

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X İLE BİTİRME TEZİMİ NASIL  
YAZARIM?

LİSANS BİTİRME PROJESİ

Fizik Bölümü  
Dokuz Eylül Üniversitesi

Ümit DOĞAN  
Mayıs 2017

## ONAY

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü 2016-2017 öğretim yılı (Bahar Dönemi) bitirme projesi yönergesinde hazırlanmış ve anılan bölüme sunulmuştur.

---

Prof. Dr. Kemal KOCABAŞ  
Bölüm Başkanı

---

Prof. Dr. İsmail SÖKMEN  
Proje Yöneticisi

Sınav Juri Üyeleri:

Prof. Dr. İsmail SÖKMEN \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Kemal Kocabaş \_\_\_\_\_

Doç. Dr. Özlem Karadeniz \_\_\_\_\_

# Özet

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X İLE BİTİRME TEZİMİ NASIL YAZARIM?

DOĞAN, Ümit

Bitirme Projesi, Fizik

Proje Yöneticisi: Prof. Dr. İsmail SÖKMEN

Mayıs 2017, 32 sayfa

Bu projede L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ile döküman hazırlamaya özet şeklinde bir giriş yapılacaktır.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, bir döküman hazırlama sistemidir. Yani, dökümanınızı bir yazı editöründe komutlarla yazarak nasıl görüneceğini tanımlarsınız. (Bu komutlar, örneğin, harflerin italik yazılacağını, yazdığımız kelimenin başlık olacağını vb. tanımlar) Dökümanın komutlarla yazımı bittiğinde oluşan dosyayı derleyip son haline getirirsiniz. Bu son hal, görmek istediğiniz haldir. (Başlıklı, sayfa numaralı, sağ ve soldan boşlukları belirli, vb.) L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, daha evvel kullandığımız yazı editörlerinden; yazdığımızın (komutlu hal) gördüğünüzden (dökümanın son hali) farklı olması bakımından farklıdır.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, güçlü bir sistemdir; farklı döküman stillerine (rapor, makale, mektup, kitap,...) göre sayfa numarası verir, referansları yazar, sağ ve soldan boşlukları ayarlar, denklemlerin, şekillerin, tabloların numaralarını verir, çapraz referansları (döküman içindeki denklem, şekil vb.ne yapılan göndermeleri) ayarlar.

Bu yolla farklı isteklere göre hazırlanmış paketleri kullanarak istenilen stilde dökümanlar oluşturabilirsiniz. (Örneğin bir dergiye makale göndermek istiyorsanız o derginin makale formatının tanımlandığı sınıf (cls) ya da stil (sty) dosyasını kullanarak, hazırlamak istediğiniz makalenin sadece içeriği ile ilgilenirsiniz, makalenizin uygun formatta olmasını kullandığımız paket sağlayacaktır)

(NOT : Bu projede yer alan semboler listesi ve kaynaklar kısmı sadece örnek olması için konulmuştur, projenin içeriği ile bir ilgisi yoktur)

**Anahtar kelimeler:** Latex, Latex ile döküman hazırlama.

# Teşekkür

Bu kısma teşekkür yazısı yazılacak

# İçindekiler

## Bölüm

<b>1</b>	<b>BAŞLARKEN</b>	<b>1</b>
1.1	Genel İşleyiş . . . . .	1
1.2	Girdi Dosyası . . . . .	1
1.3	İ <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X'i Çalıştırmak . . . . .	2
<b>2</b>	<b>KONTROL KOMUTLARI</b>	<b>5</b>
2.1	\ Karakteri . . . . .	5
2.1.1	Bazı Kontrol Sembolleri . . . . .	5
2.1.2	Kontrol Kelimesi Örnekleri . . . . .	5
2.2	Gruplar . . . . .	7
2.3	Değişkenler . . . . .	7
<b>3</b>	<b>BEGIN VE END ORTAMLARI</b>	<b>8</b>
3.1	quote Ortamı . . . . .	8
3.2	quotation Ortamı . . . . .	9
3.3	verse Ortamı . . . . .	10
3.4	verbatim Ortamı . . . . .	11
3.5	center Ortamı . . . . .	12
3.6	flushleft ve flushright Ortamı . . . . .	12
3.7	Liste Ortamları . . . . .	12
<b>4</b>	<b>FORMATLI DÖKÜMAN OLUŞTURULMASI</b>	<b>15</b>
4.1	Numaralı Bölümler . . . . .	15
4.2	Dipnotlar . . . . .	15
4.3	İçindekiler . . . . .	16
4.4	Sayfa Numaraları . . . . .	16
4.4.1	Ekler . . . . .	16
4.5	Çapraz Referanslar ve Referanslar . . . . .	16
4.6	Kaynakların Hazırlanması . . . . .	17
4.7	Yorumlar . . . . .	18
<b>5</b>	<b>TABLolar VE ŞEKİLLER</b>	<b>19</b>
5.1	tabular Ortamı . . . . .	19
5.2	table Ortamı . . . . .	21
5.3	Döküman İçinde Boşluklar . . . . .	22
5.4	Resim Ekleme . . . . .	22

<b>6</b>	<b>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'DE MATEMATİKSEL YAZIM</b>	<b>25</b>
6.1	Parantezler . . . . .	26
6.2	Latin Harfleri ve Semboller . . . . .	26
6.3	Alt indis ve Üst İndis Yazımları . . . . .	26
6.4	Toplam, Çarpım ve İntegraller . . . . .	26
6.5	Fonksiyonlar . . . . .	27
6.6	Matematiksel İfadelerde Boşluklar ve Yazılar . . . . .	27
6.7	Matris Oluşturma . . . . .	28
6.8	Denklem Yazarken array Ortamını Kullanma . . . . .	28
	<b>Kaynaklar</b>	<b>30</b>
	<b>Ek</b>	
<b>A</b>	<b>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'de Paketler</b>	<b>31</b>
<b>B</b>	<b>Türkçe Yazım</b>	<b>32</b>

# Tablolar Dizini

## Tablo

5.1	bir tablo örneği . . . . .	22
-----	----------------------------	----

# Şekiller Dizini

## Şekil

5.1	graphicx paketi ile eklenen resim . . . . .	24
5.2	epsfig paketi ile eklenen resim . . . . .	24



# Semboller Dizini

$e^-$  : Electron

$e^+$  : Positron

$\omega$  : Omega Vector Meson

$\pi^+$  : Positively charged pi-meson

$\pi^-$  : Negatively charged pi-meson

$\pi^0$  : Neutral pi-meson

$\gamma$  : Photon

$\theta_{12}$  : Opening angle of the photons

$E$  : Electromagnetic show energy (in  $GeV$ )

$\sigma$  : Gaussian width

$\sigma$  : Cross-section

$\sigma_N$  : Energy equivalent of electronic noise

$\sigma_M$  : Gaussian mass width of the pion signal

$\sigma_1$  : Error on first photon

$\sigma_2$  : Error on second photon

$\sigma_{\theta,\phi}$  : Angular resolution

$\sigma_{r,\phi}$  : Spatial resolution

$\sigma_E$  : Energy resolution

$\Delta E$  : Energy resolution

# Bölüm 1

## BAŞLARKEN

### 1.1 Genel İşleyiş

$\LaTeX$  dökümanı hazırlamada 2 aşama vardır.

- (1) Dökümanın nasıl görüneceğinin tanımlandığı girdi dosyasının hazırlanması.
- (2) Girdi dosyasının derlenerek çıktı dosyasının oluşturulması.

çıktı dosyasında, istenilenin dışında oluşmuş bir takım şeyler varsa, girdi dosyasına dönülüp gerekli düzeltmeler yapılarak tekrar derleme yapılır.

### 1.2 Girdi Dosyası

Girdi dosyası, herhangi bir yazı editöründe hazırlanmış ve tex uzantısıyla kaydedilmiş dosyadır. Dosyanın ilk satırı, dökümanın sınıfını tanımlayan

```
\documentclass{article}
```

ile başlamalıdır. (parantez içindeki article yerine report, letter... yazılarak farklı stillerde dökümanlar hazırlanabilir)

Bu satıra göre  $\LaTeX$ , dökümanın başlıklarını, numaralandırmalarını vb. ayarlar. Dökümanın gövdesi

`\begin{document}` ile `\end{document}` komutları arasında yer alacaktır. (`\end{document}`), girdi dosyasındaki son satırda yer alır)

Buna göre en küçük  $\LaTeX$  girdi dosyası şu şekilde olabilir:

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

```
Bu bir kelimedir
```

```
\end{document}
```

Dökümanın gövdesinde yer alan kelimelerin arasındaki boşlukların uzunluğu önemli değildir, yani girdi dosyasının gövdesinde yer alan iki kelimenin arasındaki tek boşluk ile 10 boşluk, çıktı dosyasında aynı şekilde görünecektir. İki kelime arasında boşluk bırakılmadığı durumlarda bu boşluk \ ile bırakılabilir.

Paragrafların birbirinden ayrılması, iki paragraf arasında bir boş satır bırakarak olur. Bırakılan daha fazla sayıdaki boş satır iki paragraf arası uzaklığı etkilemez.

Eğer satırın herhangi bir yerinde alt satıra geçilmek isteniyorsa \\ kullanılır. \\ den sonra yazılanlar bir alt satırda yer alacaktır.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X için bazı karakterler aynı zamanda komut olduğundan bu karakterlerin çıktı dosyasında görünmesi için başlarına \ konulmalıdır. Bu karakterler:

# \$ % & { } - \_ ^ \

### 1.3 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'i Çalıştırmak

Örneğin aşağıdaki gibi bir girdi dosyasına sahip olduğunuzu düşünelim, dosya ornek.tex ismi ile kayıtlı olsun:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Bu bir kelimedir
\end{document}
```

Bu girdi dosyası L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ile derlendiğinde şuna benzer bir yazı çıkacaktır:

```
This is TeX, Version 3.14159 (MiKTeX 2.2) (preloaded format=latex
2000.11.28) 17 OCT 2003 17:45
```

```
**ornek.tex (ornek.tex LaTeX2e <2001/06/01> Babel <v3.7h> and
hyphenation patterns for english, french, german, ngerman, du
mylang, nohyphenation, loaded.
```

```
(C:\texmf\tex\latex\base\article.cls Document Class: article
2001/04/21 v1.4e Standard LaTeX document class
```

```
(C:\texmf\tex\latex\base\size10.clo File: size10.clo 2001/04/21
v1.4e Standard LaTeX file (size option)
```

```
)
```

```
[1] (ornek.aux) )
```

```
Output written on ornek.dvi (1 page, 252 bytes).
```

Bu raporun ilk satırı, kullanılan  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  programının versiyonu hakkında bilgi verir. ( $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ,  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  programının temelini teşkil eden bir programdır) Sonraki satır, okunan dosyanın ismini ve daha sonrakiler kullanılan  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  programının versiyonunu ve döküman türüne göre programın kullandığı paketleri verir. Son iki satır da, köşeli parantez ile derlenen sayfaları ve çıktı dosyasının ismi ile sayfa sayısı ve büyüklüğünü verir. Buradaki `ornek.aux` isimli dosya, çapraz referansların ve dökümanın içindekiler kısmının bilgisini içerir. Yukarıda incelenen rapor `ornek.log` dosyasıdır. Bu dosyalar, derleme yapıldığında girdi dosyası ile aynı dizinde oluşur. Derleme sonunda oluşan dosyalardan biri de `dvi` (device independent) uzantılı dosyadır (formatlı çıktı dosyası). Derlemeyi yapan program kullanılarak (örneğin `miktex`) `pdf`, `ps`, `html` vb. uzantılı dosyalar da elde edilebilir.

Derleme sonunda oluşan diğer dosyalar :

- `.toc` : `\tableofcontents` komutuyla oluşturulan içindekiler kısmına ait bilgilerin olduğu dosya
- `.lof` : `\listoffigures` komutuyla oluşturulan şekiller listesi kısmına ait bilgilerin olduğu dosya
- `.lot` : `\listoftables` komutuyla oluşturulan tablolar listesi kısmına ait bilgilerin olduğu dosya

$\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , içindekiler, şekiller listesi ve tablolar listesi bölümlerini bu dosyalardan okuyarak oluşturur, bu nedenle bu kısımlar dökümanda ikinci derlemeden sonra görülecektir. Yani bu kısımların dökümanda görülebilmesi için  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  in iki kez çalıştırılması gerekir.

## Hatalar

Bu rapor, girdi dosyasında hiç bir hatanın olmadığı durumda göreceğiniz rapordur. Eğer girdi dosyasında hatalar varsa (yanlış yazılan komut, açılıp kapanmayan parantez gibi) derlemeyi yapan program hatayı ve satır numarasını vererek sizden komut bekleyecektir. Bu durumda `help` (ya da sadece `h`) yazıp Enter a bastığınızda hata hakkında daha detaylı bilgi alabilir, `x` yazıp Enter a basarak derlemeden çıkabilir ya da `s` yazıp Enter a bastığınızda derleme yapan programın daha sonraki hataları görmemesini sağlayabilirsiniz.

Hatalar genellikle şu sebeplerden kaynaklanır :

- bir komutun yanlış yazılması
- açılan bir parantezin kapanmaması (ya da kapanmış olan bir parantezin açılmamış olması)

- özel karakterlerin yanlış kullanılması
- dökümanda komutu kullanılan bir paketin dökümanın başında tanıtılmamış olması (bkz. A)
- `Overfull \hbox (21.89268pt too wide) in paragraph at lines 155--159 \OT1/cmr/m/n/12` harfleri resmin say-fada yerlestirilecekleri yerle il-gi-lidir , bun-lar-dan biri kul-lan-labilecegi

tipindeki hatalar belirtilen satırlarda satır sonuna gelen kelimenin nasıl bölüneceğinin bilinmemesi durumunda çıkan hatalardır.  $\LaTeX$  satır sonundaki kelimeyi nasıl böleceğini bilememiş ve kelime dökümanın sayfa sınırları dışına taşmıştır. Bölünemeyen kelimenin nasıl bölüneceği, dökümanın başına yazılan `\hyphenation{furthermore fur-ther-more}` komutuyla anlatılır. (Bu komut  $\LaTeX$  e, satır sonuna gelen furthermore kelimesini fur-ther-more şeklinde bölebileceğini söyler)

## Bölüm 2

# KONTROL KOMUTLARI

### 2.1 \ Karakteri

\ karakteri  $\text{\LaTeX}$ 'de oldukça önemlidir. Bu karakter sonrasında yazılanlar komutlardır ve  $\text{\LaTeX}$ 'e ne yapacağını anlatır. Bu tür komutlara kontrol dizileri denir. İki temel kontrol dizisi tipi vardır :

- (1) Kontrol kelimesi : \ karakterinden sonra gelen bir yada daha fazla alfabetik karakterdir. (Örneğin \begin)
- (2) Kontrol sembolü : \ karakterinden sonra gelen bir alfabetik olmayan karakterdir. (Örneğin \\$)

Herhangi bir kontrol kelimesinden sonra bırakılan boşluk o kontrol kelimesinin bittiğini anlatır.

#### 2.1.1 Bazı Kontrol Sembolleri

Daha evvel \% ya da \& kontrol sembollerinin % ve & yazımında kullanılışı söylenmişti.  $\text{\LaTeX}$ de bir çok kontrol sembolü harflerin vurgularında kullanılır. Örneğin, çıktı dosyasındaki parlé kelimesinin yazımı için, girdi dosyasında parl\'e yazılır; girdi dosyasındaki \i , çıktı dosyasında ı yazdırır. Özel bir kontrol sembolü olan \\ satırı sonlandırıp ardından yazılanların bir alt satırda görünmesini sağlar.

Türkçe karakterlerin yazımında da bu mantık geçerlidir ama Tr\_95 paketinin kullanımı ile türkçe yazım, bu yoldan farklı bir yolla gerçekleştirilebilir. (bkz. B)

#### 2.1.2 Kontrol Kelimesi Örnekleri

Harf tiplerini ve büyüklüklerini değiştiren kontrol kelimeleri:

- \rm ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında Roman (normal) tipinde görünmesini sağlar.

- `\it` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında *italik tipte* görünmesini sağlar.
- `\bf` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **bold tipte** görünmesini sağlar.
- `\sl` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında *slanted tipte* görünmesini sağlar.
- `\sf` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **sans serif** tipinde görünmesini sağlar.
- `\sc` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **SMALL CAPS** tipte görünmesini sağlar.
- `\tt` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **typewriter** tipinde görünmesini sağlar.
- `\em` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **emphatic tipte** görünmesini sağlar.
- Örneğin, 10 pt harf büyüklüğüne sahip bir dökümanda `\normalsize` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında normal büyüklükte görünmesini sağlar. (10 pt)
- `\large` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında 12 pt büyüklüğünde görünmesini sağlar.
- `\Large` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında 14 pt büyüklüğünde görünmesini sağlar.
- `\LARGE` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **17 pt büyüklüğünde** görünmesini sağlar.
- `\huge` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **20 pt büyüklüğünde** görünmesini sağlar.
- `\Huge` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında **25 pt büyüklüğünde** görünmesini sağlar.
- `\small` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında 9 pt büyüklüğünde görünmesini sağlar.

- `\footnotesize` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında 8 pt büyüklüğünde görünmesini sağlar.
- `\scriptsize` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında 7 pt büyüklüğünde görünmesini sağlar.
- `\tiny` ardından gelen karakterlerin, çıktı dosyasında 5 pt büyüklüğünde görünmesini sağlar.

## 2.2 Gruplar

Örneğin

Bu **bir** cümledir

cümlesinin çıktı dosyasında görünmesini sağlamak için giriş dosyasında

Bu `\bf bir \rm cümledir`

yazılmalıdır. Aynı iş, girdi dosyasına yazılan

Bu `\bf{bir}` cümledir

ile de yapılabilir. `{}` içine yazılan kelimeler, parantezlerden evvel yazılmış komut (`\bf`) ortamındadır ve örnekte parantez dışında yazılan kelimeler `\bf` komutundan etkilenmezler. (Parantez dışındaki kelimeler girdi dosyasının başında verilen formata göre yazılırlar)

## 2.3 Değişkenler

Bazı  $\LaTeX$  kontrol kelimeleri değişkenler (parametre) ile kullanılırlar. Örneğin `\documentclass{article}` da `article`, `\documentclass` kontrol kelimesinin değişkenidir ve dökümanın `article` tipinde olduğunu belirtir.

Bazı  $\LaTeX$  kontrol kelimelerinde isteğe bağlı değişkenler de kullanılabilir. Bu değişkenler köşeli parantezler içinde yazılır, örneğin `\documentclass[12pt]{article}`, dökümanın `article` tipinde ve 12 pt büyüklüğünde yazı karakterlerine sahip olduğunu belirtir.



## Bölüm 3

# BEGIN VE END ORTAMLARI

Daha evvel, `\bf` kontrol kelimesinin bir ortam tanıttığı söylenmişti. (parantez içindekiler bold tipinde yazılırken, parantez dışındakiler normal tipte yazılıyordu) Benzer bir ortam

```
\begin{}
...
\end{}
```

ile yaratılır. `{}` içinde yazılanlar ortamı tanıtır ve `\begin{}` ile `\end{}` kontrol kelimeleri arasında yazılanlar çıktı dosyasında bu ortamın formatına göre görünürler.Örneğin

```
\begin{center}
...
\end{center}
```

`\begin{center}` ile `\end{center}` kontrol kelimeleri arasına yazılanların, çıktı dosyasında ortalanmış olarak görünmesini sağlar.

Birden fazla ortam içiç kullanılıyorsa, ortamlardan son açılanı ilk olarak kapatılmalıdır. Örneğin

```
\begin{center}
\begin{verse}
...
\end{verse}
\end{center}
```

gibi.

### 3.1 quote Ortamı

Bu ortamda yazılanlar normal metinden daha dar görünürler. (`quote :` alıntı) Örneğin girdi dosyasındaki

\begin{quote}

''\it{Özgürlük}'', ''\it{bağımsızlık}'' -bu, felsefede bunca önem verilen, dü şünceyi hep derinlere çekecek ağırlıkta ('eş anlmalı', ama biri olumlu biri olumsuz) iki kavram- pek birşey de demek değildir aslında, kişinin yaşadığı gerçek yaşamla karşılaştırıldıklarında : makarnanın sosu gibi! -çünkü kişi, bunlara da boşverebilir- bunlara da boşvermekte \it{özgür}dür!...

Kişi, \it{özgür}lüğünden de \it{bağımsız}dır -\it{bağımsız}lığı karşısında da \it{özgür}dür.

Kişi \it{özgür}dür.

Oruç Aruoba

\end{quote}

çıktı dosyasında

*"Özgürlük", "bağımsızlık" -bu, felsefede bunca önem verilen, dü şünceyi hep derinlere çekecek ağırlıkta ('eş anlmalı', ama biri olumlu biri olumsuz) iki kavram- pek birşey de demek değildir aslında, kişinin yaşadığı gerçek yaşamla karşılaştırıldıklarında : makarnanın sosu gibi! -çünkü kişi, bunlara da boşverebilir- bunlara da boşvermekte özgürdür!...*

*Kişi, özgürlüğünden de bağımsızdır -bağımsızlığı karşısında da özgürdür.*

*Kişi özgürdür.*

*Oruç Aruoba*

olarak görünür.

## 3.2 quotation Ortamı

Bu ortamda yazılanlar normal metinden daha dar ve biraz daha içeriden başlayacak şekilde görünürler. Örneğin girdi dosyasındaki

\begin{quotation}

''\it{Özgürlük}'', ''\it{bağımsızlık}'' -bu, felsefede bunca önem verilen, dü şünceyi hep derinlere çekecek ağırlıkta ('eş anlmalı', ama biri olumlu biri olumsuz) iki kavram- pek birşey de demek değildir aslında, kişinin yaşadığı gerçek yaşamla karşılaştırıldıklarında : makarnanın sosu gibi! -çünkü kişi,

bunlara da boşverebilir- bunlara da boşvermekte \it{özgür}dür!...

Kişi, \it{özgür}lüğünden de \it{bağımsız}dır -\it{bağımsız}lığı karşısında da \it{özgür}dür.

Kişi \it{özgür}dür.

Oruç Aruoba

\end{quotation}

çıktı dosyasında

*” Özgürlük”, ”bağımsızlık” -bu, felsefede bunca önem verilen, dü şünceyi hep derinlere çekecek ağırlıkta (’eş anlmalı’, ama biri olumlu biri olumsuz) iki kavram- pek birşey de demek değillerdir ashında, kişinin yaşadığı gerçek yaşamla karşılaştırıldıklarında : makarnanın sosu gibi! -çünkü kişi, bunlara da boşverebilir- bunlara da boşvermekte özgürdür!...*

*Kişi, özgürlüğünden de bağımsızdır -bağımsızlığı karşısında da özgürdür.*

*Kişi özgürdür.*

*Oruç Aruoba*

olarak görünür.

### 3.3 verse Ortamı

Şiir ve benzeri formatta yazım için kullanılır. Örneğin girdi dosyasındaki

\begin{verse}

Sevinç bizim güneşte üzümlerden

Sabah işe giderken

Düş diye süzdüğümüz güzelliştir

Başını döndürür bekletirsen

Ortanca çiçeğinin gölgesine

Bize görünmeden sığınıveren

Küçük bir böceğin çıtırtılı sessizliği

Simgesidir bitmez çabamızın

Seni sevmek gibidir

(Afşar Timuçin)

\end{verse}

çıktı dosyasında

Sevinç bizim güneşte üzümlerden  
 Sabah işe giderken  
 Düş diye süzdüğümüz güzelliştir  
 Başını döndürür bekletirsen  
 Ortanca çiçeğinin gölgesine  
 Bize görünmeden sığınveren  
 Küçük bir böceğin çıtırtılı sessizliği  
 Simgesidir bitmez çabamızın  
 Seni sevmek gibidir  
 (Afşar Timuçin)

olarak görünür.

### 3.4 verbatim Ortamı

Bu ortamda yazılanlar typewriter yazı karakterinde ve girdi dosyasında yazıldığı gibi (örneğin bırakılan boşluklar) görünür.Örneğin girdi dosyasındaki

```
\begin{verbatim}
Bu \ it gün pazartesi
\end{verbatim}
çıktı dosyasında
```

Bu \it gün pazartesi

olarak görünür.Bunun yerine \verb kontrol kelimesi de kullanılabilir. Çıktı dosyasında, girdi dosyasında yazıldığı gibi görünmesi istenen kısım || arasına yazılacaktır.

Örneğin girdi dosyasındaki

```
\verb|\verb|
çıktı dosyasında
\verb
```

olarak görünecektir.

### 3.5 center Ortamı

Bu ortamda yazılanlar çıktı dosyasında ortalanmış olarak görünür. Örneğin girdi dosyasında yazılan,

```
\begin{center}
Bu \it{gün} pazartesi\\
Yarın salı
\end{center}
```

çıktı dosyasında

*Bu gün pazartesi*  
*Yarın salı*

olarak görünecektir.

`\begin{center}` ile `\end{center}` arasına yazılanlar `\\` ile ayrılmazsa, çıktı dosyasında her satırı ortalanmış bir paragraf görünecektir.

### 3.6 flushleft ve flushright Ortamı

Örneğin girdi dosyasında yazılan,

```
\begin{flushright}
D.E.Ü Fen Fakültesi\\
Fizik Bölümü\\
Kaynalar Yerleşesi
\end{flushright}
```

çıktı dosyasında

D.E.Ü Fen Fakültesi  
Fizik Bölümü  
Kaynalar Yerleşesi

olarak görünecektir. Yine her satır, `\\` ile ayrılmalıdır.

### 3.7 Liste Ortamları

Numaralı veya numaralı listeleri oluşturmak için kullanılan ortamlardır. Örneğin girdi dosyasında yazılan,

```
\begin{itemize}
```

```
\item metre, uzunluk birimidir.
```

```
\item kilogram, kütle birimidir.
```

```
\item saniye, zaman birimidir.
```

```
\end{itemize}
```

çıktı dosyasında

- metre, uzunluk birimidir.
- kilogram, kütle birimidir.
- saniye, zaman birimidir.

olarak görünür.

Numaralanmış listeler için örneğin girdi dosyasında yazılan

```
\begin{enumerate}
```

```
\item metre, uzunluk birimidir.
```

```
\item kilogram, kütle birimidir.
```

```
\item saniye, zaman birimidir.
```

```
\end{enumerate}
```

çıktı dosyasında

- (1) metre, uzunluk birimidir.
- (2) kilogram, kütle birimidir.
- (3) saniye, zaman birimidir.

olarak görünecektir. Bunların karışımından oluşan bir listeye örnek olarak

```
\begin{itemize}
```

```
\item metre, uzunluk birimidir.
```

```
\begin{enumerate}
```

`\item milimetre, metrenin 1000 de biridir.`

`\item kilometre, metrenin 1000 katıdır.`

`\end{enumerate}`

`\item kilogram, kütle birimidir.`

`\begin{enumerate}`

`\item milimetre, metrenin 1000 de biridir.`

`\end{enumerate}`

`\item saniye, zaman birimidir.`

`\end{itemize}`

verilebilir. Bu, çıktı dosyasında

- metre, uzunluk birimidir.
  - (1) milimetre, metrenin 1000 de biridir.
  - (2) kilometre, metrenin 1000 katıdır.
- kilogram, kütle birimidir.
  - (1) milimetre, metrenin 1000 de biridir.
- saniye, zaman birimidir.

olarak görünecektir.

## Bölüm 4

# FORMATLI DÖKÜMAN OLUŞTURULMASI

$\LaTeX$  dökümanında, basit bazı komutlarla istenilen formatta (sayfa numarası, içindekiler, bölüm başlıkları vb.) döküman oluşturmak mümkündür.

### 4.1 Numaralı Bölümler

Dökümanın bölümlere ayrılması, dökümanın stiline bağlıdır. Örneğin report sınıfındaki bir dökümanda bölümler (chapter) ve kısımlar (section) yer alırken, article sınıfındaki bir dökümanda bölümler yer almaz.

Dökümanda bölümler `\chapter{bölüm başlığı}` komutuyla başlar. Bu, dökümanın stiline göre belirli olan formatta bölüm başlığı başlıklı bir bölüm oluşturur.

Kısımlar ise `\section{kısım başlığı}` komutuyla oluşturulur.

Benzer olarak alt kısımlar `\subsection{alt kısım başlığı}`, `\subsubsection{alt alt kısım başlığı}` ... komutlarıyla oluşturulur.

Bölümlerin, kısımların ve alt kısımların numaralanmasını  $\LaTeX$  otomatik olarak yapar.

Yine  $\LaTeX$ 'in otomatik olarak oluşturduğu içindekiler (table of contents) kısmında, belirtilen başlıktan farklı bir başlığın yer alması isteniyorsa, bölüm, kısım ya da alt kısım oluşturulurken isteğe bağlı değişken kullanılır. Örneğin `\subsection[başlık2]{başlık1}` komutu, başlık1 başlıklı bir alt kısım oluştururken, dökümanın içindekiler kısmında bu başlık başlık2 olarak görünür.

### 4.2 Dipnotlar

Dipnotlar `\footnote` komutu ile oluşturulur. Burada dipnot <sup>1</sup> verilecek, dipnotu, girdi dosyasına yazılan,

---

<sup>1</sup> açıklama yapmak için



Burada dipnot `\footnote{açıklama yapmak için}` verilecek ile oluşturulur. Dipnotlar döküman içinde otomatik olarak numaralandırılır.

## 4.3 İçindekiler

Döküman içinde, içindekiler kısmı nerede oluşturulmak isteniyorsa oraya `\tableofcontents` komutu yazılır. İçindekiler kısmı yeni bir sayfada oluşturulmak isteniyorsa; `\tableofcontents` komutu `\newpage` komutundan sonra yazılmalıdır.

## 4.4 Sayfa Numaraları

$\text{\LaTeX}$  sayfa numaralarını, dökümanın stiline göre otomatik olarak verir. İstenildiği zaman sayfa numaralarının formatı `\pagenumbering` komutu ile değiştirilebilir (arabic, roman, vb.).

### 4.4.1 Ekler

$\text{\LaTeX}$  dökümanında ekler `\appendix` komutuyla oluşturulur. Örneğin girdi dosyasına yazılan,

```
\appendix
```

```
\chapter{Sabitler Listesi}
```

```
\chapter{Grafikler Listesi}
```

çıktı dosyasında Appendix A ve Appendix B başlıklı iki yeni bölüm açar ve bu bölümler içindekilerde görünür.

## 4.5 Çapraz Referanslar ve Referanslar

Döküman içindeki denklem, tablo, şekil vb ne referans verme, çapraz referanslamadır. Bunun için referans verilecek şeyin `\label{}` komutu ile etiketlenmiş olması gerekir. Örneğin,

```
\begin{table}\label{tablo1}
```

```
...
```

```
\end{table}
```

ya da

```
\begin{figure}\label{seki11}
...
\end{figure}
```

gibi. Bu durumda `\ref{tablo1}` yazıldığında tablo1 etiketine sahip tabloya, `\ref{seki11}` yazıldığında seki11 etiketine sahip şekle çapraz referans verilmiş olunacaktır.

Bu dökümanda bulunan iki şekil `graph1` ve `eps1`, tablo da `tbl1` ile etiketlenmiştir. Bu durumda kaynak dosyada `\ref{tbl1}` yazımı 5.1 şeklinde görünür.

Referans vermek için de `\cite{}` yazılmalıdır. Burada parantezlerin içinde yazılan etikete sahip referans çağrılır.

Örneğin bu dökümanda `MEGA_PAPER` etiketine sahip referansın çağrılması kaynak dökümanda yazılan `\cite{MEGA_PAPER}` ile yapılır ve [1] şeklinde görülür.

Referans ve çapraz referansların dökümanda görünmesi için iki kere derleme yapılmalıdır (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X iki kere çalıştırılmalıdır). Referans verilecek şeylerde yer alan etiketlerin seçimi keyfidir, ama tüm etiketler birbirinden farklı olmalıdır.

## 4.6 Kaynakların Hazırlanması

Dökümanın kaynaklar (referanslar) kısmının hazırlanması, kaynak dökümanda referansların yer alması istenilen yerine yazılan

```
\begin{thebibliography}{99}
...
\end{thebibliography}
```

ile yapılır. 99 sayısı `thebibliography` ortamında yer alabilecek maksimum sayıdaki referanstır.

Herhangi bir referans `\begin{thebibliography}` ile `\end{thebibliography}` arasına yazılan

```
\bibitem{MEGA_PAPER}
R.~Barate et al. (ALEPH Collab.), {\it Studies of Quantum
Chromodynamics with the ALEPH Detector}, Physics Reports {\bf 294}
(1998) 1.
```

ile verilir. `\bibitem` komutunun argümanı, referansı çağırmak için kullanılan etikettir ve seçimi keyfidir. (Yine iki referansın etiketi aynı olmamalıdır)

Bundan sonra yazılanlar verilen referansın ismidir (yazar adları, dergi (ya da kitap) adı, yılı vb.)

## 4.7 Yorumlar

Girdi dosyasında,  $\LaTeX$  tarafından derlenmeyen -dolayısıyla çıktı dosyasında görünmeyen- kısımlar oluşturulma istenebilir. Bu kısımlar % işareti ile oluşturulur.  $\LaTeX$  çalışırken, % işareti bulunan satırı derlemez.

## Bölüm 5

# TABLolar VE ŞEKİLLER

### 5.1 tabular Ortamı

Örneğin girdi dosyasında yazılan

```
\begin{tabular}{|cccccc|}
```

```
\hline
```

```
$z$ & $$ & approx. & EFT & a new type cluster theory & DA & \\
present & \
```

```
\hline
```

```
3 & 1 & $\frac{\{k_B T_c\}}{J}$ & $1.519$ & $1.4697$ & - & \\
$1.3023$ & \
```

```
& & $1.518$ & & & \
```

```
& & $\frac{\{\Omega_c\}}{J}$ & $2.243$ & $2.2092$ & - & $1.8665$ \\
\
```

```
& & $2.241$ & & & \
```

```
4 & 1 & $\frac{\{k_B T_c\}}{J}$ & $2.188$ & $2.1436$ & $2.1168$ & \\
$1.9519$ & \
```

```
& & $2.184$ & & & \
```

```
& & $\frac{\{\Omega_c\}}{J}$ & $3.254$ & $3.2304$ & $3.1962$ & &
```

$2.8098$  \\

$3.256$  & & \\

$6$  &  $1$  &  $\frac{k_B T_c}{J}$  &  $3.519$  &  $3.4842$  &  $3.4525$  &  $3.2646$  \\

$3.516$  & & \\

$\frac{\Omega_c}{J}$  &  $5.259$  &  $5.2428$  &  $5.1799$  &  $4.8664$  \\

$5.256$  & & \\

\hline

\end{tabular}

çıktı dosyasında bir tablo oluşturur. Burada ilk satırda `\begin{tabular}` ile tablo ortamı oluşturulduktan sonra `{|cccccc|}` ile oluşturulma istenilen tablonun 7 kolonlu olduğu ve her kolonda yazılanların ortalanacağı bildirilir. `c` değişkeni yerine `r` ya da `l` de yazılabilir, bunlar da -sırasıyla- kolon boyunca yazılanların sağa ya da sola yaslanarak yazılacağını belirtir. Her kolon için farklı değişkenler de kullanılabilir (örneğin `{|clccrcc|}`). Yine buradaki `|` ler düşey çizgi çekileceğini belirtir. Bu durumda `{|cccccc|}`, ilk kolondan önce ve son kolondan sonra düşey çizgi çekerken, -örneğin- `{|c|c|c|c|c|c|}`, her kolonun arasına düşey çizgi çeker.

İkinci satırdaki `\hline` tablonun ilk satırından önce yatay çizgi çeker. Tabloda satırların bittiği `\\` ile anlatılır, kolonların bittiği ise `&` ile anlatılır. Yani iki `&` işareti arasında yazılanlar o satırdaki bir kolonun elemanıdır. Her satır arasına `\hline` yazılarak, tablodaki tüm satırlar arasına yatay çizgi çekilmiş olacaktır. Yukarıdaki örneğin çıktı dosyasındaki görünümü şöyledir:

$z$	$S$	approx.	EFT	a new type cluster theory	DA	present
3	1	$\frac{k_B T_c}{J}$	1.519	1.4697	-	1.3023
			1.518			
		$\frac{\Omega_c}{J}$	2.243	2.2092	-	1.8665
			2.241			
4	1	$\frac{k_B T_c}{J}$	2.188	2.1436	2.1168	1.9519
			2.184			
		$\frac{\Omega_c}{J}$	3.254	3.2304	3.1962	2.8098
			3.256			
6	1	$\frac{k_B T_c}{J}$	3.519	3.4842	3.4525	3.2646
			3.516			
		$\frac{\Omega_c}{J}$	5.259	5.2428	5.1799	4.8664
			5.256			

## 5.2 table Ortamı

Yukarıda yazılanlar

```
\begin{table}\caption{bir tablo örneği}\label{tbl1}
```

```
\end{table}
```

içine yazıldığında, Tablo döküman türüne göre numara alacak ve bu numaranın yanında tablonun başlığı yer alacaktır (bir tablo örneği).

Tablo 5.1: bir tablo örneği

$z$	$S$	approx.	EFT	a new type cluster theory	DA	present
3	1	$\frac{k_B T_c}{J}$	1.519	1.4697	-	1.3023
			1.518			
		$\frac{\Omega_c}{J}$	2.243	2.2092	-	1.8665
4	1	$\frac{k_B T_c}{J}$	2.241			
			2.188	2.1436	2.1168	1.9519
			2.184			
6	1	$\frac{\Omega_c}{J}$	3.254	3.2304	3.1962	2.8098
			3.256			
		$\frac{k_B T_c}{J}$	3.519	3.4842	3.4525	3.2646
			3.516			
			5.259	5.2428	5.1799	4.8664
		$\frac{\Omega_c}{J}$	5.256			

### 5.3 Döküman İçinde Boşluklar

Döküman içinde yatay ve düşey boşluklar `\hspace{}`, `\vspace{}` komutlarıyla bırakılır. Parantez içine bırakılmak istenen boşluğun büyüklüğü yazılır. Bu büyüklük birimleri

- in inç
- cm santimetre
- pt punto
- pc pica (12 pt)
- em dökümanda o andaki karakter büyüklüğü (örneğin döküman 12 pt da oluşturuluyorsa, 12pt)

olabilir. Yani girdi dosyasında yazılan `\hspace{2cm}`, `\vspace{2cm}` komutları çıktı dosyasında, komutların yazıldığı yerde 2 santimetre büyüklüğünde yatay ve düşey boşluklar bırakır.

### 5.4 Resim Ekleme

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dökümanına resim eklemek için kullanılan belli başlı paketler `epsfig`, `graphicx` ve `graphics` dir. Eklenecek olan resim eps formatında (eps uzantılı dosya) olmalıdır. eps dosyası ile girdi dosyası (yani eps uzantılı dosya ile tex uzantılı dosya) aynı dizinde olmalıdır. Resim eklemek için kullanılacak olan paketlerin komutları kendine özgüdür ve kullanılacak olan paket(ler) dökümanın başında şu şekilde verilmelidir,

```

\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{epsfig}
\begin{document}
...

```

Her üç paketinde komutları figure ortamında yazılır:

```

\begin{figure}[htbp]

\end{figure}

```

ilk satırdaki htbp (köşeli parantez içinde yazıldıklarından isteğe bağlı değişkenlerdir) harfleri resmin sayfada yerleştirilecekleri yerle ilgilidir, bunlardan biri kullanılabilir gibi hepsi de kullanılabilir, anlamları,

- h dökümanda şekil ortamının oluşturulduğu yer (here)
- t dökümanda şekil ortamının oluşturulduğu sayfanın en üstü (top)
- b dökümanda şekil ortamının oluşturulduğu sayfanın en altı (bottom)
- p dökümanda şekil ortamının oluşturulduğu sayfada yazı olmayan yere (Page of floats)

şeklinde. Harflerin hepsi kullanıldığında resim, ilk harfin belirttiği yere yerleştirilemiyorsa -sırayla- sonraki harflerin belirttiği yerlere yerleştirilmeye çalışılır. (Örneğin, figure ortamının yaratıldığı yerde resmin boyutları kadar yer olmayabilir, bu durumda resim -h den sonra t harfi geldiğinden- o sayfanın en üstüne yerleştirilecektir) graphicx paketinin kullanımı şöyledir,

```

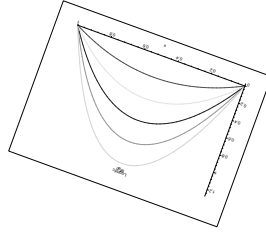
\begin{figure}[htbp]\label{graph1}
\centering
\includegraphics[width=3cm,angle=70,height=3cm]{log1}
\caption{graphicx paketi ile eklenen resim}
\end{figure}

```

Burada figure ortamı oluşturulduktan sonraki satırda yer alan `\centering`, resmin eklendiği yerde ortalanacağını söyler. `\includegraphics`, graphicx paketinin komutudur ve komuttan hemen sonra gelen köşeli parantez içindeki isteğe bağlı değişkenler, resmin enini, açısını ve boyunu belirtir. (İsteğe bağlı bu değişkenler yazılmazsa resmin orjinal boyutları kullanılacaktır). Açı değişkeninin başına - yazılarak (örneğin `angle=-70`) resmin saat yönünde döndürülmesi sağlanabilir. İsteğe bağlı değişkenlerden sonraki zorunlu değişken de (`{` ve `}` parantezleri



arasına yazılan) eklenecek olan resim dosyasının ismidir, uzantısı (eps) yazılmasa da olur. `\caption` komutunun değişkeni ise resmin altına yazılacak olan yazıdır. Bu yazının başındaki numara otomatik olarak verilir.



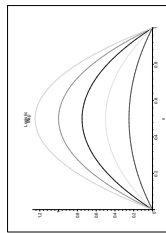
Şekil 5.1: graphicx paketi ile eklenen resim

Tüm bunlardan sonra, figure ortamının oluşturulduğu yere (eğer mümkün değilse o sayfanın en üstüne), girdi dosyasıyla aynı dizinde bulunan log1.eps resim dosyası, eni 3cm, boyu 3cm ve saat yönünün tersi yönde 70 derece döndürülmüş olarak yerleştirilmiş olacaktır. Resim, yerleştirildiği yerde ortalanmıştır ve altında "graphicx paketi ile eklenen resim" yazmaktadır.

Benzer olarak epsfig paketinin kullanımı da,

```
\begin{figure}[htbp]\label{eps1}
\centering \epsfig{file=log1, width=3cm,angle=70,height=3cm}
\caption{epsfig paketi ile eklenen resim}
\end{figure}
```

şeklinde dir. Sonuç bir önceki yazılan graphicx paketinin komutlarıyla aynıdır.



Şekil 5.2: epsfig paketi ile eklenen resim

Tüm bunlardan sonra, figure ortamının oluşturulduğu yere (eğer mümkün değilse o sayfanın en üstüne), girdi dosyasıyla aynı dizinde bulunan log1.eps resim dosyası, eni 3cm, boyu 3cm ve saat yönünün tersi yönde 70 derece döndürülmüş olarak yerleştirilmiş olacaktır. Resim, yerleştirildiği yerde ortalanmıştır ve altında "graphicx paketi ile eklenen resim" yazmaktadır.

## Bölüm 6

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'DE MATEMATİKSEL YAZIM

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'de matematiksel yazım bazen zor olsa da sonuç oldukça etkilidir.

Matematiksel ifadeler satır içinde yer alacaksa iki \$ arasına yazılır. Örneğin `\sum a_i` yazımı  $\sum a_i$  şeklinde görünür.

Matematiksel ifadeler ayrı bir satırda yer alacaksa iki \$\$ arasına yazılır. Örneğin `$$\sum a_i$$` yazımı

$$\sum a_i$$

şeklinde görünür.

Matematiksel ifadeler ayrı bir satırda yer alacaksa ve numaralanacaksa `equation` ortamında yazılır. Örneğin

```
\begin{equation}\label{denk1}
\sum a_i=1
\end{equation}
```

yazımı

$$\sum a_i = 1 \tag{6.1}$$

şeklinde görünür. Matematiksel ifadenin sayfadaki konumu ve numarası otomatik olarak ayarlanır. Buradaki `\label{denk1}` ifadenin etiketidir ve dökümanda daha sonra çapraz referanslama için kullanılır. Örneğin `denklem \ref{denk1}` den yazıldığında bu, denklem 6.1 den şeklinde görünecektir.

Matematiksel mod ve yazı (`text`) modu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X'in iki ayrı modudur ve genellikle birinin komutlari diğesinde geçerli olmayacaktır. Fakat yazı modundaki komutların matematiksel moddaki karşılıkları mevcuttur. Örneğin `\textbf{}` yazı modunda parantez içindekileri bold karakterde yazmak için kullanılırken bu komutun matematiksel moddaki karşılığı `\mathbf{}` dir. Matematiksel her ifade (semboller, üslü ya da indisli yazımlar vb.) matematiksel modda yazılmalıdır.

## 6.1 Parantezler

Matematiksel ifadelerde kullanılan parantezlerin boyutunun, içine yazılan ifadenin yüksekliğine göre ayarlanması için açılan parantezin başına `\left` kapanan parantezlerin başına `\right` yazılmalıdır. Örneğin kaynak dosyada yazılan `\frac{\frac{a^2}{b}}{2}` çıktı dosyasında  $\left(\frac{\frac{a^2}{b}}{2}\right)$  şeklinde görünürken, `\left(\frac{\frac{a^2}{b}}{2}\right)` çıktı dosyasında  $\left(\frac{\frac{a^2}{b}}{2}\right)$  şeklinde görünür.

`{}` parantezleri  $\text{\LaTeX}$  için özel olduğundan (bu parantezlerin içine komutların argümanları yazılıyordu) matematiksel ifadelerde `\{` ve `\}` şeklinde yazılmalıdır.

## 6.2 Latin Harfleri ve Semboller

Matematiksel ifadelerdeki Latin harflerinin yazımı komutlarla olur. Örneğin  $\gamma$  için `\gamma` yazılmalıdır. Latin harflerinin büyük harfleri için komutun ilk harfi büyük yazılmalıdır. Örneğin  $\Gamma$  için `\Gamma` gibi. Latin harfleri ve çeşitli sembolleri yazmak için komutlar çeşitli  $\text{\LaTeX}$  kitaplarında bulunabilir.

## 6.3 Alt indis ve Üst İndis Yazımları

$a^{k+1}$  ya da  $a_{k+1}$  için `a^{k+1}` ve `a_{k+1}` yazılır.

## 6.4 Toplam, Çarpım ve İntegraller

Toplam işareti ( $\sum$ ) `\sum` komutu ile oluşturulur. Toplamın alt ve üst sınırlarının belirtilmesi ise şöyle olur : `\overset{n}{\underset{k=0}{\sum}}`. `\underset` den sonra gelen parantez içine yazılan toplamın alt sınırını, `\overset` den sonra gelen parantez içine yazılan toplamın üst sınırını verir. Örneğin

$$\sum_{k=0}^n a_k$$

yazımı için kaynak dosyada

`\overset{n}{\underset{k=0}{\displaystyle\sum}}a_k`

yazılmalıdır.

Çarpım işareti ( $\prod$ ) ve integral işareti ( $\int$ ) -sırasıyla- `\prod` ve `\int` ile oluşturulur. Bunların da alt ve üst sınırları yukarıda anlatılan toplamınki ile aynı

yolla verilir. Yani örneğin

$$\prod_{k=0}^n a_k$$

yazımı için kaynak dosyada

`\overset{n}{\underset{k=0}{\displaystyle\prod}}a_k`

ve

$$\int_0^{\infty} f(x)dx$$

yazımı için kaynak dosyada

`\overset{n}{\underset{k=0}{\displaystyle\int}}f(x)dx`

yazılmalıdır.

## 6.5 Fonksiyonlar

Çeşitli fonksiyonların yazımı da komutlarla olur. Örneğin  $\cos x$ ,  $\ln x$ ,  $\exp x$ ,  $\arccos x$ ,  $\sup x$  yazımları `\cos{x}`, `\ln{x}`, `\exp{x}`, `\arccos{x}`, `\sup{x}` komutlarıyla olur.

## 6.6 Matematiksel İfadelerde Boşluklar ve Yazılar

Matematiksel ifadelerde karakterler arasında boşluk bırakmak için `\quad`, `\qquad` komutları kullanılır, bu komutlar -sırayla- matematiksel ifadelerin içinde yazıldıkları yerlerde artan miktarlarda boşluklar bırakır. Örneğin `$$a \quad b$$`, `$$a \qquad b$$` komutları sırasıyla

$$a \quad b$$

$$a \qquad b$$

şeklinde görüneceklerdir.

Matematiksel ifadelerin içine yazı yazmak için ise `\text{}` komutu kullanılır. Örneğin

```
\begin{equation}\label{denk2}
\delta_{ij}=1 \quad \text{i ve j eşit ise}
\end{equation}
```

şöyle görünür :

$$\delta_{ij} = 1 \quad i \text{ ve } j \text{ eşit ise} \quad (6.2)$$

Matematiksel ifadelerdeki karakterlerde, düz yazıda olduğu gibi komutlarla değiştirilebilir. Örneğin `\mathbf{}` gibi.

## 6.7 Matris Oluşturma

Matris vb. yazımında array ortamı kullanılır. Bu ortam tabular ortamı ile aynıdır.

```
\begin{array}{lcl}
...
...
...
\end{array}
```

tabular ortamına yeniden bakılarak bu ortam hakkında bilgi edinilebilir. Örneğin

```
$$
\left(
\begin{array}{ccc}
a_{11}&a_{12}&a_{13} \\
a_{21}&a_{22}&a_{23} \\
a_{31}&a_{32}&a_{33}
\end{array}
\right)
$$
```

şöyle görünecektir:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

## 6.8 Denklem Yazarken array Ortamını Kullanma

Birden fazla denklemi alt alta düzenli bir biçimde yazmak için array ortamı kullanılabilir. Örneğin elimizde üç tane denklem olsun ve her denklemdeki = işaretlerinin aynı hizaya gelmesini istiyor olalım. Bu durumda şöyle bir şey yazmamız gerekecektir:

```
\begin{equation}\label{denk3}
\begin{array}{lcl}
x&=&a_{11}x_1+a_{12}x_2+a_{13}x_3 \\
y&=&a_{21}x_1+a_{22}x_2+a_{23}x_3 \\
z&=&a_{31}x_1+a_{32}x_2+a_{33}x_3
\end{array}
\end{equation}
```

$$\begin{aligned}x &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 \\y &= a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\z &= a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3\end{aligned}\tag{6.3}$$

## Kaynaklar

- [1] R. Barate et al. (ALEPH Collab.), *Studies of Quantum Chromodynamics with the ALEPH Detector*, Physics Reports **294** (1998) 1.
- [2] Y. Ne'eman and Y. Kirsh, Cambridge University Press, *The Particle Hunters* (1989)
- [3] Y.J. Longo, McGraw-Hill Series in Fundamentals of Physics, *Fundamentals of Elementary Particle Physics* (1973)
- [4] D.H. Perkins, *Introduction to High Energy Physics* (1987)
- [5] C. Bowdery, *ALEPH Handbook Vol.1* CERN (1995)
- [6] D. Buskulic et al. (ALEPH Collab.), *Performance of the ALEPH Detector at LEP*, Nucl. Inst. Meth. A **360** (1995) 481.
- [7] D. Decamp et al., (ALEPH Collab.), Nucl. Instr. Meth. A **294** (1990) 121.
- [8] S. Lipschuts, Schaum's Outline Series, *Probability* (1997)
- [9] G. Marchesini et al., *The Herwig Event Generator*, Comp. Phys. Comm. **67** (1992) 465.
- [10] G. Batignani et al. (ALEPH Collab.), internal note *QPI0DO: Improvement in  $\pi^0$  momentum resolution using the constraint of  $\pi^0$  mass.* (1993) .
- [11] M.R. Spiegel, Schaum's Outline Series, *Advanced Calculus* (1974)
- [12] N.J. Giordano, Prentice Hall, *Computational Physics* (1997)
- [13] J. Leva et al., ACM TOMS **18** (1992) 449, Fortran algorithm 454.

## Ek A

### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X’de Paketler

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X’de çeşitli işler yapan ve kendine özgü komutları olan paketler vardır. Bu paketler programın kurulumu ile gelir ve dökümanda bu paketlerin kullanılacağı dökümanın başında `\begin{document}` dan önce bildirilir. Örneğin

```
\documentclass{article}
\usepackage{epsfig}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
...
```

dökümanda epsfig ve graphicx paketlerinin kullanılacağını bildirir.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X paketleri sty uzantılı dosyalardır. Örneğin epsfig paketine ait bir komut kullanıldığında L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X o komutun ne yapacağını bilgisini epsfig.sty dosyasından alır.

Kuruluma beraber gelmeyen paketler kullanılmak istenirse o paketin dosyası (sty uzantılı dosya, stil dosyası) kaynak dosyanın bulunduğu dosya (tex uzantılı dosya) ile aynı dizine konulmalıdır.

`\documentclass{}` dökümanın özelliklerini belirliyordu. Bu özelliklerin bulunduğu dosya cls uzantılıdır (class dosyası). Örneğin `\documentclass{article}` denildiğinde dökümanın özellikleri (sayfa düzeni, numaralandırmalar vb.) article.cls dosyasındadır ve L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X çalışırken bu bilgileri bu dosyadan alır. article, report, letter gibi döküman tipleri L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kurulumu ile gelir.

Eğer kurulumla beraber gelmeyen türde bir döküman yazılmak isteniyorsa o türün özelliklerinin tanımlı olduğu cls dosyası kaynak dosya ile aynı dizinde olmalıdır. Örneğin Dokuz Eylül Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü lisans bitirme projesi için döküman özelliklerini belirleyen dosya deufiz.cls dir ve bu tarzda döküman hazırlanmak istenildiğinde deufiz.cls dosyası kaynak dosya ile aynı dizinde olmalı ve kaynak dosya `\documentclass{deufiz}` ile başlamalıdır. Böylece hazırlanan dökümanda, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü lisans bitirme projesi için hazırlanan format geçerli olacaktır.



## Ek B

### Türkçe Yazım

Girdi dosyasında türkçe karakterlerin kullanılabilmesi için Tr\_95 paketinin kullanılması gerekir. Yoksa türkçe harflerin komutlarıyla yazılması gerekecektir. (Örneğin ı harfi için \i gibi) Bunun için girdi dosyasının başı şu şekilde olmalıdır,

```
\documentclass{article}
\usepackage{Tr_95}
\begin{document}
...
```

Bu durumda Tr\_95.sty dosyası, girdi dosyasıyla aynı dizinde olmalıdır.