15강 웹을 이용한 동적 · 대화형 데이터 시각화(2)

한국방송통신대학교 정보통계학과 이긍희 교수

- 1. 구글 차트도구를 이용한 데이터 시각화
- 2. googleVis를 이용한 데이터 시각화
- 3. D3와 rchart를 이용한 데이터 시각화

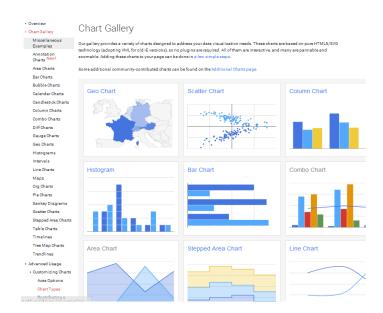
- 구글 차트도구 개요
- 구글 차트도구 갤러리
- 구글 차트 도구를 이용한 생산구조 원 그래프
- 구글 차트 도구의 html코드

1



▮ 구글 차트라이브러리를 불러와서 데이터를 시각화

.....



▶ 구글 차트 도구를 이용한 생산구조 원 그래프

2012년 생산구조



① 구글 AJAX	<html></html>
	<head></head>
	<script src="https://www.google.com/jsapi" type="text/javascript"> <</td></tr><tr><td>/script></td></tr><tr><td rowspan=3>② API</td><td><script type="text/javascript"></td></tr><tr><td>google.load("visualization", "1", {packages:["corechart"]});</td></tr><tr><td>google.setOnLoadCallback(drawChart);</td></tr></tbody></table></script>

```
function drawChart() {
    var data = google.visualization.arrayToDataTable([
    ['산업', '비중'],
    ['농림어업', 2.6],
    ['광공업', 31.3],
    ['전기가스수도업', 2.1],
    ['건설업', 5.8],
    ['서비스업', 58.2]
    ]);
```

```
var options = {
                 title: '2012년 생산구조',
④ 그래프 조건
                 is3D: true,
                 var chart = new google.visualization.PieChart(document.getElemen
                tById ('piechart_3d'));
                 chart.draw(data, options);
⑤ 도표의 생성
                 </script>
                 </head>
```

- googleVis 개요
- 지도도표의 작성
- 모션차트의 작성

- ▶ gooleVis 개요
 - ▮ 구글 차트 도구를 구현할 수 있는 R 패키지
 - -R 데이터 프레임을 JSON 객체로 전환

▶ 생산구조 원 그래프의 작성

```
library(googleVis)

x = c(2.6,31.3,2.1,5.7,58.2)

x_n = c("농림어업", "광공업", "전기가스수도업", "건설업", "서비스업")

dd = data.frame(x_n,x)

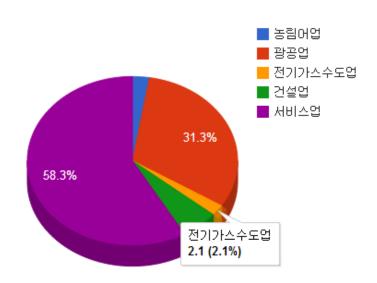
Pie2 = gvisPieChart(dd, options=list(is3D=TRUE))

plot(Pie2)

print(Pie2, file="PieChart.html")
```



생산구조 원 그래프



▶ 세계인구지도의 작성

▶ 세계인구지도의 작성

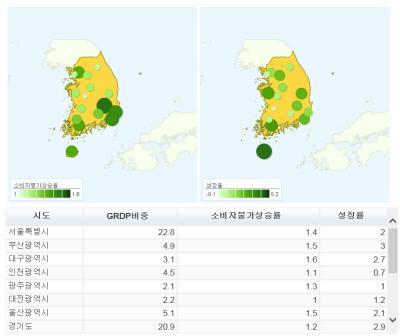


Data: WorldPopulation • Chart ID: GeoMapID2648245f4c6f • googleVis-0.5.4 R version 3.1.1 (2014-07-10) • Google Terms of Use • Documentation and Data Policy

지역별 소비자물가상승률과 성장률 관련 그래프 작성

지역별 소비자물가상승률과 성장률 관련 그래프 작성

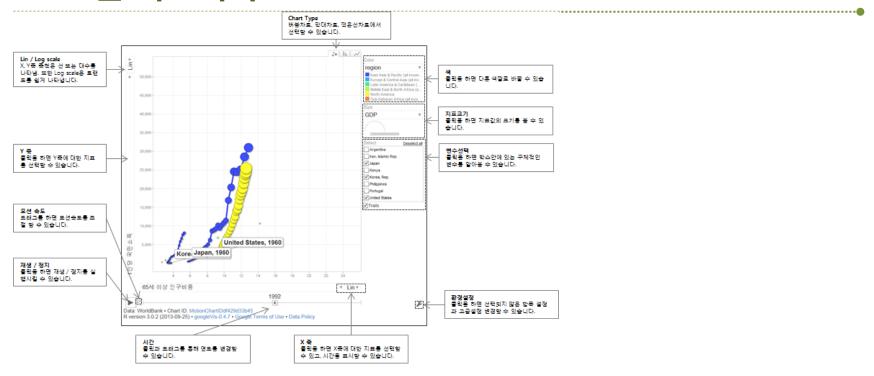
지역별 소비자물가상승률과 성장률



Data: various • Chart ID: MergedIDdf463bf5438

R version 3.0.2 (2013-09-25) • googleVis-0.4.7 • Google Terms of Use • Data Policy: See individual charts

모션 차트의 구조



출처: Gesmann and Castillo(2014)

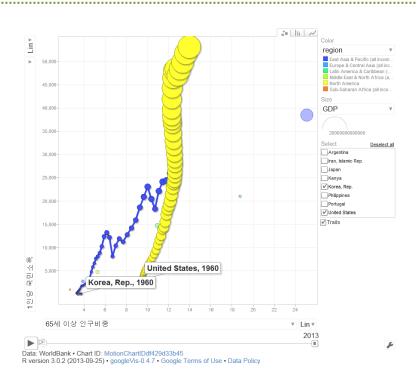
주요국가 통계를 이용한 모션차트의 작성

```
library (WDI)
# 데이터 불러오기
inds <- c('NY.GDP.MKTP.CD', 'NY.GDP.PCAP.CD',</pre>
          'NY.GDP.PCAP.PP.CD','NY.GDP.MKTP.KD.ZG',
          'SP.POP.65UP.TO.ZS', 'SP.RUR.TOTL.ZS',
         'SP.POP.GROW')
indnams <- c("GDP", "1인당 국민소득", "1인당 국민소득(PPP)",
            "경제성장률", "65세 이상 인구비중",
            "비도시인구비중", "인구 증가율")
wdiData <- WDI(country=c("KR", "US", "JP", "KE", "AR",
          "PT", "PH", "IR"), indicator=inds, start=1960,
          end=format(Sys.Date(), "%Y"), extra=TRUE)
```

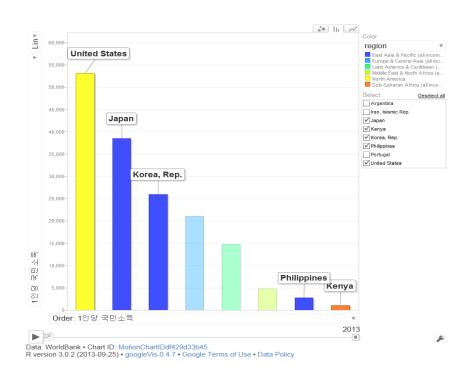
주요국가 통계를 이용한 모션차트의 작성

```
colnum <- match(inds, names(wdiData))</pre>
names (wdiData) [colnum] <- indnams</pre>
WorldBank <- droplevels(subset(wdiData, !region %in%
"Aggregates"))
M <- qvisMotionChart(WorldBank,</pre>
                       idvar="country", timevar="year",
                       xvar="65세 이상 인구비중", yvar="1인당
국민소득",
                       colorvar="region", sizevar="GDP",
                       options=list(width=700, height=600))
# 브라우저에서 그리기
plot(M)
```

국민소득과 고령화간 관계 변화 추이의 국제비교



1인당 국민소득 추이의 국제비교



- D3를 이용한 그래프 작성
- rCharts를 이용한 그래프 작성

D3 개요

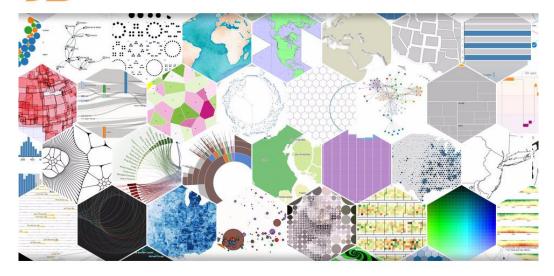
- Mike Bostock이 HTML, CSS, SVG를 이용하여 만든 자바스 크립트 기반의 데이터시각화 라이브러리
 - html 문서내 다음 코드 포함

```
<script src="http://d3js.org/d3.v3.min.js"> </script>
```

D3를 이용한 다양한 시각화

Overview Examples Documentation Source

Data-Driven Documents



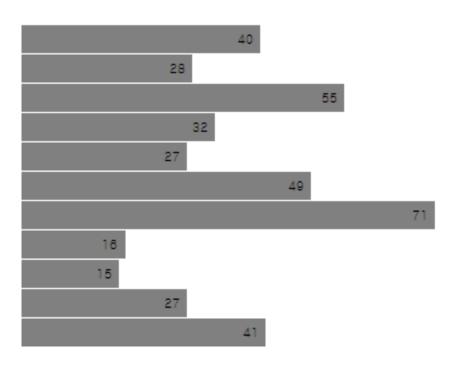
D3를 이용한 막대그래프 작성

```
<!DOCTYPE html>
<meta charset="utf-8">
<style>
.chart div {
  font: 10px sans-serif;
 background-color: gray;
  text-align: right;
 padding: 5px;
 margin: 1px;
</style>
<div class="chart"></div>
<script src="http://d3js.org/d3.v3.min.js"></script>
<script>
```

D3를 이용한 막대그래프 작성

```
var data = [40, 28, 55, 32, 27, 49, 71, 16, 15, 27, 41];
var y = d3.scale.linear()
    .domain([0, d3.max(data)])
    .range([0, 300]);
d3.select(".chart")
  .selectAll("div")
    .data(data)
  .enter().append("div")
    .style("width", function(d) { return y(d) + "px"; })
    .text(function(d) { return d; });
</script>
```

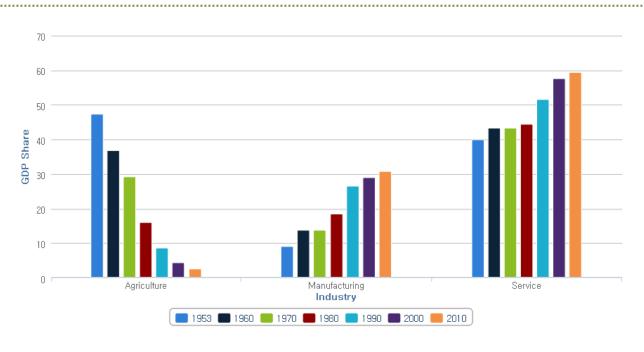
▶ D3를 이용한 막대그래프 작성



▶ rCharts를 이용한 막대그래프 작성

```
library (devtools)
install github('rCharts', 'ramnathv')
library(rCharts)
library(reshape)
gdp s <- read.csv("c:/work/data/gdp s.csv", header=TRUE)</pre>
colnames(gdp s)[2:8] <- substr(colnames(gdp s),2,5)[2:8]</pre>
gdp s1 = melt(gdp s, id="Industry")
colnames(gdp s1)[2:3] <- c("Year", "GDP Share")</pre>
hPlot(x="Industry", y="GDP Share", group="Year",
  type="column", data=gdp s1)
```

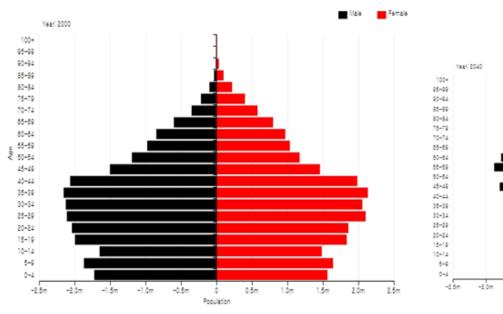
rCharts를 이용한 막대그래프 작성

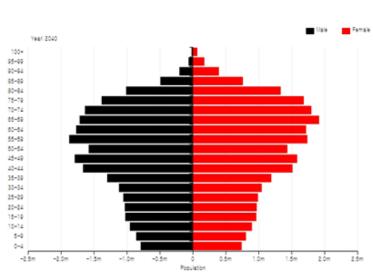


rCharts를 이용한 인구피라미드의 작성

```
install.packages(c('XML', 'reshape2', 'devtools', 'plyr'))
library(devtools)
install_github('ramnathv/rCharts@dev')
library(rCharts)
source('https://raw.githubusercontent.com/walkerke/teachi
ng-with-datavis/master/pyramids/rcharts_pyramids.R')
dPyramid('KS', seq(2000, 2050, 10), colors = c('black', 'red'))
```

rCharts를 이용한 인구피라미드의 작성





감사합니다.