

بسم الله الرحمن الرحيم



دانشگاه تبریز

دانشگاه تبریز

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

آموزش مقاله نویسی در LATEX

گردآورنده: میلاد زمانی گرگری

بهار ۱۳۹۵

LATEX یک سیستم حروف چینی است که برای تولید نوشتار علمی و ریاضی با کیفیت عالی بسیار

مناسب می باشد. از این سیستم همچنین برای تولید انواع دیگر نوشتار ها از جمله کتاب، مقاله و

بسیاری از موارد دیگر استفاده می شود.

در این فایل می خواهیم نحوه نگارش یک مقاله علمی در نرم افزار LATEX را ارائه دهیم. نوع مقاله ای که

در این فایل آموزش داده می شود، یک مقاله IEEE بوده و امید است زمینه لازم برای پژوهشگران را فراهم

آورد. در اینجا برنامه ای که برای استفاده از سیستم حروف چینی TEX استفاده شده است، برنامه

TeXnicCenter می باشد. اما برنامه های پردازشی دیگر نیز به صورت مشابه عمل می کنند و فقط در

بخش های اندکی باهم تفاوت دارند.

برای شروع یک پروژه ابتدا باید از دستور زیر استفاده کنید که در آن نوع پروژه و فرمت دقیق آن را مشخص

کنید:

```
\documentclass[journal]{IEEEtran}
```

سپس باید تمام package هایی که در پروژه مورد استفاده قرار می گیرند را با استفاده از دستور

(`\usepackage`) فراخوانی کنید به طور مثال در نوشتن مقاله IEEE باید Package های زیر را فراخوانی

نمایید:

```
\usepackage{multicol}
```

```
\usepackage{flushend}
```

```
\usepackage{graphicx}
```

`\usepackage{cite}`
`\usepackage{longtable}`
`\usepackage{threeparttable}`
`\usepackage{amsfonts}`
`\usepackage[dvips=true,bookmarks=true]{hyperref}`
`\usepackage{times}`
`\usepackage[dvips]{color}`
`\usepackage{color}`
`\usepackage{setspace}`
`\usepackage{balance}`
`\usepackage{lastpage}`
`\usepackage{hyperref}`
`\usepackage{amsthm}`
`\usepackage[tbtags]{amsmath}`
`\usepackage{nomenc}`
`\usepackage{pstricks}`
`\usepackage{pstricks-add}`
`\usepackage{pst-plot,pstricks-add}`

که هر کدام از این package ها کاربرد خاص خود را دارا می باشند که برای اطلاع از وظیفه هر کدام از آنها

به سایت : www.howtotex.com/packages مراجعه فرمایید.

بعد از فراخوانی package های لازم به شروع مقاله و نوشتن آن می رسیم.

در اینجا ابتدا با استفاده از دستور زیر نوشتن مقاله را شروع می کنیم:

`\begin{document}`

سپس برای وارد کردن عنوان مقاله و نام نویسنده ها از دستورات زیر استفاده می کنیم.

`\title{TITLE OF PAPER }`

`\author{Name of first author ,~\IEEEmembership{Senior Member, IEEE},`

Name of second author,

Name of third author,~\IEEEmembership{student Member, IEEE}}}

برای وارد کردن موسسه مربوط به نویسنده ها و همچنین ایمیل آنها در پاورقی صفحه اول از دستور زیر استفاده می کنیم:

`\thanks{The authors are with the faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Tabriz, Tabriz 51665-15813, Iran (email: email@tabrizu.ac.ir, email @ms.tabrizu.ac.ir, email@ms.tabrizu.ac.ir)}`

سپس دستور زیر را وارد می کنیم:

`\maketitle`

مرحله ی بعد نوشتن چکیده مربوط به مقاله می باشد که از دستور زیر استفاده می کنیم:

`\begin{abstract}`

Type or copy the abstract of paper to here

`\end{abstract}`

بعد از وارد کردن چکیده باید کلید واژه ها را وارد کنیم که به صورت زیر عمل می کنیم:

```
\begin{IEEEkeywords}
```

First keyword, second keyword, third keyword.

```
\end{IEEEkeywords}
```

بعد از نوشتن کلید واژه ها از دستور زیر برای تعیین کردن موقعیت عمودی متن استفاده می کنیم :

```
\vspace{-0.2cm}
```

حال می رسیم به بخش مربوط به نوشتن Nomenclature. کد دستوری این بخش به صورت زیر می

باشد:

```
\section*{Nomenclature}
```

```
\begin{onehalfspacing}
```

```
\renewcommand{\labelitemi}{}
```

```
\subsection*{Indices:}
```

این دستور برای مشخص کردن عنوان های این بخش می باشد.

```
\begin{description}
```

```
[\setlabelwidth{\text{milad}}\usemathlabelsep]
```

این دستور برای مشخص کردن فاصله بین نشانه مورد استفاده و توضیح آن می باشد یعنی بین هر نشانه و توضیح آن به اندازه عرض کلمه اشاره شده فاصله وجود دارد.

```
\item[ $\$i\$$ ,  $\$j\$$ ] {Index for buses}
```

```
\end{description}
```

```
\subsection*{Parameters:}
```

```
\begin{description}
```

```
[\setlabelwidth{\text{milad}}\usemathlabelsep]
```

```
\item[ $\$P_{Gi_{min}}\$$ ]{The minimum capacity of the generator at bus  $\$i\$$ }
```

```
\end{description}
```

```
\subsection*{Variables:}
```

```
\begin{description}
```

```
[\setlabelwidth{\text{milad}}\usemathlabelsep]
```

```
\item[{\theta}_i]{Voltage angle of bus $i$}
```

```
\end{description}
```

```
\end{onehalfspacing}
```

بعد از وارد کردن بخش Nomenclature حال باید معرفی مقاله را شروع کنیم. این قسمت را بدین صورت شروع می کنیم:

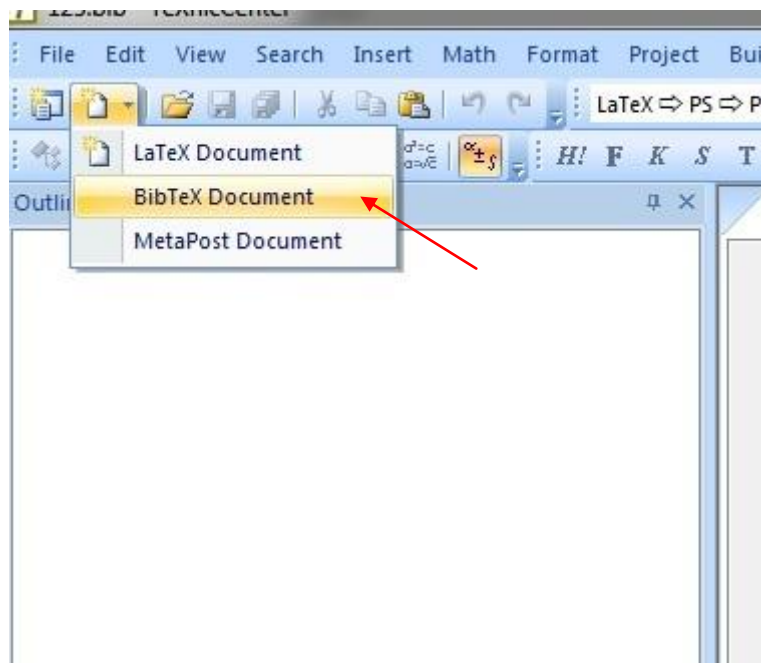
```
\section{Introduction}
```

\IEEEPARstart{I}{n} the recent years, the optimal transmission switching has been proposed as a new method for reducing generation cost and changing topology of power dispatch. The TS has been explored in the literature as a method of loss and cost reduction `\cite{m1}`.

این دستور مربوط به مرجع دهی می باشد.

نکته ۱: برای قرار دادن مراجع در LATEX به صورت زیر عمل می کنیم:

- ابتدا یک فایل `bibtex` با پسوند `.bib`. به صورت زیر باز می کنیم.



حال بعد از ایجاد فایل `bibtex` مرجع مربوطه را از طرق مثلا `google scholar` پیدا کرده و در فایل

`bibtex` که ایجاد کرده ایم کپی می کنیم به صورت زیر :

Optimal transmission switching

EB Fisher, RPO Neill, [MC Ferris](#) - Power Systems, IEEE ..., 2008 - [ieeexplore.ieee.org](#)

Abstract—In this paper, we formulate the problem of finding an optimal generation dispatch and transmission topology to meet a specific inflexible load as a mixed integer program. Our model is a mixed-integer linear program because it employs binary variables to represent ...

Cited by 222 Related articles All 10 versions [Cite](#) Save

پس از کلیک بر روی Cite

×

Cite

Copy and paste a formatted citation or use one of the links to import into a bibliography manager.

MLA Fisher, Emily B., Richard PO Neill, and Michael C. Ferris. "Optimal transmission switching." *Power Systems, IEEE Transactions on* 23.3 (2008): 1346-1355.

APA Fisher, E. B., Neill, R. P., & Ferris, M. C. (2008). Optimal transmission switching. *Power Systems, IEEE Transactions on*, 23(3), 1346-1355.

Chicago Fisher, Emily B., Richard PO Neill, and Michael C. Ferris. "Optimal transmission switching." *Power Systems, IEEE Transactions on* 23, no. 3 (2008): 1346-1355.

Harvard Fisher, E.B., Neill, R.P. and Ferris, M.C., 2008. Optimal transmission switching. *Power Systems, IEEE Transactions on*, 23(3), pp.1346-1355.

Vancouver Fisher EB, Neill RP, Ferris MC. Optimal transmission switching. *Power Systems, IEEE Transactions on*. 2008 Aug;23(3):1346-55.

[BibTeX](#) [EndNote](#) [RefMan](#) [RefWorks](#)

بعد از انتخاب BibTeX در صفحه ی ظاهر شده کل متن را انتخاب کرده و کپی می کنیم.

```
@article{fisher2008optimal,  
  title={Optimal transmission switching},  
  author={Fisher, Emily B and Neill, Richard PO and Ferris, Michael C},  
  journal={Power Systems, IEEE Transactions on},  
  volume={23},  
  number={3},  
  pages={1346--1355},  
  year={2008},  
  publisher={IEEE}
```

Copy(C)
yahoo Search"@article{f..."
Print(I)..
Google Translate
Inspect elements

حال محتوای کپی شده را در فایل Bibtex که قبلا در Latex ایجاد کرده بودیم کپی می کنیم و عنوان آن را به صورت دلخواه مثلا m1 تغییر می دهیم.

```

Milad-OTS.tex BibTeX1* x
@article{m1,
  title={Optimal transmission switching},
  author={Fisher, Emily B and Neill, Richard PO and Ferris, Michael C},
  journal={Power Systems, IEEE Transactions on},
  volume={23},
  number={3},
  pages={1346--1355},
  year={2008},
  publisher={IEEE}
}

```

حال همانطور که در بخش قبل و در قسمت introduction به رنگ زرد مشخص شده بود از دستور :

`\cite{m1}`

در هر جا که نیاز به مرجع دهی بود استفاده می کنیم. برای سایر مراجع نیز به همین ترتیب عمل می کنیم. نکته ۲: برای اشاره به قسمت ها یا بخش های مختلف مقاله، فرمول، شکل و یا جدولی در ضمن متن مقاله از دستور

`\ref{name of section}`

استفاده می کنیم. برای مثال به متن زیر توجه کنید:

Section `\ref{problem}` defines the formulation of problem which contains DCOPF formulation and OTS implementing in power flow formulation. Section `\ref{solution}` is introduced the proposed method for security constraint OTS.

بعد از بیان نکات بالا در مورد آماده سازی بخش Introduction حال ایجاد بخش های بعدی مقاله را درپیش می گیریم.

برای ایجاد بخش، زیربخش و زیر زیر بخش از دستورات زیر استفاده میکنیم.

`\section{Problem Formulation}\label{problem}`

`\subsection{Direct Current OPF formulation}`

`\subsubsection{Objective function}`

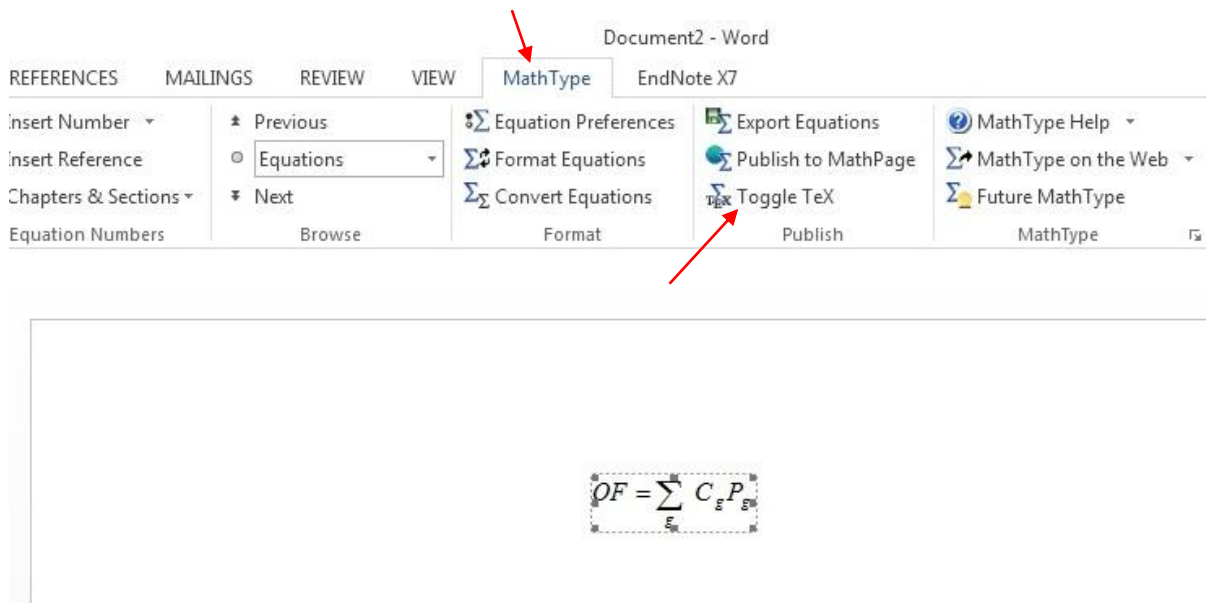
این دستور صرفاً برای نام گذاری استفاده شده است و در متن مقاله رویت نمی شود.

نوشتن فرمول های مساله از مهم ترین بخش های مقاله نویسی است. برای نوشتن فرمول در latex دو

روش اساسی وجود دارد که اولی استفاده از بخش فرمول نویسی خود برنامه می باشد و دومی تبدیل فرمول

های نوشته شده در word به محیط latex می باشد. به دلیل اینکه اکثر کاربران فایل اولیه مقاله خود را در word تهیه می کنند لذا استفاده از روش دوم آسان تر خواهد بود. برای این منظور ابتدا فرمولی را که در محیط word وجود دارد و با استفاده از Mathtype نوشته شده است را انتخاب می کنیم.

سپس در داخل بخش Mathtype بر روی گزینه ی Toggle TeX کلیک می کنیم تا فرمول نوشته شده در قالب TeX در بیاید.



حال متن تبدیل شده را کپی کرده با استفاده از دستورات لازم در محیط برنامه قرار می دهیم.

`\begin{equation}\label{1}`

`$QF=\sum\limits_{\xi}\text{ }\{C_{\xi}\}\{P_{\xi}\}$`

این متن با استفاده از روند بالا به دست آمده که تبدیل یافته ی فرمول بالا می باشد.

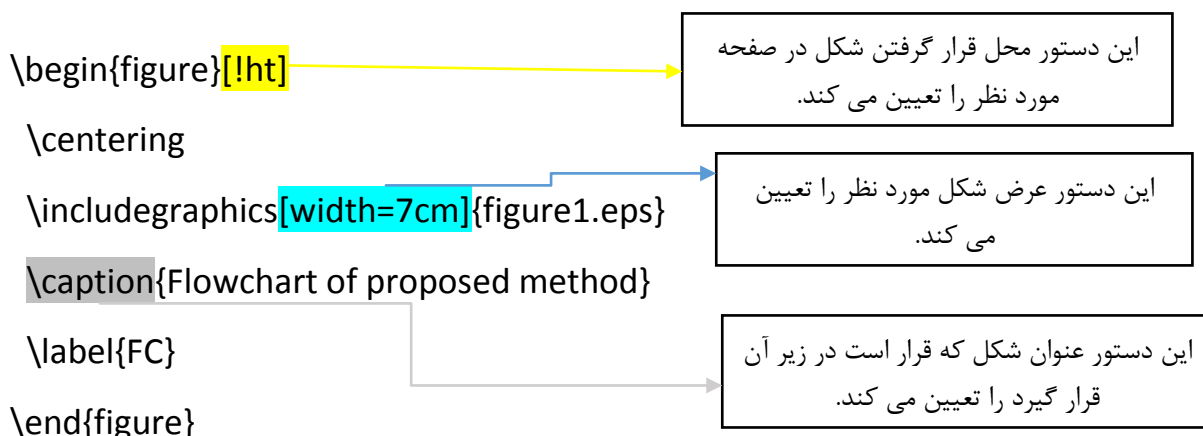
`\end{equation}`

برای تمام فرمول های مساله این روند را تکرار می کنیم. برای نوشتن فرمول های ریاضی در محیط خود برنامه و توضیحات اضافی در مورد فرمول نویسی به سایت زیر می توانید مراجعه کنید.

https://www.sharelatex.com/learn/Mathematical_expressions

در بخش های مربوط به نتایج شبیه سازی که در اکثر مقالات وجود دارد باید شکل ها و جداولی را در متن مقاله قرار دهیم. حال می خواهیم توضیح مختصری در مورد نحوه قرار دادن شکل ها و جدول ها داشته باشیم.

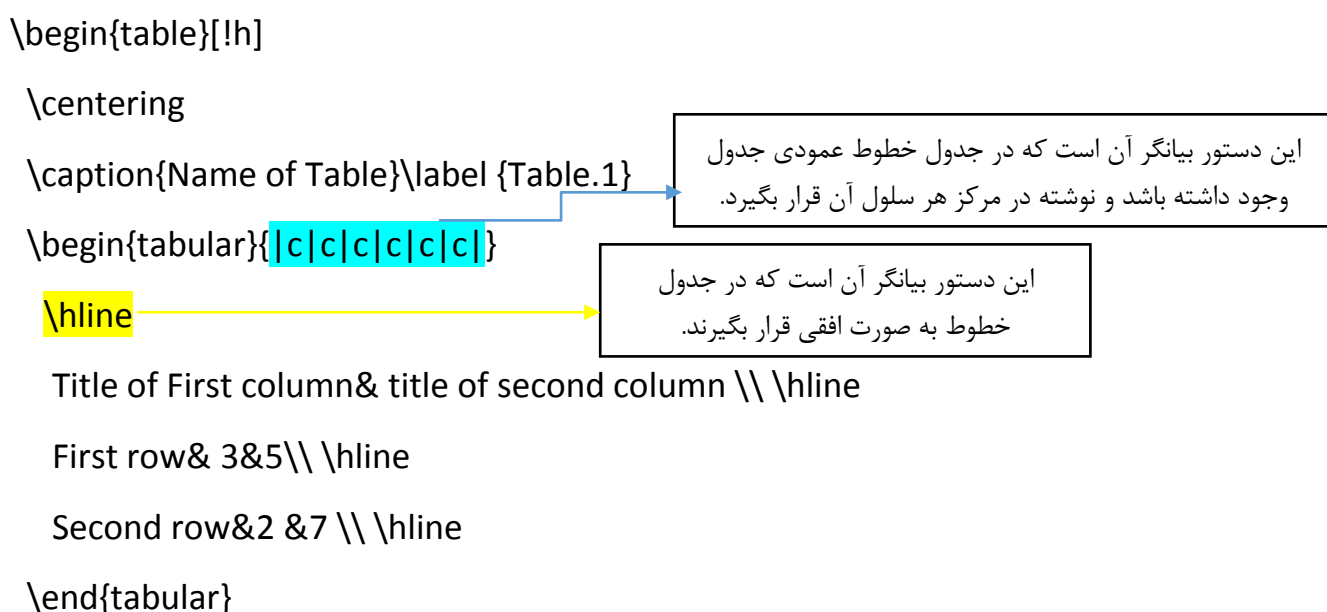
برای قرار دادن شکل در برنامه **Latex** از کد دستوری زیر استفاده می کنیم:



نکته ۳: در مورد دستور مربوط به محل قرار گرفتن شکل بهتر است که به موارد زیر اشاره کنیم.

در همان صفحه : **p** پایین صفحه : **b** بالای صفحه : **t** در همینجا : **h**

برای قرار دادن جدول در متن مقاله نیز از دستور زیر استفاده می کنیم:



`\end{table}`

با توجه به توضیحات ارائه شده در بالا و در جهت تکمیل آنها می توان اشاره نمود که اعداد مربوط به جدول در بین علامت های `&&` که در جدول بالا مشاهده می شود باید وارد شوند.

برای به دست آوردن توضیحات تکمیلی در مورد نحوه نوشتن جدول ها و نحوه قرار دادن شکل ها می توانید به سایت های زیر نیز مراجعه فرمایید.

<https://www.sharelatex.com/learn/Tables>

https://www.sharelatex.com/learn/Positioning_of_Figures

بعد از نوشتن تمام فصل ها یا به اصطلاح بخش های مقاله حال باید مراجع به درستی ایجاد شده و چکیده ای در مورد زندگینامه نویسندگان (به اختصار) آورده شود.

برای ایجاد مراجع مقاله باید از دستورات زیر استفاده نماییم:

`\vspace{-0.3cm}`

`\bibliographystyle{ieeetr}`

این دستور فرمت مربوط به مراجع را تعیین می کند در اینجا مقاله مورد نظر IEEE است.

`\bibliography{Bibtex1}`

با استفاده از دستور `\bibliography` و در داخل گروه نام فایل `Bibtex` ای که در نکته ۱ اشاره کرده بودیم را قرار می دهیم.

برای نوشتن خلاصه فعالیت ها در مورد نویسندگان مقاله از دستورات زیر استفاده می کنیم.

`\begin{biographynophoto}{Name of Author}`

The text about author's works and education

`\end{biographynophoto}`

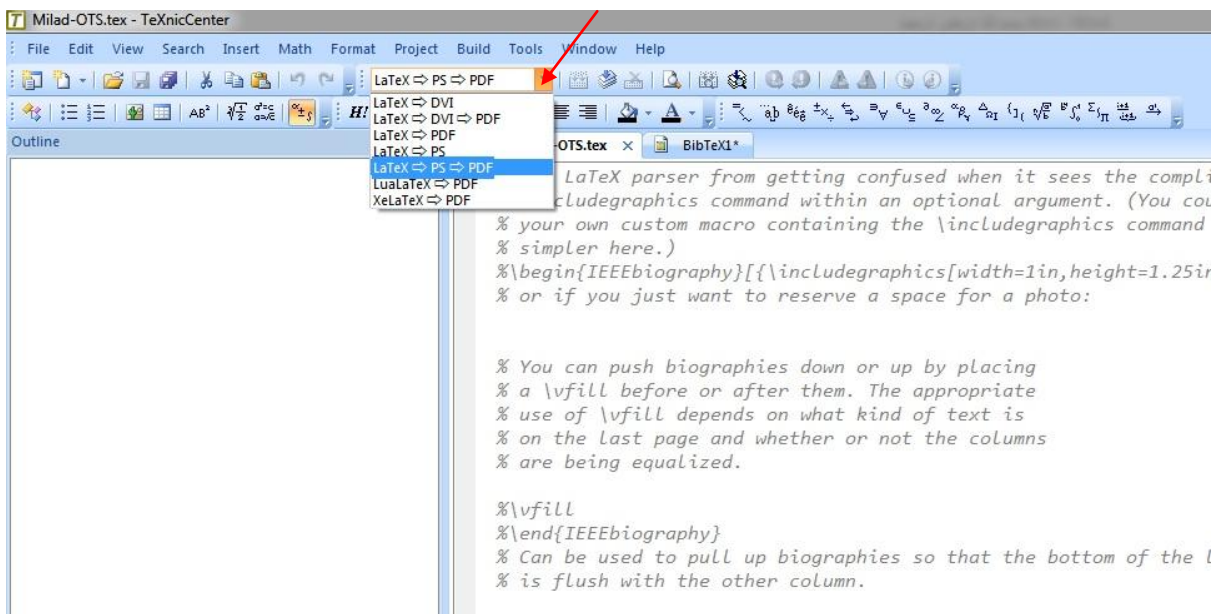
بعد از قرار دادن اطلاعات نویسندگان در انتها از مهمترین دستور هایی که باید رعایت شود، برابر بودن ستون های آخر در مقالات دو ستونه می باشد که بدین منظور از دستور زیر استفاده می کنیم.

`\flushend`

در انتها نیز کل پروژه را با استفاده از دستور زیر به اتمام می رسانیم.

`\end{document}`

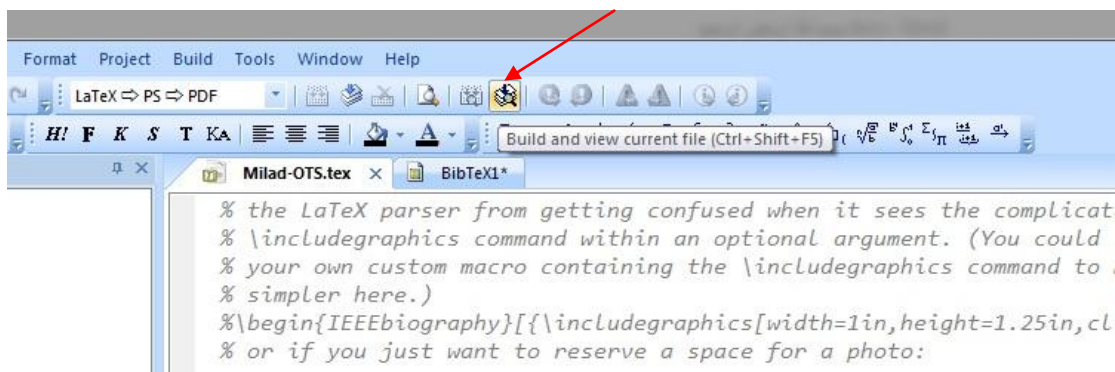
برای خروجی گرفتن از برنامه بدین صورت عمل می کنیم:



همانطور که در شکل بالا نشان داده شده است، خروجی برنامه را بر روی

`LaTeX → PS → PDF`

تنظیم می کنیم و سپس به صورت زیر عمل می نمایم.



نکته ۴ : برای ارسال مقالاتی که در برنامه LaTeX نوشته شده اند اغلب مجله ها فرمت PS مربوط به مقاله را می خواهند لذا با توجه به نکته فوق و توضیحات بالا فرمت PS مقاله را نیز به عنوان خروجی برنامه دریافت می کنیم.

در پایان از جناب آقای دکتر بهنام محمدی ایواتلو استاد ارجمند اینجانب به خاطر زحمات و راهنمایی هایشان در نوشتن این فایل آموزشی تشکر و قدردانی می نمایم.

با تشکر از توجه شما

میلاذ زمانی گرگری

نظرات و پیشنهادات خود را در مورد این فایل را می توانید از طریق ایمیل زیر در میان بگذارید.

m.zamani93@ms.tabrizu.ac.ir