

Supervisor: Title, Name SURNAME  
Co-Supervisor: Title, Name SURNAME

According to the guide prepared by YÖK Thesis Center, these text fields, italic fonts, charts, figures, graphics, physical or mathematical formulas, symbols, subscript, superscript, Greek letters or other non-standard symbols or cannot contain characters and it should not exceed 250 words. In the abstract, the purpose, scope, method(s) used and conclusion(s) of the thesis study should be stated clearly and concisely. However, they should not be given in the form of title. The text spacing can be written in 1, 10 points if necessary. If there is project support in the thesis, the name of the project, its code and the name of the supporting organization should be specified in the paragraph.

**Month Year, ... pages**

**Keywords :** Word1, word2, word3, word4, word5, word6 (*max. 6 words permitted*)

## EK 6

### ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Tezi hazırlayan tarafından vurgulanmak istenen çalışma ile ilgili ek bilgiler yer alır. Tez danışmanına(larına) emeğinden dolayı teşekkür edilmelidir.

Gerekirse bu bölümün son kısmında, tez çalışmasında ve tezin hazırlanmasında doğrudan katkısı bulunan kişilerle, doğrudan ilgili olmadığı halde olağan görevi dışında fiilen katkıda bulunmuş kişi ve kuruluşlara teşekkür edilmelidir. HTE imkânları kullanılmış olması nedeniyle Enstitü tüzel kişiliğinin katkısı da belirtilmelidir. Tez yazarı isterse, arkadaşları ve kendi aile bireyelerine ayrıca teşekkür etmelidir. Teşekkür edilen kişilerin varsa ünvanı, adı soyadı, parantez içinde görevli olduğu kuruluş ve çalışmaya olan katkısı kısa ve öz biçimde belirtilmelidir. Bu bölüm tercihen 1 sayfa olmalı, ancak 2 sayfayı geçmemelidir.

Tez çalışması bir proje kapsamında gerçekleştirilmiş ise, projenin adı ve numarası ile ilgili kuruluşun adı da bu bölümde kesinlikle belirtilmelidir.

Ad SOYAD

Ankara, Ay Yıl

## EK 7

### İÇİNDEKİLER

#### TEZ ONAY SAYFASI

ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER.....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	23
3.1 Materyal.....	25
3.1.1 Materyal Alt Başlık.....	25
3.1.2 Materyal Alt Başlık İki.....	26
3.2 Yöntem.....	28
3.2.1 Yöntem Alt Başlık.....	29
4. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	42
4.1 Değerlendirme.....	42
4.2 Öneriler.....	50
KAYNAKLAR.....	51
EKLER.....	56
EK 1 Ek Başlığı.....	60
EK 2 Ek Başlığı.....	63
EK 3 Ek Başlığı.....	65
ÖZGEÇMİŞ.....	70

## EK 8

### SİMGELER ve KISALTMALAR

#### Simgeler

CO <sub>2</sub>	Karbondioksit
HCl	Hidroklorik Asit
NaOH	Sodyumhidroksit
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Sülfirik Asit
Nm	Nanometre
°C	Santigrat
Rpm	Dakikada Devir

#### Kısaltmalar

APS	Amonyum Persülfat
EDTA	Etilen Diamin Tetraasetik Asit
N-PAGE	Native-Poliakrilamid Jel Elektroforez
ME	Merkaptoetanol
MRSA	Metisilin Dirençli <i>Staphylococcus aureus</i>
MSSA	Metisilin Duyarlı <i>Staphylococcus aureus</i>
PAGE	Poliakrilamid Jel Elektroforez
S.	<i>Staphylococcus</i>
SDS	Sodyum Dodesil Sülfat
SDS-PAGE	Sodyum Dodesil Sülfat-Poliakrilamid Jel Elektroforez
TAE	Tris Asetikasit EDTA
TEMED	Tetra Etil Metilen Diamin
TEP	Toplam Ekstraselüler Protein

## EK 9

### ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 4.17</b>	Şekil açıklaması .....	12
<b>Şekil 4.18</b>	Şekil açıklaması Şekil açıklaması Şekil açıklaması .....	13
<b>Şekil 4.22</b>	Şekil açıklaması Şekil açıklaması Şekil açıklaması Şekil açıklaması Şekil açıklaması .....	28
<b>Şekil 4.25</b>	Şekil açıklaması şekil açıklaması şekil açıklaması şekil açıklaması şekil açıklaması şekil açıklaması şekil açıklaması .....	48

## EK 10

### ÇİZELGELER DİZİNİ

<b>Çizelge 1.1</b>	Çizelge açıklaması çizelge açıklaması .....	12
<b>Çizelge 1.2</b>	Çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması.....	15
<b>Çizelge 3.1</b>	Çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge açıklaması .....	22
<b>Çizelge 4.2</b>	Çizelge açıklaması çizelge açıklaması çizelge .....	27

## EK 11

### KAYNAKLAR

Tez içerisinde kullanılan kaynaklar tez metninde kullanılan sıraya göre numaralandırılarak KAYNAKLAR başlığı altında tek bir dizin haline getirilerek yazılmalıdır. Kaynakların tanımlanmasında aşağıdaki genel kalıba uyulmalıdır. (1), (2), (3) ve (4) ile belirtilen başlıklar, kaynak oluşturmada size yardımcı olmak düşüncesiyle örnek olarak gösterilmiştir. Bu başlıklar Kaynaklar kısmında yer almayacaktır.

#### (1) KİTAP

- [1] Duran Yıldız H. 2018 Hızlandırıcı Fiziğine Giriş Ders Notları, Ankara Üniversitesi, Hızlandırıcı Teknolojileri Enstitüsü, Ankara
- [2] Menzel T. Stokes K. 1987, User's Guide for the POISSON/SUPERFISH Group of codes, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico
- [3] Belomestnykh S. Shemelin V. 2005, High-B Cavity Design – A Tutorial, Presented at the 12th International Workshop on RF Superconductivity (SRF2005), Ithaca, NY, July
- [4] Gürses, A., Yalcin, M. and Dogar, C. 2002. Electrocoagulation of some reactive dyes: a statistical investigation of some electrochemical variables. Waste Manag, 22, 491- 499.

#### (2) DERGİ

- [5] J. Demko, J. Fesmire Shu 'Q. Cryogenic Heat Management' *Technology and Applications for Science and Industry Chapter 11 First Edition*, 2022; p295-p315
- [6] Duran Yıldız, H. 2018. Lineer Hızlandırıcılarda Salındırıcı Yapılarının Tasarımı ve Optimizasyonu, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi* 13(1); 28-37)

#### (3) SEMPOZYUM

- [7] Rusnak B. 2003, RF Coupler Tutorial, 11th Workshop on RF Superconductivity, Lawrence Livermore National Laboratory Lübeck, Germany.
- [8] Dinçer, İ. 2022. Daha İyi Sürdürülebilirlik için Temiz Enerji Çözümleri ve Yönetimi 6-8 Nisan 2022. Uluslararası Enerji Yönetimi ve Sürdürülebilirlik Sempozyumu (ISEMAS) 2022; İstanbul.

**(4) TEZ, PROJE, TEBLİĞ, YÖNETMELİK, PATENT, WEB vb.**

- [9] Anonim. 1999. Polarizasyon Standardı. TS 4214. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- [10] Anonim. 2005. Hızlandırıcı Teknolojileri Tebliği. Tebliğ No: 2005/11.
- [11] Anonim. 2012a. Elektromanyetik Dalga Yayılma Hız İstatistiklerinin Raporu. Ankara.
- [12] CERN. 2023. Accelerating: Radiofrequency Cavities. Web Sitesi: <https://home.cern/science/engineering/accelerating-radiofrequency-cavities>  
Erişim tarihi: 26.08.2023.
- [13] Patent No: US4816421A, 1986, <https://patents.google.com/patent/US4816421>
- [14] Dağlı, B. 2003. X Işımları Kullanarak Kompozit Kütleme Yöntemi. Yüksek Lisans Tezi. TOBB ETÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. (\*Örnek olarak yazılmıştır. Böyle bir tez yoktur.)
- [15] Uçok, A., Özkaya, D., Karahan, M., Delialioğlu, M. ve Dağlı, B. 2011. Parçacık Hızlandırıcılarının Uçak Sektöründe Kullanımı. TÜBİTAK Proje No: 701X213; Ankara. (\*Örnek olarak yazılmıştır. Böyle bir proje yoktur.)

## EK 12

### ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** :  
**Doğum Yeri** :  
**Doğum Tarihi** :

#### **Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)**

**Lise** : Okul Adı (Mezuniyet yılı)  
**Lisans** : Üniversite Adı Fakülte Adı Bölüm Adı (Mezuniyet yılı)  
**Yüksek Lisans** : Üniversite Adı Enstitü Adı Anabilim Dalı Adı  
(Programa giriş ay ve yıl – Mezuniyet ay ve yıl)

#### **Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl**

.....

#### **Yayınlar (SCI)** (Yayın yılları dikkate alınmalıdır.)

.....

#### **Hakemli Dergiler** (Yayın yılları dikkate alınmalıdır.)

.....

#### **Ulusal Kongre Sunum/Poster** (Sunum/Poster tarihleri dikkate alınmalıdır.)

.....

#### **Uluslararası Kongre Sunum/Poster** (Sunum/Poster tarihleri dikkate alınmalıdır.)

.....

#### **Katılım Sağladığı Eğitimler/Kurslar/Projeler, Aldığı Sertifikalar, vb.**

.....

## EK 13

### BÜYÜKLÜKLER, BİRİMLER, SİMGELER

Temel ve uygulamalı bilimlerde kullanılan büyüklük, birim ve simge sayısı binlercedir. Bu liste, SI birim sistemini oluşturan ve sık kullanılan başlıca birimleri ve simgeleri içermektedir. Tezlerdeki sayısal değerlendirmeler ve boyut değerlendirilmelerinde SI birim sistemine uyulması zorunludur.

#### 1. SI Birim Sisteminin Temel Birimleri

<b><u>Boyut</u></b>	<b><u>Birim</u></b>	<b><u>Simge</u></b>
Uzunluk	metre	m
Kütle	kilogram	kg
Zaman	saniye	s
Elektrik akımı	amper	A
Termodinamik sıcaklık	kelvin	K
Işık şiddeti	kandela	cd
Madde miktarı	mol	mol

#### 2. SI Birimlerinin Katları ve Askatları

Exa	$10^{18}$	E
Peta	$10^{15}$	P
Tera	$10^{12}$	T
Giga	$10^9$	G
Mega	$10^6$	M
Kilo	$10^3$	k
Hekta	$10^2$	h
Deka	10	da
Desi	$10^{-1}$	d
Santi	$10^{-2}$	c
Mili	$10^{-3}$	m
Mikro	$10^{-6}$	$\mu$
Nano	$10^{-9}$	n
Piko	$10^{-12}$	p
Femto	$10^{-15}$	f
Atto	$10^{-18}$	a

### 3. SI Birimlerinde Evrensel Değişmezler

Elektron yükü	$e^-$	1,602192	$10^{-19}$	C
Avagadro sayısı	L,N	6,0221367	$10^{23}$	tanecik/mol
Faraday sabiti	F	9,648531	$10^4$	C/mol
Gaz sabiti	R	0,082057		Latm/mol K
		8,314510		J/mol K
Boltzmann sabiti	k	1,38066	$10^{-23}$	J/K
Işığın boşluktaki hızı	c	299779249,8		m/s
Elektron kütlesi	$m_e$	9,10953	$10^{-31}$	kg
Proton kütlesi	$m_p$	1,67648	$10^{-27}$	kg
Nötron kütlesi	$m_n$	1,674954	$10^{-27}$	kg
Atomik kütle birimi	akb	1,660566	$10^{-27}$	kg
Planck sabiti	h	6,6260755	$10^{-34}$	J.s
Bohr magnetonu	$\mu_B$	9,27408	$10^{-24}$	J.T <sup>-1</sup>
Yerçekimi ivmesi	g	9,80665		m.s <sup>-2</sup>
Gravitasyon sabiti	G	6,67259	$10^{-11}$	N.m <sup>2</sup> kg

### 4. Mekanik Birimler ve Isı Birimleri

Kilogram	kg
Ton	t
Kütle	m
Atomik kütle birimi	akb, u, Da
Yoğunluk	d
Hacim	V,v
Kuvvet, Ağırlık	F <sub>g</sub> , G, w
Newton	N (kg m.s <sup>-2</sup> )
Momentum	P
Moment	M
Açısal momentum	L
Tork	M,T
Gravitasyon sabiti	G (G=6,67259 10 <sup>-11</sup> N.m <sup>2</sup> kg <sup>-2</sup> )
İmpuls	I
Eylemsizlik momenti	I,J
Basınç	P
Gerilme	$\sigma$
Paskal	Pa, N/ m <sup>2</sup>
Kayma gerilmesi	$\tau$
Kesme gerilmesi	$\gamma$
Doğrusal gerilme	$\epsilon$
Hacim gerilmesi	v
Esneklik modülü	E
Kayma modülü	G
Hacim modülü	K
Sıkıştırılabilirlik	$\phi$
Dinamik sürtünme faktörü	$\mu$
Statik sürtünme faktörü	$\mu_s$
Viskozite (dinamik visko.)	$\eta$
Kinematik viskozite	$\nu$

Yüzey gerilim	$\sigma, \gamma$
Enerji	E
İş	W
Potansiyel enerji	$E_p$
Kinetik enerji	$E_k$
Güç	P
Verim	$\eta$
Kütle debisi	qm
Hacim debisi	qv
Joule	J
Watt	$W = 1 \text{ J/s}$
Termodinamik sıcaklık derecesi	T
Celcius sıcaklık derecesi	t
Kelvin	K
Celcius	$^{\circ}\text{C}$
Fahrenheit	$^{\circ}\text{F}$
Reomür	$^{\circ}\text{Re}$
Rankin	R
Isı akış hızı	$\Phi$
Isı miktarı	Q,q
Isı iletkenlik katsayısı	$\lambda, k$
Isı iletim katsayısı	k
Basınç genleşme katsayısı	$\beta$
İzotermal sıkıştırılabilirlik	$X_T$
Yüzey ısı iletim katsayısı	h
Isı geçirgenlik direnci	R
Isı difüzyon katsayısı	a
Isı kapasitesi	C
Kütlece ısı kapasitesi	c
Sabit basınçta ısı kapasitesi	$C_p$
Sabit hacimde ısı kapasitesi	$C_v$
Entalpi	H
Entropi	S
Helmholtz serbest enerjisi	A
Gibbs serbest enerjisi	G
Termodinamik iç enerjisi	U

## 5. Uzay ve Zaman Birimleri

Açı (düzlemde)	$\beta, \Upsilon, \phi$
Açı (uzay)	$\Omega$
Radyan	rad
Derece	$^{\circ}$
Dakika	'
Saniye	*
Steradyan	sr
Uzunluk	L
Genişlik	b
Yükseklik	h
Kalınlık	d,s
Çap	D

Yarıçap	r
Uzaklık	d,r
Eğrilik yarıçapı	p
Eğrilik	$\pi$
Metre	m
Alan	A,S
Hacim	V
Litre	L
Hız	v, u
Açısal hız	$\omega$
İvme	a
Açısal ivme	$\alpha$
Yerçekim ivmesi	g
Angström	$\text{Å}$

## 6. Periyodik Olaylarla İlgili Birimler

Periyodik zaman	T
Frekans	f, v
Dönme frekansı	n
Açısal frekans	$\omega$
Dalga boyu	$\lambda$
Dalga sayısı	$\sigma, \lambda^{-1}, k$
Faz hızı	c,v,c $\phi$ ,v $\phi$
Saniye	s
Hertz	Hz

## 7. Elektrik ve Manyetizma Birimleri

Elektrik akımı	I
Elektrik yükü	Q
Hacimce yük yoğunluğu	P
Elektrik alan şiddeti	E
Potansiyel farkı (gerilim)	v
Elektromotor kuvveti	EMK, E
Elektrik akı yoğunluğu	D
Amper	A
Coulomb	C
Volt	V
Elektrik akısı	$\gamma$
Kapasitans	C
Elektrik geçirgenlik	$\epsilon_r$
Boşluk elektrik geçirgenliği	$\epsilon_0$
Polarizasyon	P
Manyetik alan şiddeti	H
Farad	F
Manyetik akı yoğunluğu	B
Öz indüktans	L
Sızıntı faktörü	$\sigma$
Gauss	Gs
Tesla	T
Weber	Wb

Henry	H
Manyetik geçirgenlik	$\mu$
Boşluğun manyetik geçirgenliği	$\mu_0$
Molar manyetik süsseptibilite	$X_m$
Direnç	R
Ohm	$\Omega$
İletkenlik	G
Siemens	S
Güç (elektrik akımı için)	P
Özdirenç	P
Öz İletkenlik	$\sigma$
Sarım sayısı	N
Faz sayısı	m
Frekans	$\gamma$
Dönme frekansı	n
Empedans	z
Admitans	y
Gauss manyetik süsseptibilitesi	$K_s$
Gauss mıknatıslanması	$M_s$

## 8. Işık ve Elektromanyetik Işıma İle İlgili Büyüklük ve Birimler

Elektromanyetik dalga yayılma hızı (ışık hızı)	c
Işın enerjisi	Q,W,E
Işın enerji akış hızı	$\phi, \psi$
Işın demeti şiddeti	I
Işın yoğunluğu	L
Işın yayma gücü	m
Birinci ışınma sabiti	$C_1$
İkinci ışınma sabiti	$C_2$
Stefan boltzman sabiti	$\sigma$
Emisyon oranı	$\epsilon$
Foton sayısı	$N_p, Q_p, Q$
Foton yoğunluğu	$L_p, L$
Foton yayma gücü	$M_p, M$
Foton ışınlama yoğunluğu	$E_p, E$
Kandela	Cd
Lümen	Lm
Lüks	Lx
Aydınlatma	E
Işık etkinliği	K
Işık verimi	V
CIE üç renk fonksiyonları	$X_\lambda, Y_\lambda, Z_\lambda$
Üç renk koordinatları	X, Y, Z
Spektral absorplama	$\phi_\lambda$
Spektral yansıtma faktörü	$\phi_{e\lambda}$
Spektral geçirme faktörü	$Z_\lambda$
Spektral ışın yoğunluğu	$\beta_\lambda$
Optik yoğunluğu	$D_\lambda$
Lineer absorpsiyon katsayısı	a
Molar absorpsiyon katsayısı	$\epsilon$

Absorbans	A
Geçirgenlik	T
Işık yolu uzunluğu	L
Objeye uzaklığı	P
Görüntü uzaklığı	p
Odak	f
Dioptri	1/F
Kırma indisi	n

### 9. Akustik Büyüklük ve Birimleri

Ses hızı	c
Grup hızı	$C_g$
Ses gücü	P, Pa
Ses şiddeti	I, J
Akustik empedans	$Z_a$
Mekanik empedans	$Z_m$
Ses basınç seviyesi	$L_p$
Sönüm katsayısı	S
Durulma zamanı	Z
Bel	B
Logaritmik dekrement	$\Lambda$
Faz sönüm katsayısı	$\beta$
Yayıma katsayısı	$\gamma$
Yutuculuk	$\delta, \psi$
Yansıma faktörü	r
Geçirme faktörü	$\tau$
Neper	$N_p$
Ses indirgeme indisi	R
Yankılama zamanı	T
Ses yüksekliği	N

### 10. Çekirdek Reaksiyonları 7,5, 10 ile ilgili Birimler

Reaksiyon enerjisi	Q
Rezonans enerjisi	$E_r, E_{res}$
Tesir etkisi	$\sigma$
Parçacık akı yoğunluğu	$\varphi$
Parçacık akı yoğunluğu hızı	$\phi$
Zayıflama katsayısı	$\mu$
Nötron sayısı	n
Nötron hızı	v
Nötron akı yoğunluğu	$\phi$
Yayıma katsayısı	D, $D_n$
Nötron kaynağı yoğunluğu	S
Rezonanstan kurtulma olasılığı	P
Ortalama serbest yol	$l, \lambda$
Bölünme başına nötron sayısı	Y
Soğurma başına nötron sayısı	$\eta$
Hızlı fisyon çarpanı	$\epsilon$
Termik faktör	f
Çoğalma katsayısı	k

Reaktör zaman sabiti	T
Aktiflik	A
Becquerel	Bq
Gray	Gy
Sievert	Sr
Rad	Rad
Rem	Rem
Kerma	K
Kütle enerji transfer katsayısı	$\mu_u/p$
Pozlama hızı	X

### 11.Çözeltiler ve Akışkanlar ile ilgili Büyüklükler

Konsantrasyon (derişim)	C
Molarite	M
Molalite	m
Normalite	N
Hacimce yüzde	% h/h (% v/v)
Yüzde	%
Formalite	F
Mol kesri	x
Milyonda bir kısım	ppm
Milyarda bir kısım	ppb
Val	V
Reaksiyon hızı	r
Çözünürlük çarpımı	$K_{çç}$
Aktiflik katsayısı	$a_i$
Diffüzyon katsayısı	D
Rezolüsyon	R
Reynolds sayısı	Re
Mach sayısı	M
Froude sayısı	Fr
Eşdeğer iletkenlik	$\Lambda$
Van't hoff faktörü	i
Taşıma sayısı	t, u
Parakor	p
Dipol momenti	$\mu$

### 12. Kimyasal Maddelerin ve Polimerlerin Adları ile İlgili Kısaltmalar

Metil	Me
Etil	Et
n-propil	n-Pr
izo-propil	i-Pr
n-bütül	n-Bu
tersiyerbütül	t-Bu
Asetil	Ac
Asetat	AcO
Alkilsülfonik asit esteri	ASE
Akilonitril/bütadien/stiren	ABS
Benzil oktil adipat	OA
Benzil bütül ftalat	BBP

Bis-glikoleter N, N0,N1,N2 tetraasetikasit	EGTA
Dietilenglikol adipat	DEGA
Dietilen glikolsüksinat	DEGS
Dietilen glikol sebazat	DEGSE
Diizooktil adipat	DIOA
Diizooktil ftalat	DIOP
Dioktil ftalat	DOP
Dimetil formamid	DMF
Dimetil sülfoksit	DMSO
Dietilen triamin penta asetik asit	DTPA
Etilendiamin tetra asetik asit	EDTA
Etoksi	EtO
Etil selüloz	ES
Etilen glikol adipat	EGA
Fenol formaldehit	PF
Fenoksi	PhO
Karboksimetil selüloz	CMA
Kazein	CS
Metoksi	MeO
Melamin formaldehit	MF
Nitrilo triasetik asit	NTA
Oktil desil ftalat	ODP
Poliamid	PA
Poli bütilen tereftalat	PB+P
Poli karbonat	PC
Poli etilen	PE
Poli propilen	PP
Poli etilen oksit	PEOX
Poli etilen tereftalat	PET
Poli metil metakrilat	PMMA
Poli oksimetilen	POM
Poli stiren	PS
Poli tetrafloretillen	PTFE
Poli üretan	PUR
Poli vinil asetat	PVA
Poli vinil klorür	PVC
Poli viniliden klorür	PVDC
Silikon	SI
Stiren/bütadien	S/B
Selüloz asetat	CA
Selüloz nitrat	CN
Selüloz propiyonat	CP
Tribütil fosfat	TBF
Trifenil fosfat	TPF
Trimetilkloro silan	TMCS
Tetrabütil amonyum hidroksit	TBAH
Tetrahidrofur	THF
Transdiaminoheksantetraasetik asit	DCTA

### 13. Enstrümental Analiz Sistem Kısaltmaları

Atomik absorpsiyon spektroskopisi	AAS
Atomik emisyon dedektör	AED
Atomik emisyon spektroskopisi	AES
Atomik floresans spektroskopisi	AFS
Anodik sıyırma voltmetrisi	ASV
Kapiler elektroforez	CE
Kapiler jel elektroforez	CGE
Klorlanmış hidrokarbonlar	CHC
Kimyasal iyonlaştırma	CI
Kimyasal lüminesans	CL
Katot ışınları tübü	CRT
Yük aktarma dedektörü	CTD
Dönüşümlü voltmetri	CV
Kapiler zon elektroforez	CZE
Direkt plazma akımı	DCP
Direkt plazma akımlı kütle spektrometrisi	DCPMS
Diferansiyel puls voltmetri	DPV
Diferansiyel tarama kalorimetrisi	DSC
Diferansiyel termal analiz	DTA
Elektrotermal atomik absorpsiyon	ETAAS
Elektron yakalama dedektörü	ECO
Elektron impakt	EI
Elektro manyetik indüksiyon	EMI
Elektro manyetik radyasyon	EMR
Kimyasal analiz elektron spektroskopisi	ESCA
Elektron spin rezonans spektroskopisi	ESR
Alev atomik absorpsiyon spektroskopisi	FAAS
Alan iyonlaştırması spektroskopisi	FI
Alev iyonlaşma dedektörü	FID
Fluoresans	FL
Fourier transform	FT
Fourier transform infrared	FTIR
Fourier transform nükleer mag.rez.	FT/MMR
Fourier transform kütle spektroskopisi	FTMS
Gaz kromatografisi	GC
Gaz sıvı kromatografisi	GLC
Gaz katı kromatografisi	GSC
Teorik plaka eşdeğer yüksekliği	HETP
Yüksek performanslı sıvı kromatografisi	HPLC
İyon kromatografisi	IC
İnfrared	IR
İyon seçici elektrod	ISE
Sıvı kromatografisi	LC
Laser desorpsiyon kaynağı	LD
Laser mikroprob kütle spektroskopisi	LMMS
Gözlenebilme sınırı	LOD
Kütle spektroskopisi	MS
Nötron aktivasyon analizi	NAA
Yakın infrared spektroskopisi	NIR
Nükleer manyetik rezonans	NMR
İyon çifti kromatografisi	PC

Foto diyot array	PDA
Foto iyonlaşma dedektörü	PID
Foto multipliye tüp	PMT
Kuarz kristal mikroterazi	QCM
Kırma indisi dedektörü	RID
Ters faz kromatografisi	RPC
Bağıl standart sapma	RSD
Sülfür kemi	SCD
Lüminesans dedektör	LD
Doygun kalomel elektrod	SCE
Süperkritik akışkan	SCF
Taramalı elektron mikroskop	SEM
Süperkritik akışkan kromatografisi	SFC
Süperkritik akışkan ekstraksiyonu	SFE
Standart hidrojen elektrodu	SHE
Sekonder iyon kütle spektroskopisi	SIMS
Taramalı tünel mikroskop	STM
Termal analiz	TA
Termal iletkenlik dedektörü	TCD
Termogravimetrik analiz	GA
Termal iyonlaşma kütle spektroskopisi	TIMS
İnce tabaka kromatografisi	TLC
Termo mekanik analiz	TMA
Uçuş zamanlı kütle spektroskopisi	TOF
Ultraviyole fotoelektron spektroskopisi	UPS
Ultraviyole	UV
X-Işınları emisyon spektroskopisi	XES
X-Işınları fluoresans spektroskopisi	XFS
X-Işınları fluoresans spektroskopisi	XRF
X-Işınları foto elektron spektroskopisi	XPS
Enerji Dispersif X-ışınları analizi	EDAX

#### 14. Hızlandırıcı/Dedektör Fiziği İle İlgili Simgeler

Işınlık	L
Kütle Merkezi Enerjisi	$\sqrt{s}$
Tesir Kesiti	$\sigma$
Yayınım	$\varepsilon$
Lorentz Katsayısı	$\gamma$
Kalite Faktörü	$Q_0$
Bağlaşım Sabiti	$k_{cc}$
Şant Empedansı	$R_{sh}$
Dış Kalite Faktörü	$Q_{ext}$
İnce Yapı Sabiti	$\alpha$
Rydberg Sabiti	$R_n$
Bohr Yarıçapı	$a_0$

**NOT:** Yukarıda yer alan semboller ve kısaltmalar TS 294, TS 295, TS 296, TS 297, TS 1308, TS 1309, TS 1517, TS 1827 ile Erdik ve Sarıkaya (1997)'den yararlanılarak hazırlanmıştır.