

**T.C  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK – MİMARLIK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**LİSANS BİTİRME TEZİ  
YAZIM KILAVUZU**

**KONYA, 2001**

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. GENEL BİÇİM VE YAZIM PLANI
  - 2.1.Kullanılacak Kağıdın Özelliği
  - 2.2.Yazı özelliği
  - 2.3.Kenar Boşlukları
  - 2.4.Satır Aralıkları
  - 2.5.Yazım Planı ve Anlatım
  - 2.6.Sayfaların Numaralanması
  - 2.7.Bölüm ve Alt Bölümler
  - 2.8.Kaynak Gösterme
  - 2.9.Alıntılar
  - 2.10.Dipnotlar
  - 2.11.Simgeler ve Kısaltmalar
3. ŞEKİLLER , ÇİZELGELER VE FORMÜLLER
  - 3.1.Şekil ve Çizelgelerin Yerleştirilmesi
  - 3.2.Şekil ve Çizelgelerin Numaralanması
  - 3.3.Şekil ve Çizelge Açıklamaları
4. TEZ KAPAĞI VE ÖZEL SAYFALAR
  - 4.1.Dış Kapak
  - 4.2.İç Kapak Sayfası
  - 4.3.Özet
  - 4.4.Önsöz
5. TEZ METNİNİN DÜZENLENMESİ
  - 5.1.Ön Sayfalar(Özel Sayfalar)
  - 5.2.Tez Metni
    - 5.2.1.Giriş Bölümü
    - 5.2.2.Kaynak Araştırması
    - 5.2.3.Materyal ve Metot
    - 5.2.4.Araştırma Sonuçları
    - 5.2.5.Tartışma
    - 5.2.6.Sonuç ve Öneriler
6. KAYNAKLAR
7. EKLER
  - EK-1 TEZ METNİ PLANI VE BAŞLIK NUMARALAMA SİSTEMİ
  - EK-2 DIŞ KAPAK
  - EK-3 İÇ KAPAK -1
  - EK-4 İÇ KAPAK -2
  - EK-5 İÇ KAPAK -3
  - EK-6 ÖZET
  - EK-7 KAYNAK YAZIM ÖRNEKLERİ
  - EK-8 EKLERİN YAZILMASI
  - EK-9 ÖZGEÇMİŞ VE TEŞEKKÜRÜN YAZILMASI

## 1. GİRİŞ

Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde hazırlanan Lisans Bitirme Tezleri'nde , bilimsel takdime uygun standartları amaçlayan bu yazım kılavuzunda , tez yazımı ile ilgili kısa ve özlü bilgiler sunulmuştur.

Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nde Lisans Bitirme Tezi hazırlayacak adayların bu kılavuzda bahsedilen şekil ve özele ilgili kurallara uymaları zorunludur.

## 2. GENEL BİÇİM VE YAZIM PLANI

### 2.1. Kullanılacak Kağıdın Özelliği

Yazımda kullanılacak kağıtlar A4 standardında (21cm X 29.5cm boyutlarında )ve "en az 70 ve en çok 100 gram" birinci hamur beyaz kağıt olmalıdır.

### 2.2. Yazı Özelliği

Yazım bilgisayar veya daktilo ile yapılmalı, kağıdın sadece bir yüzüne yazılmalıdır. Tezin tümüne harf büyüklüğü Times yazı karakterinde on iki (12) punto olmalıdır. Ancak geniş ve/veya uzun çizelgelerin tek sayfaya sığdırılmaları istendiğinde, sadece çizelgelerde sekiz (8) punto harfler kullanılabilir. Metin içinde virgül ve noktadan sonra bir vuruşluk ara verilmelidir.

### 2.3. Kenar Boşlukları

Her sayfanın sol kenarında 4cm, alt ve üst kenarlarında 3cm,sağ kenarında ise 2 cm boşluk bırakılmalıdır.

### 2.4. Satır Aralıkları

Yazımda 1.5 (gerekiyorsa 2) tam satır aralık kullanılmalıdır. Şekillerin ve çizelgelerin açıklamaları, iktibaslar, dipnotlar ve kaynaklar listesinin yazımında ise 1 (Bir) satır aralık bırakılmalıdır. Özet , İçindekiler gibi Ana Başlıklar ve Bölüm Başlıkları ile bu başlıklardan sonra gelen ilk paragraflar arasında DÖRT TAM ARALIK(tek satır aralığına göre); alt bölüm başlıkları ile bunların ilk paragrafları arasında ÜÇ TAM ARALIK(tek satır aralığına göre); bir alt bölümün son satırı ile bir sonraki alt bölüm başlığı arasında ÜÇ TAM ARALIK(tek satır aralığına göre) boşluk bırakılmalıdır.

**\* Bölümler daima yeni bir sayfada başlamalıdır.**

### 2.5. Yazım Planı ve Anlatım

Tezler, 5. Bölümde açıklanan yazım planına uygun olarak yazılmalıdır. Bölüm ve alt bölüm başlıkları ile satır başları sol boşluk çerçevesi kenarından; paragraf başları bu çerçevenin DOKUZ (9) VURUŞ sağından başlamalıdır. Sağ kısımda satır sonları mümkün oldukça aynı hizada olmalıdır. Tez kolay anlaşılır ve sade bir TÜRKÇE ile,

Türk Dil Kurumu imla kurallarına uygun olarak yazılmalıdır. Latince kelimeler ya italik veya altı çizilerek gösterilmelidir.

## 2.6. Sayfaların Numaralanması

Sayfa numaraları, üst sağ boşluğa sayfanın ilk satırından 1.5 tam satır aralığı yukarıya yazılmalı; iç kapak dışında bütün sayfalar numaralanmalıdır.

Özet, Önsöz, İçindekiler gibi tez ön sayfaları "i, ii, iii, iv, v, vi,..." şeklinde küçük harf Roma rakamları ile Giriş Bölümü ile başlayan esas tez metni ise "1, 2, 3,..." şeklinde numaralanmalıdır. Sayfa numaralarının önünde ve arka kısmında çizgi veya benzeri bir karakter kullanılmamalıdır.

## 2.7. Bölüm ve Alt Bölümler

Birinci derecede bölüm başlıkları 12 punto BÜYÜK HARF ile yazılmalıdır. İkinci derecede alt bölüm başlıklarında her kelimenin ilk harfi büyük harfle yazılmalıdır. Üçüncü derecede alt bölüm başlıklarında ilk kelimenin ilk harfi dışında tüm kelimeler küçük harfle yazılmalıdır. Şayet dördüncü derecede alt bölüm başlığı kullanılıyorsa, üçüncü derecede alt bölüm başlığı gibi yazılmalıdır; mümkünse dördüncü dereceden daha ileri derecede alt bölüm başlığı kullanılmamalıdır. Bölüm başlıkları "bold" olmalı.

Bölüm ve alt bölüm başlıkları Ek-1'deki gibi numaralanmalıdır.

## 2.8. Kaynak Gösterme

Tez içinde kaynak gösterme "YAZAR ve YIL" sistemine göre yapılmalıdır. Yazarının yalnız soyadı (ilk harfi büyük, diğerleri küçük harf olarak) ve eserin yayımlandığı yıl yazılmalıdır. Yazar adından sonra virgül konulmamalıdır. Arka arkaya birkaç yazara ait eserin gösterilmesi gerektiğinde eserler tarihlerden sonra virgül ile ayrılmalıdır.

Örnekler;

i) Yapay Sinir Ağlarında ART2 (Adaptif Rezonans Teorisi) kullanılmıştır (Suzuki 1995).

ii) Suzuki (1995), Yapay Sinir Ağlarında ART2 (Adaptif Rezonans Teorisi)' yi kullanmıştır.

iii) Suzuki'ye (1995) göre, ART2 (Adaptif Rezonans Teorisi) Yapay Sinir Ağlarında kullanılabilir.

\*Üçüncü örnekteki kaynak gösterme/değinme biçiminde "a" ve "e" takıları yayın yılına göre değil, yazar soyadına göre seçilmelidir.

Kaynak bir başka yayın içinde kaynak şeklinde verilmiş ise bu yayın aşağıdaki şekilde verilebilir.

iv) Suzuki'ye (1995 ) göre ART2 (Adaptif Rezonans Teorisi) Yapay Sinir Ağlarında kullanılabilir (Özbay, 1999).

İki yazarlı eserler kaynak olarak gösterildiğinde, yazar soyadları arasına "ve" kelimesi konulmalıdır.

İkiden fazla yazarlı eserler kaynak gösterildiğinde, ilk yazarın soyadından sonra "ve arkadaşları" anlamına gelen "ve ark." kısaltması (Özbay ve ark.'na (1998) göre) kullanılmalıdır.

Konu ile ilgili kaynaklar aynı içerikli ise kendi aralarında önce yıl, sonra soyad sırasına göre verilmeli, farklı içerikli ise ayrı ayrı yine yıl, soyad sırasına göre verilmelidir.

Sözlü ve yazılı görüşmeler ile (tezler hariç) yayımlanmamış sonuçlar kaynak olarak kullanılamaz.

## 2.9. Alıntılar

Tez içinde bir başka kaynaktan alınmış bir bölüm aynen aktarılmak isteniyorsa, böyle bir alıntı ana metnin son satırından başlayarak ÜÇ TAM ARALIK boşluk bırakıldıktan sonra satırbaşından dokuz vuruş içeriden başlayarak ayrı bir paragraf şeklinde tırnak (" ") içinde ve BİR TAM ARALIK boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Alıntidan sonra tekrar ana metne geçerken yine ÜÇ TAM ARALIK boşluk bırakılmalıdır.

## 2.10. Dipnotlar

Tezin herhangi bir sayfasında metnin içinde yazılması halinde konuyu dağıtıcı ve okumada sürekliliği engelleyici nitelikteki çok kısa ve öz açıklamalar, bir veya birkaç satır halinde aynı sayfanın altına dipnot olarak verilebilir. Eğer metin içinde dipnot verilmesi gerekiyorsa metnin açıklanması gereken yerine, cümle sonu veya kelime sonu olabilir, üst formunda dipnot numarası yazılır ve sayfanın alt kısmında ise aynı numaralı dipnotun açıklaması verilir. Dipnotlar, sayfa içindeki ana metinden İKİ TAM ARALIK bırakıldıktan sonra, soldan sağa sayfanın sonuna kadar çizilen sürekli bir çizgi ile ayrılmalıdır. Sayfanın en alt kenarında bırakılması gerekli 3cm'lik boşluğu kesinlikle taşmamalıdır. Dipnot çizgisi ile dipnot numarası arasında 1.5cm tam aralık, dipnot numarası ile dipnotun ilk satırı arasında ise ½ (yarım) tam aralık boşluk bırakılmalıdır. Dipnotun yazımında BİR TAM ARALIK kullanılmalı, iki dipnot birbirinden 1.5 TAM ARALIK ile ayrılmalıdır. Dipnotlar, her sayfa içinde belirtme sayısına göre "1"den başlayarak numaralanmalıdır.

## 2.11. Simgeler ve Kısaltmalar

Tezde simgeler (varsa/çoksa), SİMGELER başlığı altında alfabetik sıraya göre tezin özel sayfalar kısmında verilmelidir. Simgeler sol çerçeve boşluğundan sonra alt alta olmalıdır. Sol çerçeve boşluğundan dokuz vuruş içeride tanımı ve açıklaması verilmelidir.

Türk Standartları Enstitüsü'nün TS-294-297 numaralı standartlarında belirtilen birimler kullanılmalıdır. Birimlerin simgeleri için de aynı standarttan yararlanmalı; birim gösteren simgenin sonuna nokta konulmamalı, ondalıklar (10.50,18.6 gibi) nokta ile gösterilmelidir. Bütün tezde simge ve semboller ile işaretler aynı şekilde kullanılmalıdır.

Tezde çok kullanılan birden fazla sözcükten oluşmuş terimler için baş harfleri kullanılarak kısaltma yapılabilir. Bu şekilde yapılan kısaltma ilk geçtiği yerde tırnak içinde yalnız bir defa açıklanmalıdır. Kısaltmalar, SİMGELER kısmında "Kısaltmalar" alt başlığı altında alfabetik sırayla sunulmalıdır

### **3. ŞEKİLLER, ÇİZELGELER VE FORMÜLLER**

Tez içinde anlatıma yardımcı olacak şekilde, ŞEKİLLER (grafik, şema, resim, fotoğraf, harita vb.) ve ÇİZELGELER kullanılmalıdır. Şekillerde tüm çizgi, işaret, simge, rakam ve yazılarda ya daktilo veya siyah çini mürekkebi kullanılmalıdır; bunların okunacak kadar büyük olmasına bilhassa dikkat edilmelidir.

#### **3.1. Şekil ve Çizelgelerin Yerleştirilmesi**

Yarım sayfa veya daha az yer tutacak şekil ve çizelgeler metin içinde yer alabilir. Bu durumda söz konusu çizelge ve şekil sayfanın ya üstünde veya altında olmalı; metin ile üstten veya alttan ÜÇ TAM ARALIK boşluk bırakılmalıdır. Yarım sayfadan daha fazla yer tutan şekil ve çizelgeler ayrı bir sayfaya yerleştirilmelidir. İki veya daha çok, küçük şekil veya çizelge aynı sayfada sunulabilir. Bunlar birbiri ile yakından ilgili ise "a, b, c, ç,..." şeklinde simgelenerek hepsine tek bir şekil veya çizelge numarası verilir. Şekil ve çizelge açıklamasında a, b, c, ç,...ile simgelenen her çizelge veya şekil ayrı ayrı tanımlanmalıdır.

Şekil ve çizelgeler metinde ilk bahsedildiği sayfada veya bir sonrakinde mutlaka yer almalıdır. Düşey veya yatay olarak sayfaya yerleştirilmelerinde sayfa kenarında bırakılması gerekli boşluklar kesinlikle aşılmamalıdır. Taşma durumunda olanlar ya küçültülmeli veya EK'te sunulmalıdır. Tez içinde katlanmış şekil veya çizelge olmamalıdır. Bir sayfadan uzun olan çizelgeler tez metni içinde bulunmak zorunda olduğunda diğer sayfalarda sırasıyla devam edebilir. Çizelgelerde mümkün oldukça düşey çizgi ve hepsi büyük harfli kelime kullanılmamalıdır.

#### **3.2. Şekil ve Çizelgelerin Numaralanması**

Bütün şekil ve çizelgelerin kendine ait bir numarası olmalıdır. Numaralama rakamlarla yapılır ve her bölüm içinde kendi aralarında birbirinden bağımsız olarak ayrı ayrı olmalıdır. Mesela birinci bölümün şekil ve çizelgeleri:

Şekil 1.1, Şekil 1.2, Şekil 1.3,...

Çizelge 1.1, Çizelge 1.2, Çizelge 1.3,... şeklinde olurken üçüncü bölüme ait şekil ve çizelgelerin numaralanması ise;

Şekil 3.1, Şekil 3.2, Şekil 3.3 ....

Çizelge 3.1, Çizelge 3.2, Çizelge 3.3 .... şeklinde olmalıdır.

### 3.3. Şekil ve Çizelge Açıklamaları

Açıklamaların yazılmasında BİR TAM ARALIK kullanılmalıdır. Açıklama çizelgenin üstüne yazılmalı; çizelge açıklamasının son satırı ile çizelgenin üst kenarı arasında BİR TAM ARALIK BOŞLUK bırakılmalıdır. Şekil açıklamaları ise şeklin altına yazılmalıdır. Şeklin alt kenarı ile şekil açıklaması arasında İKİ TAM ARALIK boşluk bırakılmalıdır.

Şekil ve çizelge açıklamaları mümkün olduğu kadar kısa, öz ve açıklayıcı olmalıdır. Çizelge satırları arasında bir tam aralık (mümkünse) bırakılmalıdır. Açıklamaların bir satırı geçmesi halinde, ikinci ve diğer satırlar çizelge başlığının ilk harfi ile aynı hizada başlamalıdır. Şekil ve çizelge açıklamalarında ilk kelime büyük olmalı, satır sonuna nokta konmamalıdır. Çizelge dipnotları, çizelgenin hemen altında yarım (1/2) tam aralık bırakıldıktan sonra bir tam satır aralığında yazılmalıdır.

### 3.4. Formüller

Formüller equation da yazılmalı , formüllerin punto büyüklüğü metin punto büyüklüğü ile uyumlu olmalıdır. Her formül ve denklemin ilgili bölüme göre numarası olmalıdır. Örneğin aşağıdaki formüller ikinci bölümde olsun.

$$V= I * R \quad 2.1$$

$$f_c = \frac{1}{2 \pi \sqrt{R_A R_B C_A C_B}} \quad 2.2$$

$$H(z)_{YGF} = \frac{0.9945 - 1.9889Z^{-1} + 0.9945Z^{-2}}{1 - 1.9889Z^{-1} + 0.9890Z^{-2}} \quad 2.3$$

## 4. TEZ KAPAĞI VE ÖZEL SAYFALAR

Roma rakamları ile numaralanan "tez özel sayfaları" veya "tez ön sayfaları"nın hazırlanması aşağıda belirtilen şekilde olmalıdır.

### 4.1. Dış Kapak

Dış, kapak olarak 200-300'lük kartondan beyaz kapaklar kullanılacaktır. **Tez, danışman tarafından kontrol edilip, kabul edildikten sonra ciltletilebilir.** Cilt yapılırken dış kapaktan hemen sonra boş bir sayfa bırakılmalı ondan sonra iç kapak gelmelidir. Dış kapağın düzenlenmesinde Ek-2'deki örneğe uyulmalıdır.

Tezin adı 12 PUNTO harflerle boş sayfanın ilgili yerine yazılır. Tezin adı mümkün olduğu kadar kısa olmalı; fakat tez konusu ve muhtevasını eksiksiz olarak yansıtmalıdır. Tez adı bir satırdan daha uzun olduğunda, satırlar arasında 1.5 TAM ARALIK boşluk

bırakılmalıdır.

Tezin sunulduğu yıl ve diğer hususlar EK-2 örneğine göre düzenlenmelidir.

#### 4.2. İç Kapak Sayfası

İç kapakta bulunması gerekli bilgiler ve bu sayfanın düzeni EK-2 'deki gibi olmalıdır. Şekilde de görüldüğü gibi üst kenardan yaklaşık 3cm aşağıdan başlayarak birinci satıra "SELÇUK ÜNİVERSİTESİ", ikinci satıra "MÜHENDİSLİK – MİMARLIK FAKÜLTESİ", üçüncü satıra da "ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ" 12 punto ile ortalarak yazılır.. Bunun yaklaşık 5cm altına aynen dış kapak düzeninde "LİSANS BİTİRME TEZİ" yazılır. Tekrar yaklaşık 5cm altına aynen dış kapak düzeninde tezin adı yine aynı düzende yaklaşık 5cm aşağıya tezi hazırlayanın adı, soyadı yazılır. Ad ve Soyaddan sonra yaklaşık 4cm aşağıya ortalarak:

EK-3'teki örneğe uygun olarak iç kapağın altında "tez jürisi kabulü ve onayı" yer almalıdır. "Bu Tez ....../..... Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Oybirliği / Oy Çokluğu ile Kabul edilmiştir" yazısının yaklaşık 3cm altında jüri üyelerinin adları yazılmalı ve imza boşluğu çizgi üzerinde bırakılmalıdır. İç kapak numarası "ii" olarak düşünülmesi; ancak bu sayfa numarası iç kapak üzerine yazılmamalıdır.

#### 4.3.Özet

ÖZET EK-4'te gösterilen şekilde iç kapaktan hemen sonra yer almalıdır. Özet yaklaşık 200 kelimedenden fazla olmamalı, yazım BİR TAM ARALIK ile yapılmalıdır.

#### 4.4. Önsöz

Bu kısımda tez metni içinde yazımı durumunda anlatım bütünlüğünü bozacağı varsayılan, yalnız tezi hazırlayan tarafından sunulmak istenen çalışma ile ilgili ek bilgiler, çalışmayı kısıtlayıcı ve/veya olumlu faktörlerden bahsedilir. Klasik önsöz düzeninde yazılmalıdır, yazıldığı takdirde en çok iki sayfa kullanılmalıdır. Önsözün son kısmında tez çalışmasında doğrudan katkısı bulunan kişilerle, doğrudan ilgili olmadığı halde olağan görevi dışında katkıda bulunmuş iki kişi ve kuruluşlara teşekkür edilebilir.

Tez çalışması bir projeye bağlı olarak gerçekleşmişse, projenin ve ilgili kuruluşun adı da bu bölümde belirtilmelidir. Teşekkür edilen kişilerin unvanı (varsa), adı soyadı, görevli olduğu kuruluş (tırnak içinde) ve çalışmaya olan katkısı kısa ve öz bir şekilde belirtilebilir.

### 5. TEZ METNİNİN DÜZENLENMESİ

Tez üç ana kısımdan oluşur:

- Ön sayfalar / özel sayfalar
- Tez metni
- Kaynaklar

Her kısım çeşitli bölümlerden oluşur. Yazım planı için EK1'e bakınız



- 5.1. Ön sayfalar (Özel sayfalar)**
- 5.1.1. İç Kapak (bkz. 4.2 ve EK-2)**
- 5.1.2. Özet (bkz. 4.3 ve EK-4)**
- 5.1.3. Önsöz (bkz. 4.4)**
- 5.1.4. İçindekiler**
- 5.1.5. Simgeler (bkz. 2.11)**
- 5.2. Tez Metni**

### **5.2.1 .Giriş Bölümü**

Tezin önemli bölümlerinden ilkinin oluşturduğu bu bölüm "GİRİŞ" başlığı altında yazılmalıdır. Bu bölümde okuyucuya konuyu hazırlayıcı ve konunun önemini belirten bilgiler verdikten sonra araştırmanın amaç ve kapsamı açıkça belirtilmelidir. Giriş bölümünde fazla sayıda paragraf kapsamı açıkça belirtilmelidir. Giriş bölümünde fazla sayıda paragraf düzenlemekten mümkün olduğu kadar kaçınılmalı, aynı konudaki bilgiler bir düzen içinde birbirlerine bağımlı cümlelerde ve az sayıda paragrafta toplanmalıdır.

### **5.2.2. Kaynak Araştırması**

Tezin bu bölümünde tez konusu ve mevcut problemin çözümü ile ilgili önceki çalışmaların ana fikirleri, metotları ve sonuçlarının bir düzen içinde sentezlenmiş özetleri verilir. Bu kısımda konu dışı literatür bilgilerinden bilhassa kaçınılmalı ve konuyla doğrudan ilgili kaynaklara yer verilmelidir. Henüz tamamlanmamış araştırma sonuçlarından faydalanmamalıdır. Klasik ders kitaplarına kaynak olarak fazla yer verilmemelidir. Giriş ve kaynak araştırması bölümlerinin toplam sayfa sayısı tezin toplam sayfasının % 25 ini aşmamalıdır. Yine, bu bölümlerde şekil ve çizelgeye yer verilmemelidir.

### **5.2.3. Materyal ve Metot**

Bu bölümde araştırmanın amacını gerçekleştirmek için kullanılan materyalin temin şekli, miktarı, nitelikleri ve temsil ettiği popülasyon açıklanır. Araştırmanın tertiplenmiş şekli ve uygulanan her türlü metot(lar) açık ve anlaşılır bir tarzda belirtilir. Ancak klasik ve rutin metotlara fazla yer verilmeden, sadece literatüre atıf yapılarak ana hatlar belirtilir. Şayet bu metotlarda orijinaline kıyasla bir yenilik veya değişiklik mevcut ise bu kısımlar ayrıntılı olarak açıklanmalıdır. Bu bölüme laboratuvar, klinik ve uygulamada sık kullanılan madde ve aletlerin adları yazılmaz. Verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistik metot veya metotları belirtilmelidir.

Bu bölümde, çalışmanın teorik açıklanması, varsa matematik formülasyon ve çeşitli çözüm yöntemleri de yer alabilir. Bu bölüm "Materyal ve Metot" veya "Teorik Esaslar" başlığı altında ele alınabilir.

### **5.2.4. Araştırma Sonuçları**

Bu bölümde tez çalışmasında elde edilen sonuçlar, mümkün olduğu kadar açık ve seçik olarak belli bir sıra ve düzen içinde yazılmalıdır. Sonuçlara ait çizelge ve şekiller bölümün uygun yerine yerleştirilir. (bkz.3.1.).

### 5.2.5. Tartışma

Tezin bu kısmında, elde edilen sonuçlar belli bir düzen ve mantık çerçevesinde, ilgili konuda yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışılmalıdır. Varılan sonuçların geçerliliği ve uygulanabilirliği açık olarak yazılmalıdır. Tartışma bölümünde, giriş bölümünde bahsedilen genel bilgilerin tekrarından kaçınılmalı, sonuçlar kısmında verilen bulgular bu kısımda özetlenmemelidir. Ancak gerektiğinde bazı veriler özetlenerek çizelgelere atıf yapılabilir. Farklı/ aykırı sonuçların muhtemel sebepleri belirtilmelidir. Tamamlanmamış çalışmalara ait sonuçlar tartışma bölümüne alınmamalıdır. Gerektiğinde Araştırma Sonuçları ile tartışma başlıklı bölümler, "Araştırma (Deney) Sonuçları ve Tartışma" başlığı altında birleştirilebilir.

### 5.2.6. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada elde edilen genel sonuçlar bu bölümde verilir. Konuyla ilgili çalışma yapmak isteyebilecek araştırmacılara veya uygulayıcılara öneriler varsa bu bölümde yazılmalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

Kaynaklar başlığı tümüyle büyük harflerle, sayfa üst kenarında 4 cm aşağıya ve sayfanın sol kenar boşluğundan başlayarak yazılmalıdır. Başlıktan sonra 1 tam aralık boşluk bırakılarak, kaynaklar BİRİNCİ YAZAR SOYADINA göre alfabetik sıralanmalı, ilk satırdan sonraki satırlar ilkinden 5 (beş) vuruş sağdan başlamalıdır. Liste sayfanın sol kenar boşluğu hizasından başlanarak yazılmalıdır. Aynı yazar/ yazarların farklı eserleri eski tarihliden başlayarak, aynı tarihli eserler tek yazarlıdan başlayarak sıralanmalıdır. Kaynaklar, mümkün olduğunca orijinal dilinde sunulmalıdır. Kaynak tiplerinin yazımına ait örnekler Ek-6'da verilmiştir.

Bu bölüm tezde faydalanılan eserlerden oluşur. Tez metni içinde adı geçmeyen literatür, kaynaklar listesine dahil edilmez.

## 7. EKLER

Tez metni içinde yer alması halinde konuyu dağıtıcı ve okumada sürekliliği engelleyici nitelikteki ve DİPNOT olarak verilemeyecek kadar uzun açıklamalar, bir formülün çıkarılışı, geniş kapsamlı ve ayrıntılı deney sonuçları, örnek hesaplamalar, fotoğraflar, haritalar vb. . Bu bölümde verilebilir.

Bu bölümde yer alacak her bir açıklama için uygun bir BAŞLIK seçilmeli ve bunlar sunuluş sıralarına göre "EK-A, EK-B, EK-C,..." şeklinde her biri ayrı sayfadan başlayacak şekilde sunulmalıdır.

**EK-1: TEZ METNİ, PLANI VE BAŞLIK NUMARALAMA SİSTEMİ**

<b>ÖZET</b>
<b>ÖNSÖZ</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>
<b>SİMGELER</b>
<b>1. GİRİŞ</b>
<b>2. KAYNAK ARAŞTIRMASI</b>
<b>3. MATERYAL VE METOT (veya TEORİK ESASLAR)</b>
<b>3.1. İkinci Derecede Bölüm Başlığı</b>
<b>3.2. Üçüncü Derecede Bölüm Başlığı</b>
<b>3.3. Dördüncü Derecede Bölüm Başlığı</b>
.....
<b>4. ARAŞTIRMA (veya DENEY) SONUÇLARI</b>
<b>5. TARTIŞMA</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>
.....
<b>7. KAYNAKLAR</b>
<b>EKLER</b>

**EK-2 DIŞ KAPAK**

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK – MİMARLIK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

LİSANS BİTİRME TEZİ

**4 YÜZEYİ BOYANAN BİR PARÇANIN  
PLC İLE BOYA KALİTESİNİN KONTROLÜ**

Hazırlayan

**Rahime PEKTATLI**

**96120247**

Danışman

**Prof. Dr. Mehmet BAYRAK**

Konya – 2000

**EK-3 İÇ KAPAK**

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK – MİMARLIK FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK – ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

LİSANS BİTİRME TEZİ  
**4 YÜZEYİ BOYANAN BİR PARÇANIN  
PLC İLE BOYA KALİTESİNİN KONTROLÜ**

Hazırlayan

**Rahime PEKTATLI**

**96120247**

Bu çalışma ...../...../..... tarihinde sınav komisyonumuz tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümünde, 'LİSANS BİTİRME TEZİ' olarak kabul edilmiştir.

**SINAV KOMİSYONU**

Yrd. Doç.Dr. Yüksel ÖZBAY  
Üye

Öğr.Grv.Musa AYDIN  
Üye

Yrd.Doç.Dr.Ramazan AKKAYA  
Üye

Yrd.Doç.Dr.Salih GÜNEŞ  
Üye

---

Prof.Dr. Mehmet BAYRAK  
Elk.-Elt.Müh.Böl. Bşk.

**EK – 6 ÖZET****ÖZET**

Programlanabilir Lojik Kontrolör (Programmable Logic Controller, PLC ), endüstriyel otomasyon ve kontrol sistemleri için geliştirilmiş, özel amaçlı bir sayısal kontrolör veya endüstriyel bilgisayardır. Bir PLC ile bir endüstriyel tesisin hem kumanda devreleri hem de geri beslemeli kontrol devrelerini gerçeklemek mümkündür.

Endüstriyel kumanda devreleri lojik temele dayanan aç-kapa (ON-OFF) yada çalış-dur biçiminde çalışan ve geleneksel olarak kontaktör, yardımcı röle ve zaman rölesi gibi elemanlarla gerçekleştirilen devrelerdir.

Endüstriyel kumanda devrelerinin PLC 'de gerçekleştirilmesi iki adımdan oluşur:

-Kumanda probleminin çözümü için gerekli lojik fonksiyonun veya kontaklı kumanda devresinin tasarlanması,

-Elde edilen lojik fonksiyonun veya kontaklı kumanda devresinin programlanması ve PLC'ye yüklenmesi.

Bu projede bir Malzeme Boyama Robotu'nun PLC ile kumanda edilmesi sağlanmıştır.

## EK – 7 KAYNAK YAZIM ÖRNEKLERİ

### KAYNAKLAR

- Aston R.1990. *Principles of Biomedical Instrumentation and Measurement*, Pennsylvania State University
- Bortalan G and Willems J.L.1993. *Diagnostic ECG Classification Based on Neural Networks*, Journal of Electrocardiology, Vol.26, 75-79
- Clayton R.H, Murray A, Campbell R.W.F.1994.*Recognition of ventricular fibrillation using neural networks*, Med.&Biol.Eng.Comput.,V:32,pp:217-220
- Dassen W.R, Mulleneers G.A, Dulk K, Talmon J.L.1993. *Artificial Neural Networks and ECG Interpretation*, Journal of Electrocardiology, Vol.26, 61-65
- Devine B, Macfarlane P.W.1993.*Detection of electrocardiographic left ventricular strain using neural nets*, Med.&Biol.Eng.Comput.,V:31,pp:343-348
- Dokur Z.1995. *Bulanık Sınıflayıcılarla EKG Şekil Bozukluklarının Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enst.,İTÜ.
- Edenbrandt L, Heden B, Pahlm O.1993. *Neural Networks for Analysis of ECG Complexes*, Journal of Electrocardiology Vol.26, 74
- Escalona O.J, Mitchell R.H, Balderson D.E, Harron D.W.G.1993.*Fast and reliable QRS alignment technique for high-frequency analysis of signal-averaged ECG*, Med.& Biol. Eng. Comput., V:31,pp:s137-s146
- Guo Z, Durand L.G, Lee H.C, Allard L, Grenier M.C, Stein P.D.1994.*Artificial neural networks in computer-assisted classification of heart sounds in patients with porcine bioprosthetic valves*, Med. & Biol. Eng. & Comput.,V.32,pp.311-316
- Hopfield, J.J and Tank D.W.1985.*Neural Computation of Decisions in Optimization Problems*, Biological Cybernetics, V:52, pp:141-152
- Hornik K.1991.*Approximation capabilities of multilayer feedforward networks*, Neural Networks. V.4, pp:251-157

**EK –8 EKLERİN YAZILMASI****EKLER**

EK –1 PLC KOMUT TABLOSU (STL)

EK –2 PLC KOMUT TABLOSU (LADDER)

EK –3 TD 200 ORJİNAL KARAKTER SETİ

EK –4 TD 200 ALT TUŞLARI KOMBİNASYONU

EK –5 TD 200 LATİN KARAKTER SETİ

EK –6 TD 200 CYRILLIC KARAKTER SETİ



**EK – 9 ÖZGEÇMİŞ VE TEŞEKKÜRÜN YAZILMASI****ÖZGEÇMİŞ**

...../...../..... tarihinde ..... 'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini ..... 'da tamamlayarak .....Lisesi'nden ..... yılında mezun oldu. Aynı yıl üniversite sınavını başarıyla Selçuk Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Elektrik – Elektronik Mühendisliği Bölümü 'ne girdi.Halen bu bölümde öğrenimini sürdürmektedir.

**TEŞEKKÜR**

Bütün çalışmalarında değerli bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren , gerekli araştırma ve geliştirme çabalarında yardımlarını esirgemeyen danışmanım ..... 'a ve bölümümüzün değerli tüm öğretim elemanlarına, her türlü maddi manevi katkılarını esirgemeyen aileme ve öğrenci arkadaşlarıma teşekkür ederim.