



Chapter

1

왜 R인가?

R은 누구든지 자유롭게 사용할 수 있는 오픈 소스로, 강력한 통계 및 데이터 분석 기능을 가지고 있으며 초보자도 쉽게 사용할 수 있다. 다양한 산업 및 연구 분야에 크게 활용되고 있는 가운데, 제4차 산업혁명을 맞아 빅데이터 분석이 핫 이슈가 되면서 그 활용도는 더 크게 증가하고 있다.

- 1 제4차 산업혁명의 도래
- 2 이제는 소프트웨어 중심 사회
- 3 프로그래밍 언어와 R
- 4 R 언어는 초보자도 흥미를 가질 수 있다

1. 제4차 산업혁명의 도래



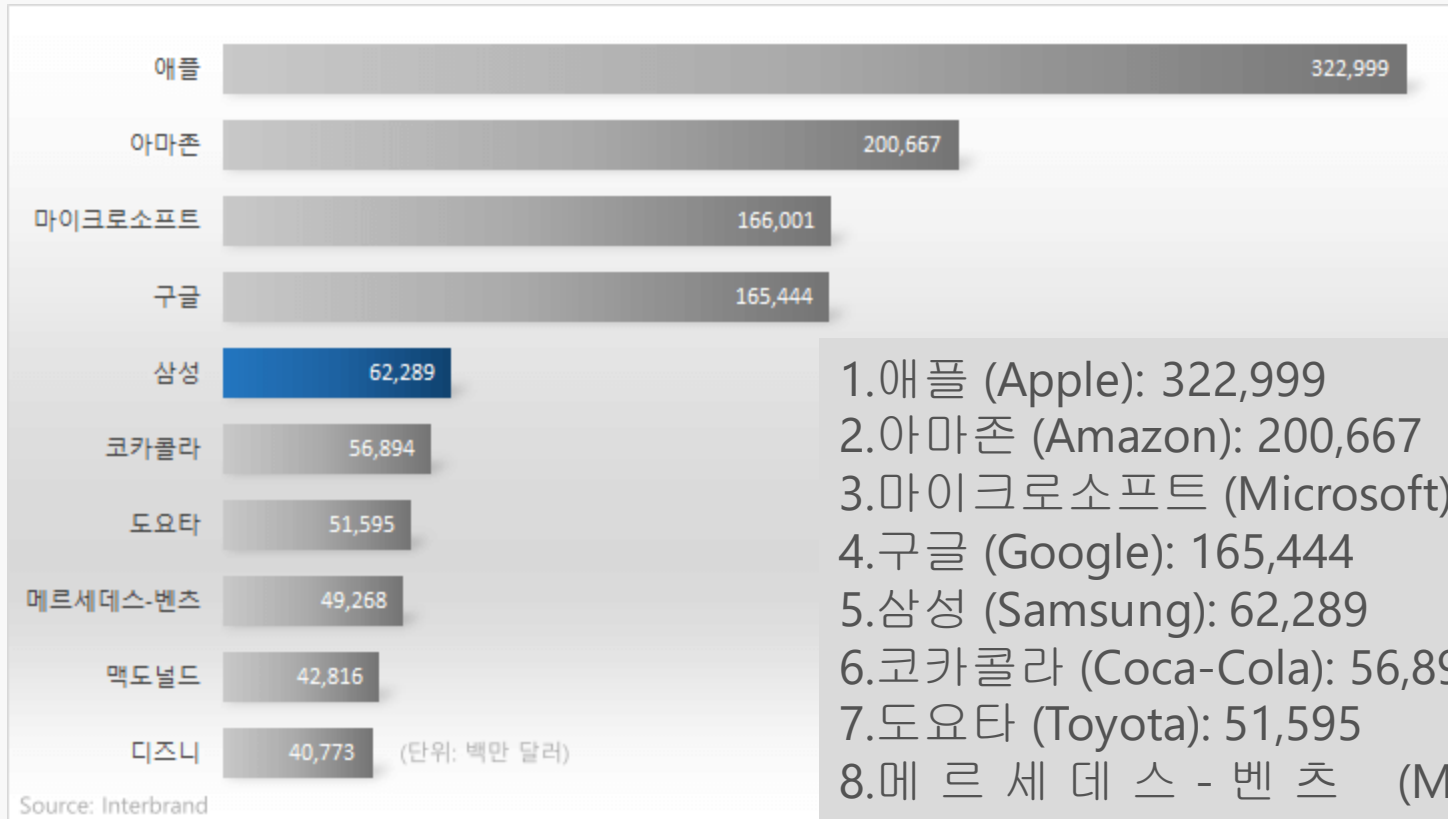
■ 제4차 산업혁명

- ① 모바일의 글로벌화, 사물인터넷, 로봇, 데이터 분석 등에 의한 상품 생산의 경제활동 혁신,
- ② 비즈니스, 정부, 미디어, 시민사회 조직 등 기존의 경제, 정치, 사회 시스템 파괴,
- ③ 일과 교육의 혁신적 변화,
- ④ 기술과 인류에 대한 새로운 규범 등 패러다임의 변화

2. 이제는 소프트웨어 중심 사회

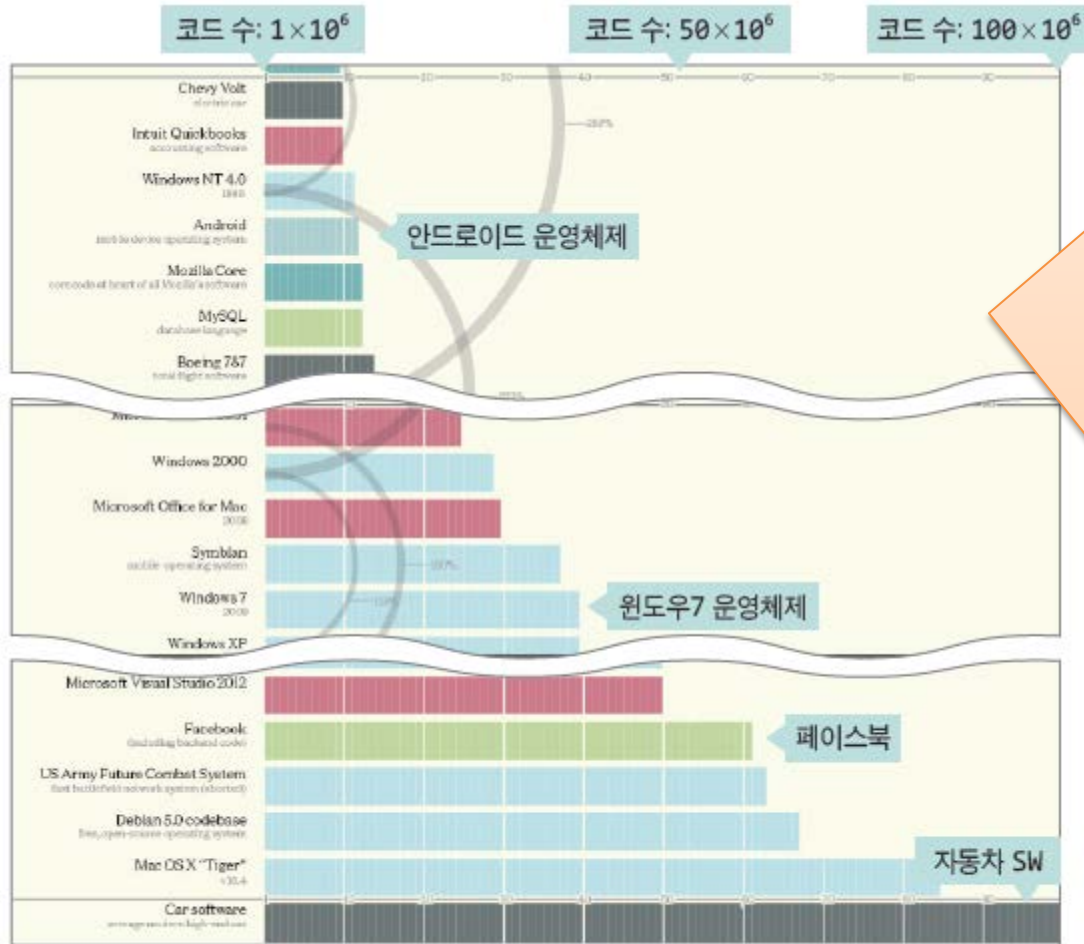


세계적 기업현황



- 1.애플 (Apple): 322,999
- 2.아마존 (Amazon): 200,667
- 3.마이크로소프트 (Microsoft): 166,001
- 4.구글 (Google): 165,444
- 5.삼성 (Samsung): 62,289
- 6.코카콜라 (Coca-Cola): 56,894
- 7.도요타 (Toyota): 51,595
- 8.메르세데스-벤츠 (Mercedes-Benz): 49,268
- 9.맥도널드 (McDonald's): 42,816
- 10.디즈니 (Walt Disney): 40,773

산업별 코드 수 비교



코드 수 비교

출처: Information is Beautiful

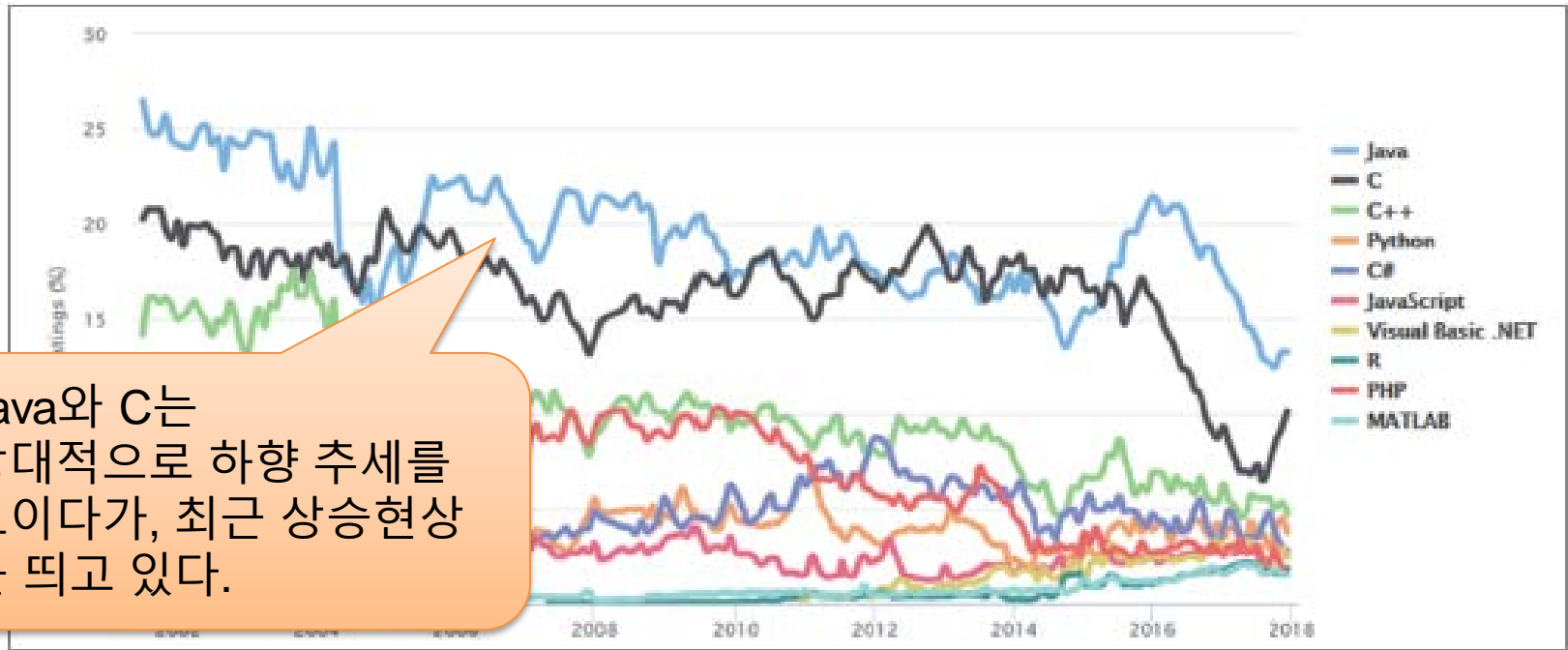
■ 스마트폰 안드로이드 운영체제에 비해 PC에서 사용되는 윈도우7의 소프트웨어 규모가 훨씬 크다.

■ 페이스북은 사용자와 시스템 관리용을 모두 포함하면 PC형 운영체제보다 큰 편이며, 자동차에 사용되는 소프트웨어 규모는 안드로이드 운영체제의 거의 10배에 이른다. 바야흐로 자동차 산업도 하드웨어에서 소프트웨어로 변화하고 있는 추세이다.

3. 프로그래밍 언어와 R

Feb 2021	Feb 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	C	16.34%	-0.43%
2	1	▼	Java	11.29%	-6.07%
3	3		Python	10.86%	+1.52%
4	4		C++	6.88%	+0.71%
5	5		C#	4.44%	-1.48%
6	6		Visual Basic	4.33%	-1.53%
7	7		JavaScript	2.27%	+0.21%
8	8		PHP	1.75%	-0.27%
9	9		SQL	1.72%	+0.20%
10	12	▲	Assembly language	1.65%	+0.54%
11	13	▲	R	1.56%	+0.55%
12	26	▲▲	Groovy	1.50%	+1.08%

프로그래밍 언어의 연도별 사용 추이

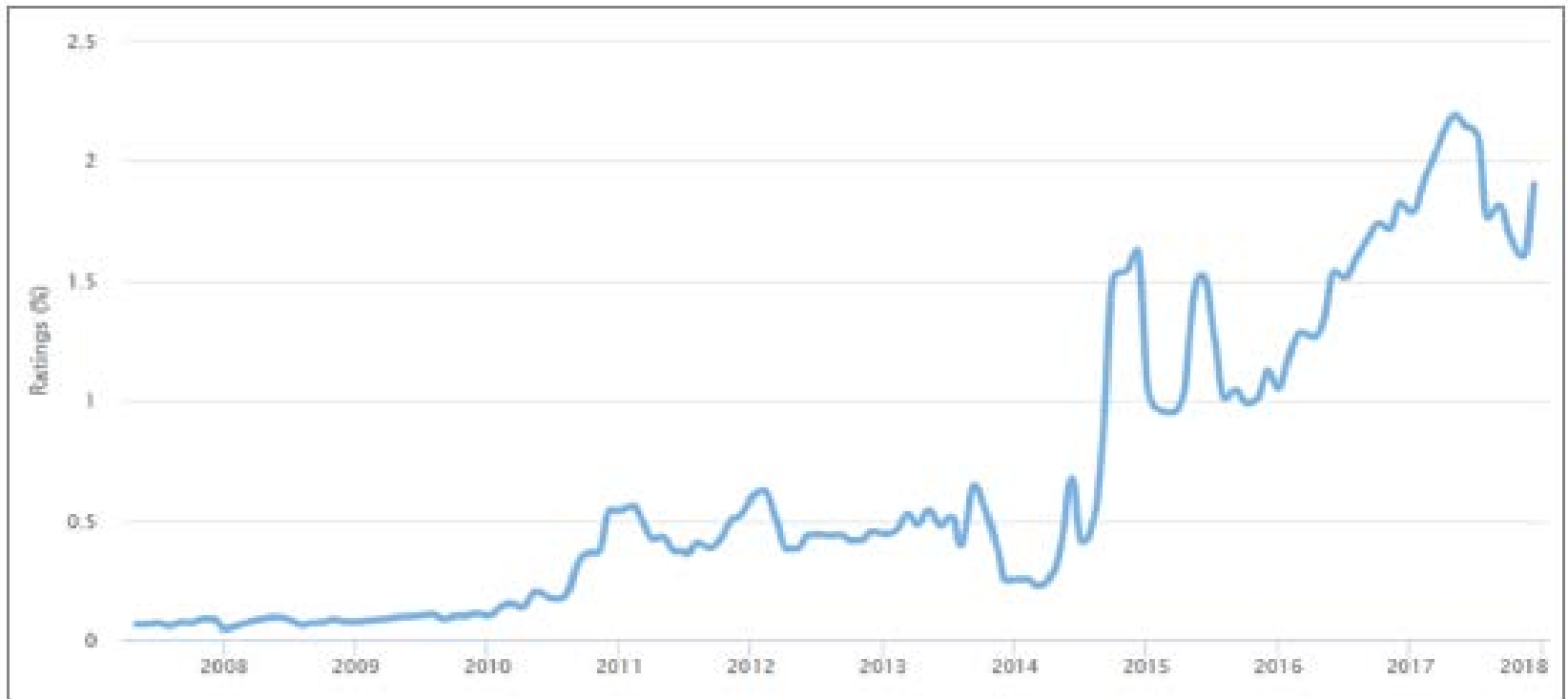


Java와 C는
상대적으로 하향 추세를
보이다가, 최근 상승현상
을 띄고 있다.

TIOBE 프로그래밍 커뮤니티 색인

출처: www.tiobe.com

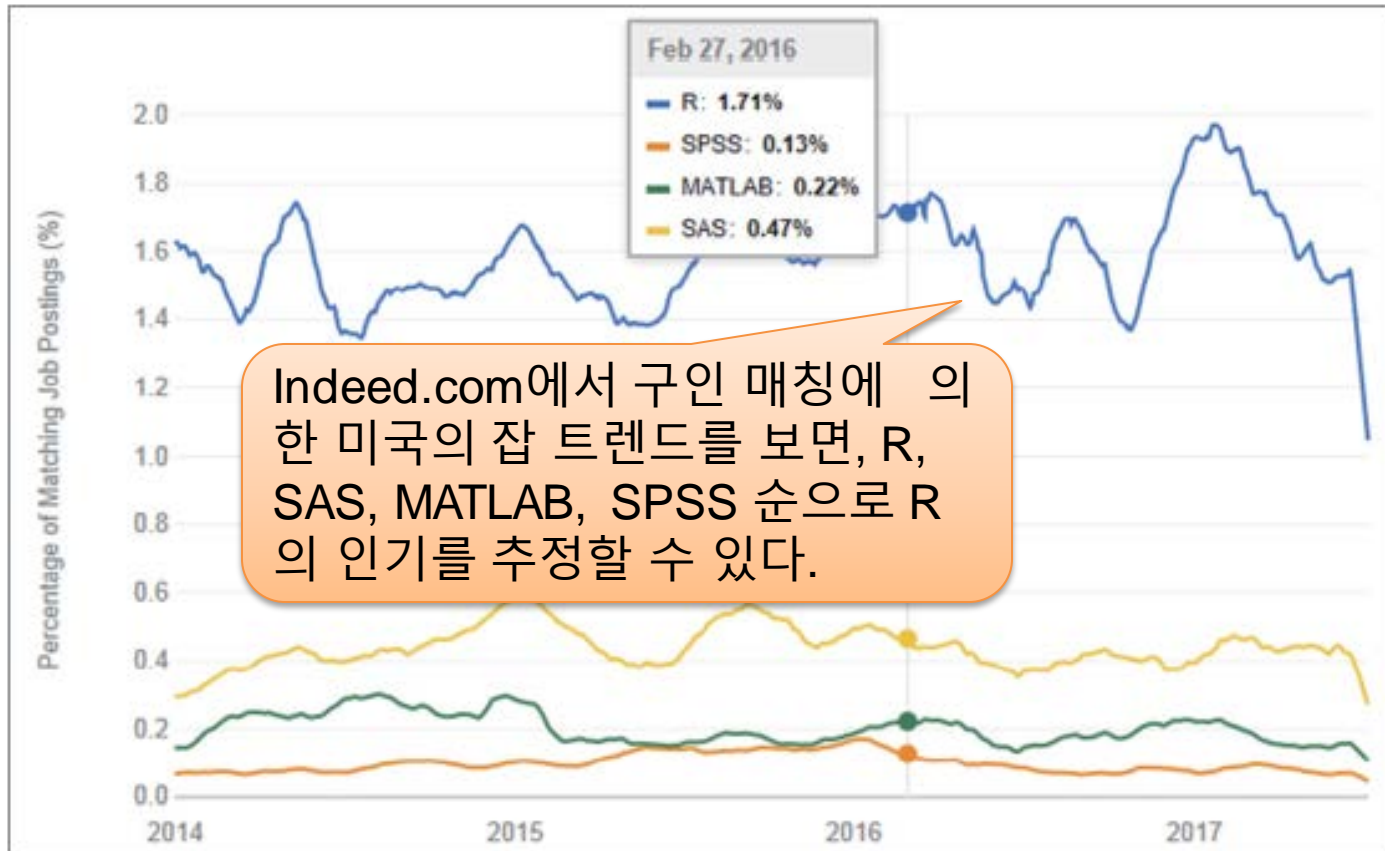
R의 연도별 사용 추이



R의 TIOBE 색인

출처: www.tiobe.com

통계패키지 간 비교

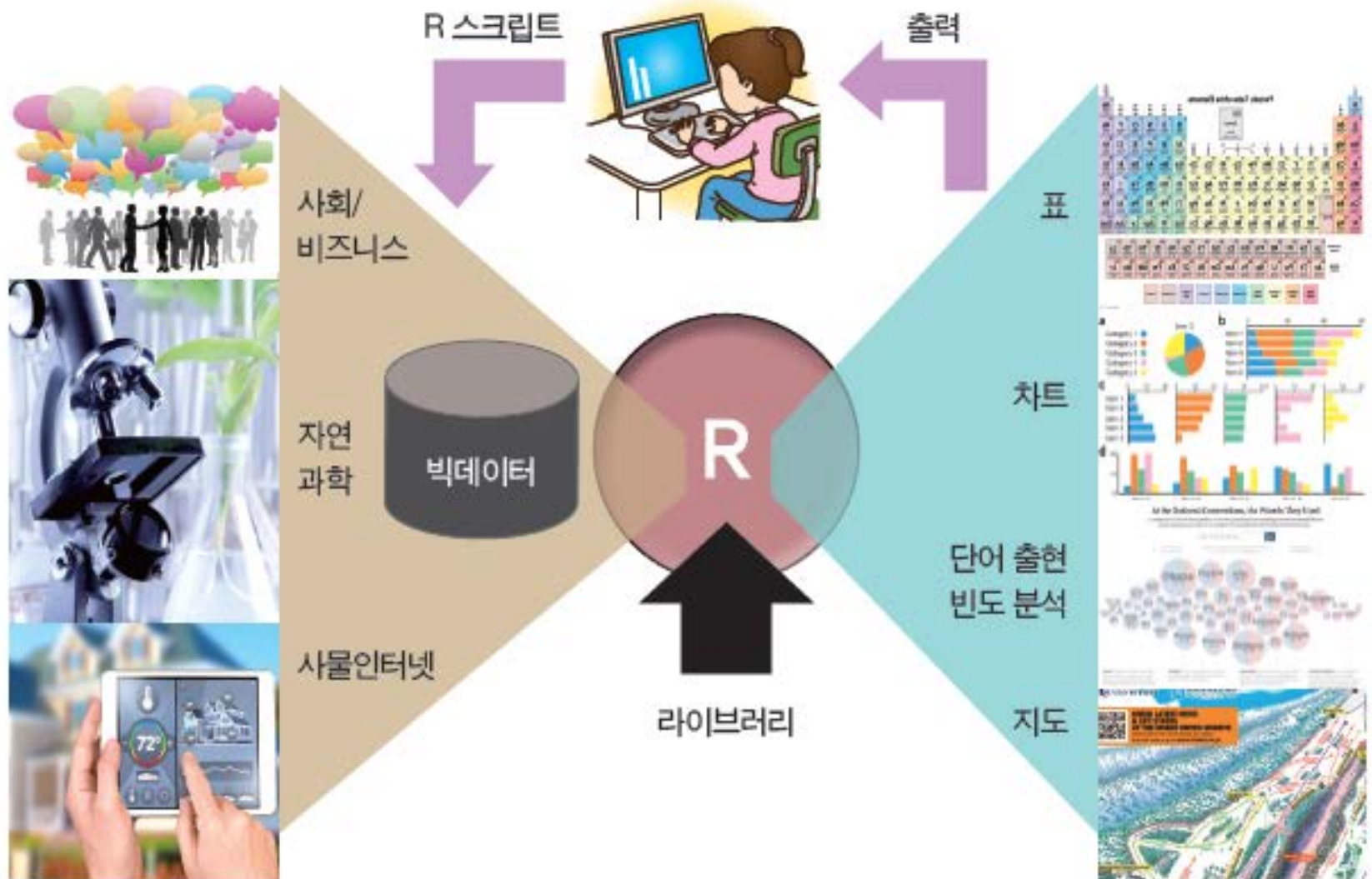


Indeed.com에서 구인 매칭에 의한 미국의 잡 트렌드를 보면, R, SAS, MATLAB, SPSS 순으로 R의 인기를 추정할 수 있다.

잡 매칭 트렌드

출처: indeed(www.indeed.com/jobtrends)

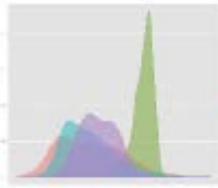
R 사용 개념도



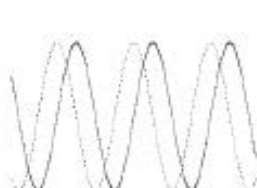
4. R 언어는 초보자도 흥미를 가질 수 있다



DATA ART



GGPLOT2 PACKAGE



BASICS



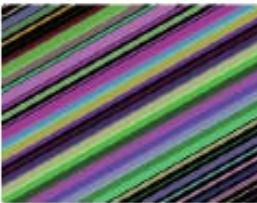
HISTOGRAMS



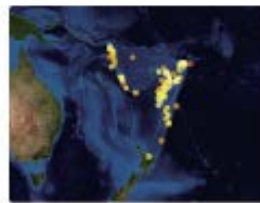
3D



BOXPLOT & BARPLOT



MANAGING COLORS



MAPS

R로 출력한 다양한 도표

■ R: 1996년, 뉴질랜드 오클랜드 대학교의 로스, 카, 로버트 젠틀맨이 개발

■ 구문보다는 데이터 기반 문제를 해결의 절차 위주로 생각하고 그에 맞는 라이브러리를 잘 활용하는 방법을 공부해야 할 때!

- 쉬운 편집/개발 환경
- 데이터의 쉬운 조작
- 풍부한 실습용 데이터 세트
- 주변에 산재된 사회와 자연 현상의 데이터
- 풍부한 라이브러리
- 무료

Chapter

2

R 환경 구축

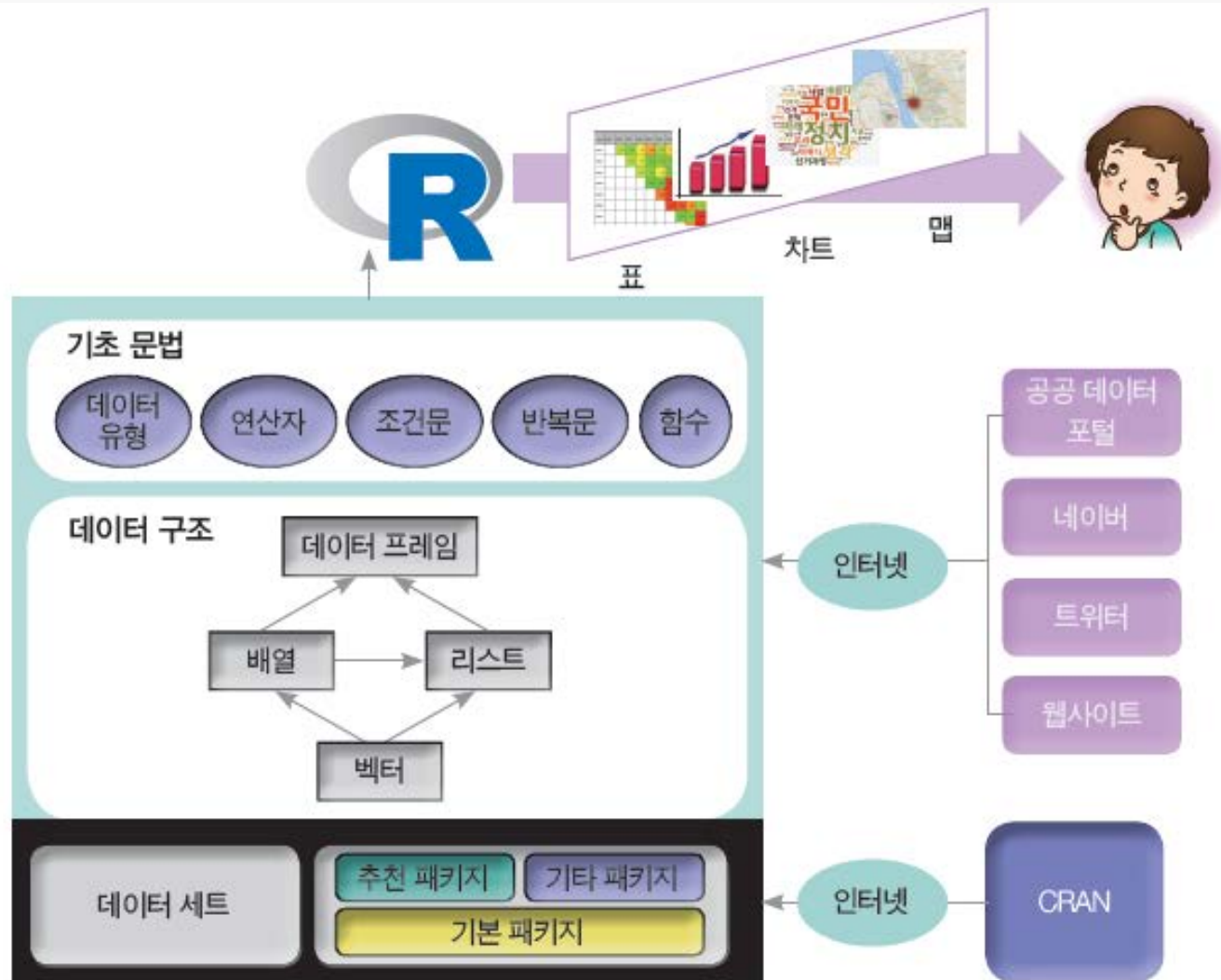
R은 세계 여러 나라에서 운영되는 CRAN 사이트에서 누구든지 자유롭게 내려 받아 설치할 수 있다.

R의 최신 Base system을 설치하고, 필요에 따라 편집 및 실행을 더 용이하게 지원하는

RStudio를 설치하여 사용한다.

- 1 R 활용 개념도
- 2 R 환경 구축
- 3 R의 패키지

1. R 활용 개념도



패키지

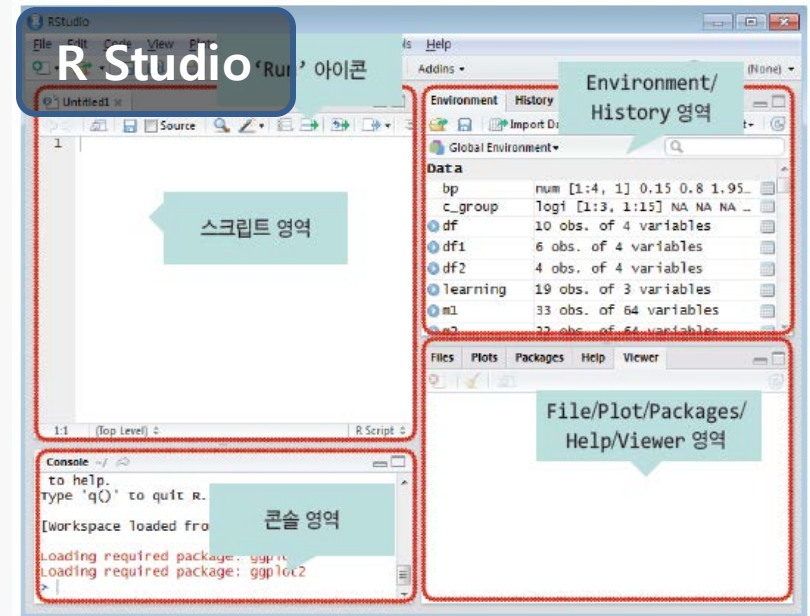
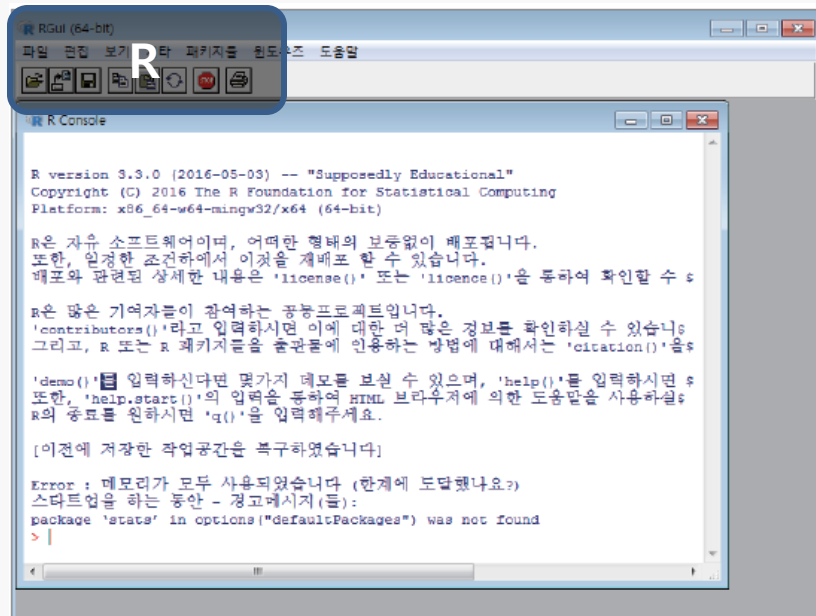
패키지	설명	예
기본 패키지	base system을 설치할 때 자동으로 설치된다. 기본적인 통계 분석과 그래프 작성, 데이터 처리 등에 즉시 사용할 수 있다.	base, datasets, graphics, grid, methods, stats, utils
추천 패키지	base system을 설치할 때 자동으로 설치된다. R로 불러오기를 해야 사용할 수 있다. ☞ <code>library(패키지명)</code>	MASS, foreign, lattice
기타 패키지	통계 분석 목적이나 필요에 따라 별도로 설치한 후 R로 불러오기를 해서 사용한다. ☞ <code>install.packages("패키지명"), library(패키지명)</code> ☞ 2장 3절 참조	sqldf, plyr, TSA, ggplot2, plotrix(5장 참조)

■ 패키지과 라이브러리의 차이

패키지(package)는 R 함수들을 모아 놓은 컬렉션이며, 라이브러리(library)는 R 패키지가 저장되는 폴더를 의미

2. R 환경 구축

구분	설명
R	통계 처리와 그래픽을 위한 무료 소프트웨어 환경
RStudio	R을 위한 통합 개발 환경(IDE: Integrated Development Environment) R이 설치되어 있어야 사용할 수 있다.



3. R 프로그램 설치

<http://www.r-project.org>



[Home]

Download

CRAN

R Project

About R

Logo

Contributors

What's New?

Reporting Bugs

Conferences

Search

Get Involved: Mailing Lists

Developer Pages

The R Project for Statistical Computing

Getting Started

R is a free software environment for statistical computing and graphics. It compiles and runs on a wide variety of UNIX platforms, Windows and MacOS. To [download R](#), please choose your preferred [CRAN mirror](#).

If you have questions about R like how to download and install the software, or what the license terms are, please read our [answers to frequently asked questions](#) before you send an email.

News

- [R version 4.0.4 \(Lost Library Book\)](#) has been released on 2021-02-15.
- Thanks to the organisers of useR! 2020 for a successful online conference. Recorded tutorials and talks from the conference are available on the [R Consortium YouTube channel](#).
- [R version 3.6.3 \(Holding the Windsock\)](#) was released on 2020-02-29.
- You can support the R Foundation with a renewable subscription as a [supporting member](#)

Korea

<https://ftp.harukasan.org/CRAN/>

<https://cran.yu.ac.kr/>

<https://cran.seoul.go.kr/>

<http://healthstat.snu.ac.kr/CRAN/>

<https://cran.biodisk.org/>

Information and Database Systems Laboratory, Pukyong National University
Yeungnam University
Bigdata Campus, Seoul Metropolitan Government
Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul
The Genome Institute of UNIST (Ulsan National Institute of Science and Technology)

Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contributed packages, **Windows and Mac** users most likely want one of these versions of R:

- [Download R for Linux](#)
- [Download R for \(Mac\) OS X](#)
- [Download R for Windows](#)

R is part of many Linux distributions, you should check with your Linux package management system in addition to the link above.

Subdirectories:

[base](#)

Binaries for base distribution. This is what you want to [install R for the first time](#).

[contrib](#)

Binaries of contributed CRAN packages (for R >= 2.13.x; managed by Uwe Ligges). There is also information on [third party software](#) available for CRAN Windows services and corresponding environment and make variables.

[old contrib](#)

Binaries of contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R < 2.13.x; managed by Uwe Ligges).

[Rtools](#)

Tools to build R and R packages. This is what you want to build your own packages on Windows, or to build R itself.

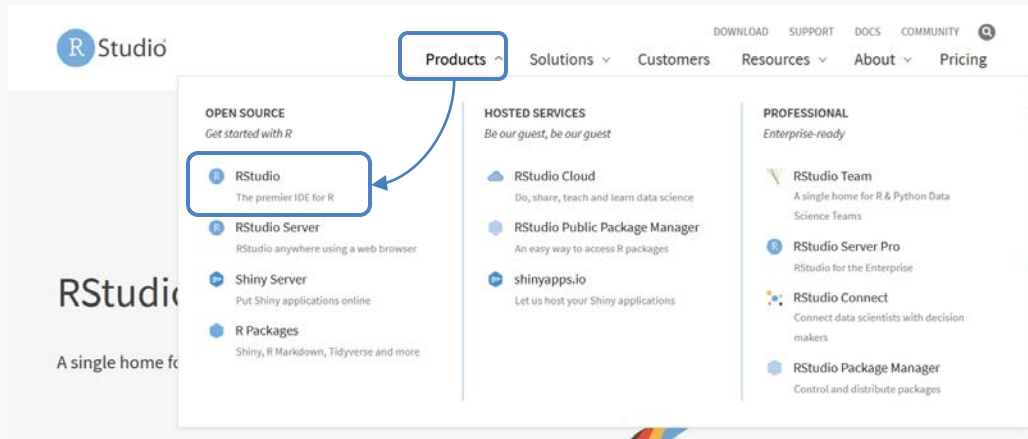
[Download R 4.0.4 for Windows](#) (85 megabytes, 32/64 bit)

[Installation and other instructions](#)

[New features in this version](#)

4. R studio 설치

<http://rstudio.com>



R Studio Desktop

Open Source Edition

- Access RStudio locally
- Syntax highlighting, code completion, and smart indentation
- Execute R code directly from the source editor
- Quickly jump to function definitions
- View content changes in real-time with the Visual Markdown Editor
- Easily manage multiple working directories using projects
- Integrated R help and documentation
- Interactive debugger to diagnose and fix errors
- Extensive package development tools

Overview

Support	Community forums only
License	AGPL v3
Pricing	Free

[DOWNLOAD RSTUDIO DESKTOP](#)

주의 : 사용자 이름은 영문에서 사용 가능

해결방법

<https://blog.naver.com/itisik/221467256577>