

R 마크다운 소개 및 사용법

R 마크다운은 자신이 분석한 과정을 쉽게 기록할 수 있도록 도와주기 때문에 마치 실험노트와도 같습니다. 코드는 물론 실행 결과, 그래프, 결과에 대한 코멘트 등을 기록할 수 있습니다. 뿐만 아니라 작성한 R 마크다운 문서를 PDF, 워드, HTML 페이지 등 다양한 포맷으로 변환할 수도 있습니다. 이러한 장점 때문에 R 마크다운은 다른 사람들과 협업, 결과 공유, 의사소통 시 유용하게 사용되고 있습니다.

마크다운은 마크업 언어의 한 종류로, 일반 텍스트 파일에서 서식을 지정하기 위한 간단한 규칙입니다. 마크다운은 쉽게 읽고 쓸 수 있도록 만들었기 때문에 배우기도 쉽습니다. 일반적으로 마크다운 파일의 확장자는 .md 또는 .markdown이며 R 마크다운의 경우 .Rmd를 사용합니다.

하나 더 알기 ✓

더 자세한 내용을 알고 싶다면 다음의 자료를 참고합니다.

- R 마크다운 공식 페이지: rmarkdown.rstudio.com
- R 마크다운 치트 시트:
R 스튜디오 실행 → [Help] - [Cheatsheets] - [R Markdown Cheat Sheet]
- R 마크다운 레퍼런스 가이드:
R 스튜디오 실행 → [Help] - [Cheatsheets] - [R Markdown Reference Guide]

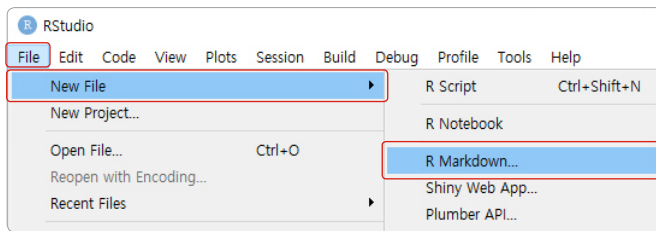


1 R 마크다운 시작

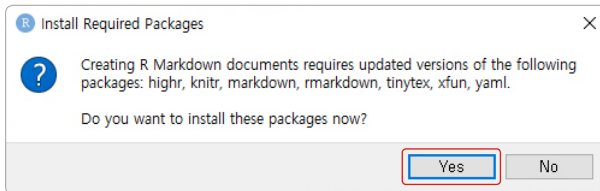
R 마크다운을 시작하기 위해 문서를 만들고, 내보내고, 저장하는 방법을 알아봅니다.

문서 만들기

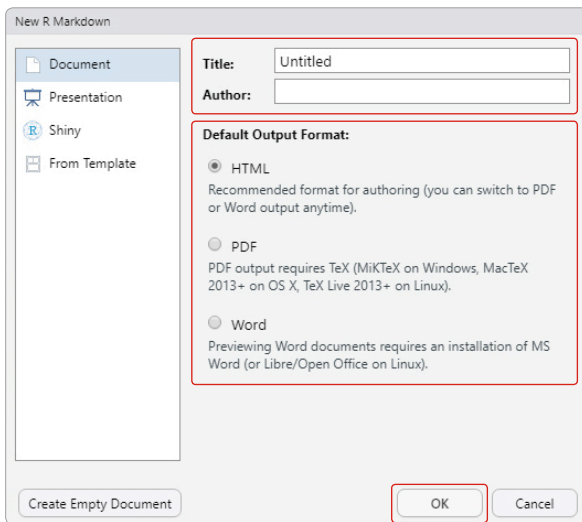
01 문서를 생성하기 위해 R 스튜디오에서 [File] - [New File] - [R Markdown...] 순으로 메뉴를 클릭합니다.



02 R 마크다운을 사용하려면 R markdown 패키지가 필요합니다. 하지만 사전에 설치하지 않았더라도 문서 생성 과정에서 설치할 수 있습니다. 다음과 같이 패키지 설치 팝업창이 나타나면 [Yes]를 클릭합니다.



03 문서의 제목과 작성자를 입력한 후 문서 출력 형식을 선택하고 [OK]를 클릭합니다. 문서 제목, 작성자, 출력 형식은 문서를 만든 이후에도 손쉽게 변경할 수 있습니다.




04 생성된 R 마크다운 문서에는 샘플 텍스트와 코드가 저장되어 있습니다. 이 기본 문서를 수정하여 자신의 R 마크다운 문서를 작성하면 됩니다. 문서의 구성과 세부적인 설명은 뒤에서 다루기로 합니다.

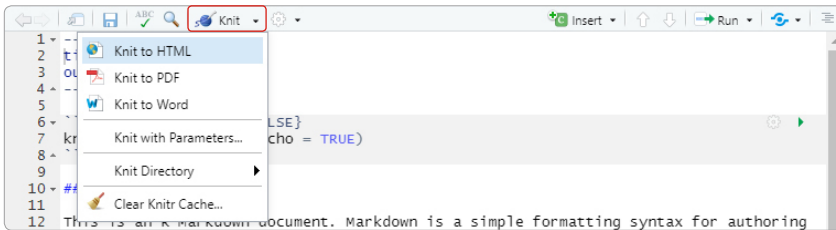
```

1 ---
2 title: "Untitled"
3 output: html_document
4 ---
5
6 ```{r setup, include=FALSE}
7 knitr::opts_chunkset(echo = TRUE)
8 ```
9
10 ## R Markdown
11
12 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring
13 HTML, PDF, and MS word documents. For more details on using R Markdown see
14 <http://rmarkdown.rstudio.com>.
15
16 When you click the Knit button a document will be generated that includes both
17 content as well as the output of any embedded R code chunks within the document. You
18 can embed an R code chunk like this:

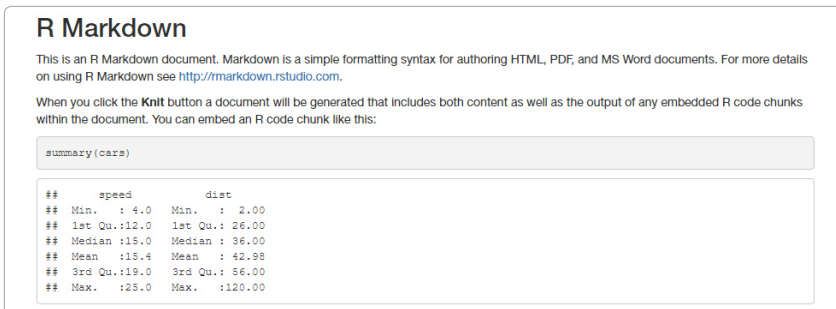
```

문서 내보내기

작성된 R 마크다운 문서는 HTML, PDF, 워드 등 다른 유형의 문서로 내보낼 수 있습니다. 툴바의 [Knit()] 버튼을 누르거나 버튼 옆의 삼각형(▼)을 눌러 내보내기 원하는 문서의 유형을 선택합니다. 최종적으로 만들어지는 문서에는 R 코드 및 실행 결과도 함께 포함됩니다.



[R 스튜디오에서 Knit 메뉴]



[R 마크다운 문서를 HTML로 내보내기를 한 결과]

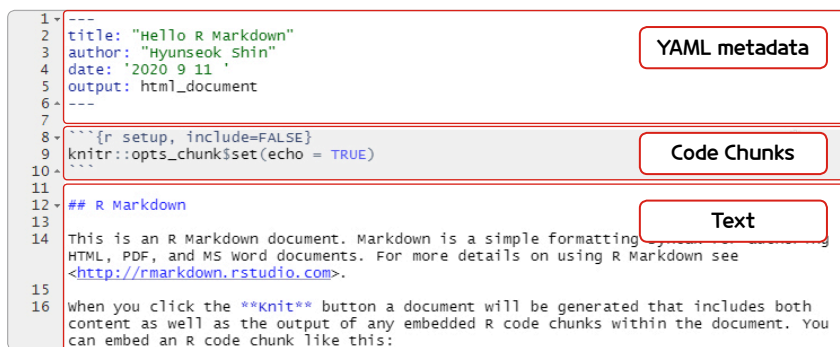
R 마크다운 문서 저장하기

R 스튜디오의 메인메뉴에서 [File]–[Save As]를 클릭한 후 파일 이름을 지정합니다. R 마크다운 문서 파일의 확장자는 .Rmd 입니다.

2 R 마크다운 문서 구조

R 마크다운 문서(.Rmd)는 다음과 같이 세 가지 요소로 구성됩니다.

- ① **YAML 메타데이터(YAML metadata)** : ---로 둘러싼 부분으로 문서 제목, 저자 등의 메타 정보와 출력 유형을 설정할 수 있습니다(선택 사항).
- ② **R 코드묶음(Code Chunks)** : ```로 둘러싼 부분으로 실행 결과가 함께 출력됩니다.
- ③ **텍스트(Text)** : 코드에 대한 설명이나 실행 결과에 대한 분석 내용을 작성하는 곳입니다. YAML 메타데이터 영역과 R 코드묶음 영역을 제외한 모든 곳이 텍스트 영역입니다.



[R 마크다운의 구성 요소]

YAML 메타데이터

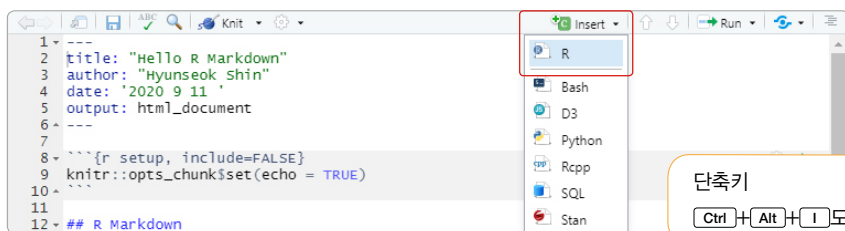
YAML은 '또 다른 마크업 언어(Yet Another Markup Language)'란 의미로 파라미터를 조정하여 문서의 설정, 출력 관련 세부 정보를 제어합니다. 다음을 보면 문서의 제목, 저자, 날짜, 출력 유형에 대해 정의되어 있음을 알 수 있습니다. 그 외에도 YAML 메타데이터 영역에는 문서에 대한 목차 등도 포함시킬 수 있습니다.



[기본적인 YAML 메타데이터 예시]

R 코드묶음

R 코드묶음을 생성하려면 R 코드묶음을 생성할 위치에 커서를 이동시키고 다음과 같이 툴바의 [Insert] 아이콘을 클릭합니다.



[툴바의 Insert 아이콘]

생성된 코드블록에 다음과 같이 실행을 원하는 R 코드를 작성합니다.

```
7 {r}
8 head(iris)
9 }
```

[코드블록 내용 작성]

코드블록 영역을 살펴보면 오른쪽 상단에 작은 녹색 삼각형 아이콘이 있는데, 이 아이콘을 클릭하면 코드 하단에 실행한 결과가 나타납니다. 이 결과는 실제 문서로 출력할 때도 포함시킬 수 있습니다.

	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
1	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
2	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
3	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
6	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa

[코드블록을 실행한 이후의 화면]

코드블록 선언부에 `{r 이름}`과 같이 이름을 붙이거나 `{r eval = FALSE}`와 같이 출력 옵션을 정의할 수 있습니다. 여기서는 자주 사용하는 옵션만 다음 표에 간단히 소개합니다. `eval = FALSE`의 경우 최종 문서에 코드만 보이고 코드가 실행되거나 결과가 출력되지는 않습니다. 반대로 `echo = FALSE`의 경우 최종 문서에 코드는 보이지 않지만, 코드가 실행되고 그 결과가 출력됩니다.

옵션	코드 실행	코드 표시	출력
<code>eval = FALSE</code>	X	0	X
<code>include = FALSE</code>	0	X	X
<code>echo = FALSE</code>	0	X	0
<code>results = "hide"</code>	0	0	X

[코드블록의 출력 옵션]

텍스트

텍스트 영역은 YAML 메타데이터 영역과 코드묶음 영역을 제외한 모든 곳으로 코드에 대한 설명이나 분석 결과 등 원하는 내용을 작성합니다. 텍스트는 머리글, 리스트, 링크, 이미지, 인용문, 수식, 수평선, 볼드체, 이탤릭체 등 다양한 형태로 작성할 수 있습니다. 여기서는 간단한 문법만 소개합니다. 다음 표를 참고하세요.

구분	문법	출력 결과
이탤릭체	<code>*italics*</code> and <code>_italics_</code>	<i>italics</i> and <i>italics</i>
볼드체	<code>**bold**</code> and <code>__bold__</code>	bold and bold
머리글	<code># Header 1</code> <code>## Header 2</code>	Header 1 Header 2

[마크다운 기본 문법]

다음은 마크다운 문서에 텍스트를 입력한 예입니다.

```
### 1. 데이터 구조

**iris** 데이터셋 일부만 출력해 살펴본다.

```{r}
head(iris)
```
```

[텍스트 입력]

1. 데이터 구조

iris 데이터셋 일부만 출력해 살펴본다.

```
head(iris)
```

| ## | Sepal.Length | Sepal.Width | Petal.Length | Petal.Width | Species |
|------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------|
| ## 1 | 5.1 | 3.5 | 1.4 | 0.2 | setosa |
| ## 2 | 4.9 | 3.0 | 1.4 | 0.2 | setosa |
| ## 3 | 4.7 | 3.2 | 1.3 | 0.2 | setosa |
| ## 4 | 4.6 | 3.1 | 1.5 | 0.2 | setosa |
| ## 5 | 5.0 | 3.6 | 1.4 | 0.2 | setosa |
| ## 6 | 5.4 | 3.9 | 1.7 | 0.4 | setosa |

[마크다운 문서 생성 후의 출력 결과]



본 교재와 함께 제공된 HellowRMD.Rmd 파일의 내용과 HellowRMD.html 파일의 내용을 비교해 보면 R 마크다운 문서의 작성 방법을 쉽게 이해할 수 있습니다.