



재현 가능한 연구를 위한 노력

R과 정치학의 만남

박상훈 (Political Science, University of South Carolina)

2021-11-19

발표자 소개



박상훈 (Sanghoon Park)

Ph.D. Candidate

Political Science
University of South Carolina

Contact

Webpage: sanghoon-park.com

E-mail: sp23@email.sc.edu

들어가며

정치학(Political Science)

- 사회과학의 한 분과로 정치적 현상을 과학적 방법을 통해 분석
- 이론적 모델과 경험적 모델을 통하여 현실세계의 정치적 현상을 이해하는 데 필요한 지식을 생산

들어가며

정치학(Political Science)

- 사회과학의 한 분과로 정치적 현상을 과학적 방법을 통해 분석
- 이론적 모델과 경험적 모델을 통하여 현실세계의 정치적 현상을 이해하는 데 필요한 지식을 생산

다른 사회과학 분과들과 마찬가지로 경험적 분석의 중요성과 분석 역량을 제고하기 위한 노력들이 꾸준히 이어져 왔음.

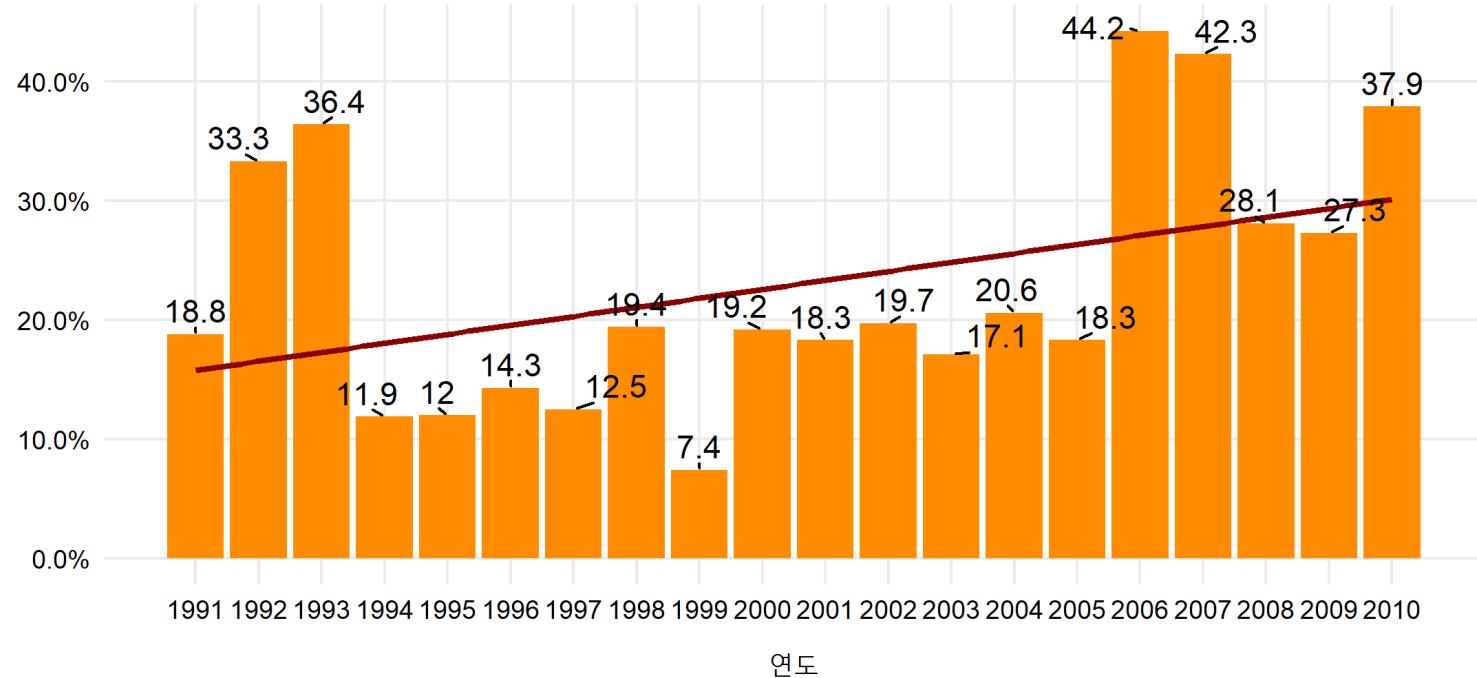
들어가며

정치학 분야에서 경험적 연구 중에서도 정량적 연구의 비중이 점차 증가

들어가며

정치학 분야에서 경험적 연구 중에서도 정량적 연구의 비중이 점차 증가

연도별 계량적 연구방법의 분포 추이



출처: 권혁용. 2012. "한국의 정치학 연구: 1991-2000 한국정치학회보 분석". *한국정치학회보* 46(2): 117-40: 130의 <그림 1>

들어가며

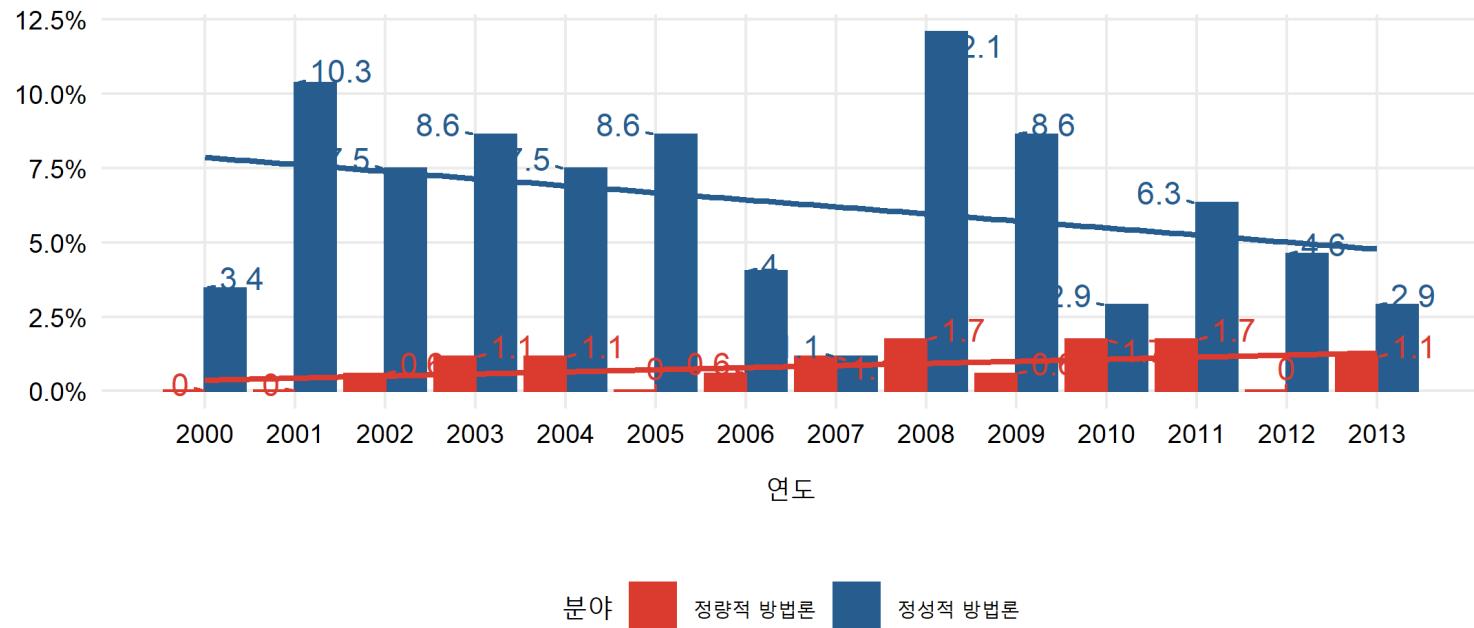
세부 분야별로도 정량적 경험연구의 증가세를 확인할 수 있음.

들어가며

세부 분야별로도 정량적 경험연구의 증가세를 확인할 수 있음.

연구 방법론에 따른 한국정치학회보 논문 현황

국제정치 분야



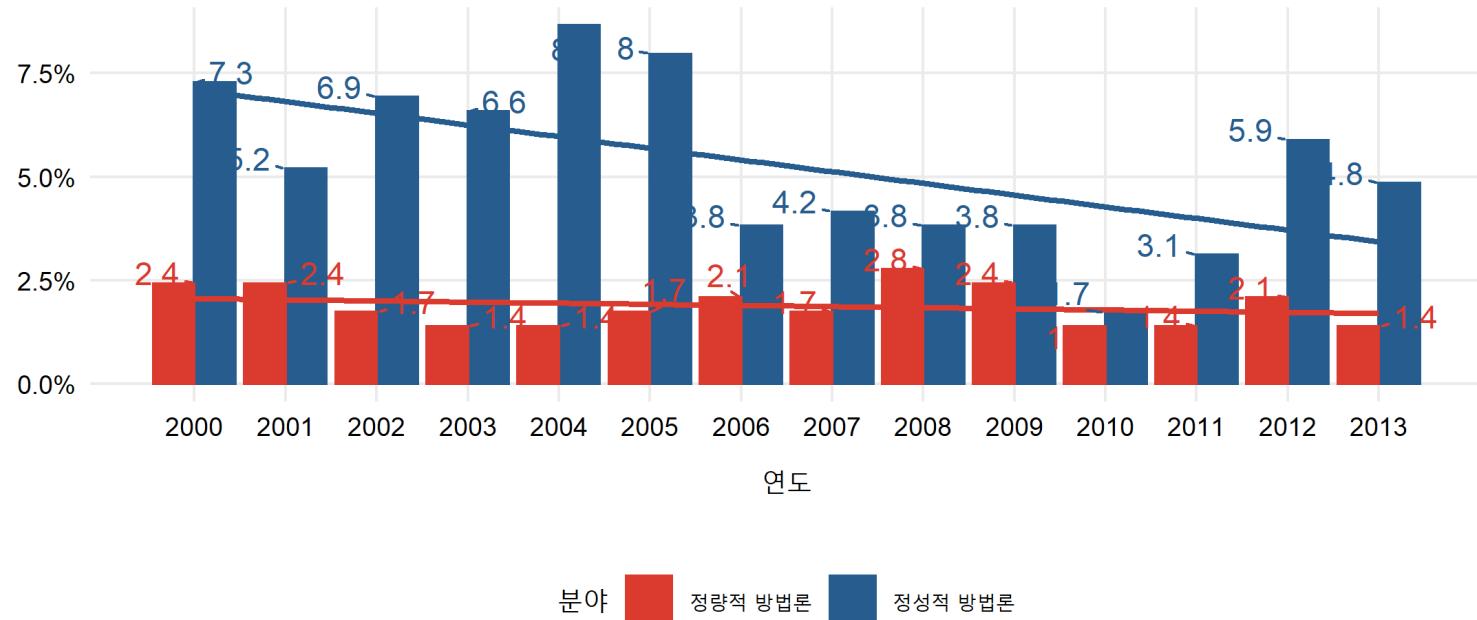
출처: 이대진. 2015. “국제정치학 연구의 방법론적 정향: 한국정치학회보 2000-2013”. 정치정보연구 18(3): 51-73: 59의 <표 2>를 재구성.

들어가며

세부 분야별로도 정량적 경험연구의 증가세를 확인할 수 있음.

연구 방법론에 따른 한국정치학회보 논문 현황

비교정치 분야



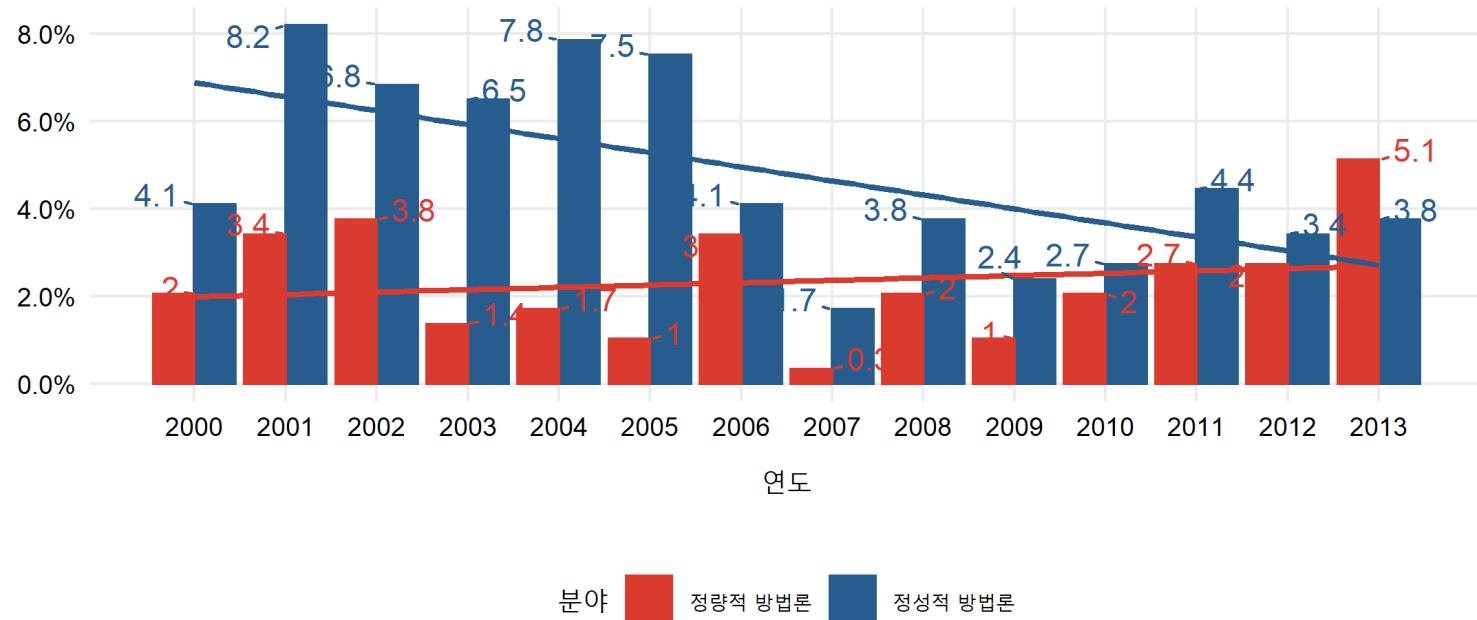
출처: 이대진. 2015. “국제정치학 연구의 방법론적 정향: 한국정치학회보 2000-2013”. 정치정보연구 18(3): 51-73: 60의 <표 3>을 재구성.

들어가며

세부 분야별로도 정량적 경험연구의 증가세를 확인할 수 있음.

연구 방법론에 따른 한국정치학회보 논문 현황

한국정치 분야



출처: 이대진. 2015. “국제정치학 연구의 방법론적 정향: 한국정치학회보 2000-2013”. 정치정보연구 18(3): 51-73: 60-61의 <표 4>를 재구성.

들어가며

"어떤 도구"를 사용할 것인가?

데이터 분석을 위한 다양한 도구가 존재

- 가장 기본적으로는 엑셀(Excel)부터

들어가며

"어떤 도구"를 사용할 것인가?

데이터 분석을 위한 다양한 도구가 존재

- 가장 기본적으로는 엑셀(Excel)부터
- SPSS, STATA와 같은 유료로 라이센스를 구매해야 하는 프로그램

들어가며

"어떤 도구"를 사용할 것인가?

데이터 분석을 위한 다양한 도구가 존재

- 가장 기본적으로는 엑셀(Excel)부터
- SPSS, STATA와 같은 유료로 라이센스를 구매해야 하는 프로그램
- PYTHON, R과 같은 오픈소스 기반의 프로그램까지 다양하게 존재

들어가며

"어떤 도구"를 사용할 것인가?

데이터 분석을 위한 다양한 도구가 존재

- 가장 기본적으로는 엑셀(Excel)부터
- SPSS, STATA와 같은 유료로 라이센스를 구매해야 하는 프로그램
- PYTHON, R과 같은 오픈소스 기반의 프로그램까지 다양하게 존재

모든 도구들 간에는 일장일단이 존재

SPSS에서 STATA, 다시 STATA에서 R로

개인적인 경험

- 대부분 정치학에서 이와 같은 프로그램들은 "통계학" 또는 통계적 분석을 학습하기 위해 접하게 됨.
- 또한, 어떤 프로그램을 사용하게 되느냐는 소속된 학문 커뮤니티에 크게 좌우됨.
- SPSS (Undergraduate)

SPSS에서 STATA, 다시 STATA에서 R로

개인적인 경험

- 대부분 정치학에서 이와 같은 프로그램들은 "통계학" 또는 통계적 분석을 학습하기 위해 접하게 됨.
- 또한, 어떤 프로그램을 사용하게 되느냐는 소속된 학문 커뮤니티에 크게 좌우됨.
- SPSS (Undergraduate) → STATA (Master)

SPSS에서 STATA, 다시 STATA에서 R로

개인적인 경험

- 대부분 정치학에서 이와 같은 프로그램들은 "통계학" 또는 통계적 분석을 학습하기 위해 접하게 됨.
- 또한, 어떤 프로그램을 사용하게 되느냐는 소속된 학문 커뮤니티에 크게 좌우됨.
- SPSS (Undergraduate) → STATA (Master)→ R (Doctorate)

SPSS에서 STATA, 다시 STATA에서 R로

개인적인 경험

- 대부분 정치학에서 이와 같은 프로그램들은 "통계학" 또는 통계적 분석을 학습하기 위해 접하게 됨.
- 또한, 어떤 프로그램을 사용하게 되느냐는 소속된 학문 커뮤니티에 크게 좌우됨.
- SPSS (Undergraduate) → STATA (Master)→ R (Doctorate)
- SPSS
 - 사용자로 하여금 보다 직관적인 인터페이스(버튼식)를 통해 분석이 용이
 - 다만, 라이센스 구매 단가가 높고 최신 기법들을 사용하기 위해서는 업데이트가 필수적일 수 있음.

SPSS에서 STATA, 다시 STATA에서 R로

개인적인 경험

- 대부분 정치학에서 이와 같은 프로그램들은 "통계학" 또는 통계적 분석을 학습하기 위해 접하게 됨.
- 또한, 어떤 프로그램을 사용하게 되느냐는 소속된 학문 커뮤니티에 크게 좌우됨.
- SPSS (Undergraduate) → STATA (Master)→ R (Doctorate)
- SPSS
 - 사용자로 하여금 보다 직관적인 인터페이스(버튼식)를 통해 분석이 용이
 - 다만, 라이센스 구매 단가가 높고 최신 기법들을 사용하기 위해서는 업데이트가 필수적일 수 있음.
- STATA
 - 온라인/오프라인 등을 통하여 여러 매뉴얼들이 제공되고 피드백이 이루어짐.
 - SPSS와 같이 버튼 등을 이용해 분석할 수 있는 인터페이스가 제공되지만 동시에 그에 대응하는 신택스(syntax)로 분석할 수도 있음.
 - 마찬가지로 라이센스 구매에 비용이 소요되며, 최신 기법들을 사용하기 위한 업데이트가 필요할 수 있음.

R이 가지는 메리트와 디메리트

R의 메리트

접근성

- 오픈소스라서 어느 정도 자유롭게 접근할 수 있고, STATA 못지않게 폭넓은 교류가 이루어져 다양한 매뉴얼이 존재하고 피드백이 이루어짐.

R이 가지는 메리트와 디메리트

R의 메리트

접근성

- 오픈소스라서 어느 정도 자유롭게 접근할 수 있고, STATA 못지않게 폭넓은 교류가 이루어져 다양한 매뉴얼이 존재하고 피드백이 이루어짐.

실천성

- 패키지가 존재하지만, 내가 생각하는 작동 논리를 바탕으로 나의 코드를 짜서 실험해볼 수 있음. 예를 들어, R을 이용해서 표집(sampling) 등의 시뮬레이션을 프로그래밍, 시각화해서 이해했을 때, 단순히 책을 보고 이론적으로 이해하는 것보다 훨씬 효율적임.

R이 가지는 메리트와 디메리트

R의 메리트

접근성

- 오픈소스라서 어느 정도 자유롭게 접근할 수 있고, STATA 못지않게 폭넓은 교류가 이루어져 다양한 매뉴얼이 존재하고 피드백이 이루어짐.

실천성

- 패키지가 존재하지만, 내가 생각하는 작동 논리를 바탕으로 나의 코드를 짜서 실험해볼 수 있음. 예를 들어, R을 이용해서 표집(sampling) 등의 시뮬레이션을 프로그래밍, 시각화해서 이해했을 때, 단순히 책을 보고 이론적으로 이해하는 것보다 훨씬 효율적임.

재현가능성

- 말 그대로 "재현가능한" 과학적 연구에 보다 용이함 (Markdown, Git 등을 이용).
- 공급자와 소비자 모두에게 있어서 재현가능한 연구를 작성하는데 용이 (문서자동화, 자료와 분석결과의 재현 등)

R이 가지는 메리트와 디메리트

R의 디메리트

진입장벽

- R은 분명 유저가 상대적으로 자유롭게 코딩하여 결과를 구현할 수 있는 여지를 제공 하지만, 반대로 어떠한 결과를 얻기 위해서는 유저가 하나하나의 요소를 직접 조합 할 수 있어야 함.
- 즉, 유저가 R의 생태계에 대해 포괄적 이해를 할 경우에 사용이 용이.
- 예를 들어, 통계분석을 표의 형태로 산출하는 {stargazer} 패키지의 경우, 때로 특화 된 분석 결과를 객체로 받아들이지 않아 사용할 수 없는 경우가 있음.

민감성

- R은 프로그램 언어이다 보니, 전처리 과정에서 작은 실수 (NA를 고려하지 않았거나) 또는 한국어로 된 디렉토리 설정 또는 자료 등이 에러를 야기할 수 있음.
- 상당히 많은 초보자들이 R 시작 시점에서 이러한 에러에서 어려움을 느끼고 R 학습 을 포기하는 경우가 있음.

정치학 연구에서의 R의 메리트

재현가능성과 접근성

정치학 연구에서 가장 중요한 R의 메리트:

정치학 연구에서의 R의 메리트

재현가능성과 접근성

정치학 연구에서 가장 중요한 R의 메리트:

→ 재현가능성(replicability)과 접근성(혹은 개방성)

정치학 연구에서의 R의 메리트

재현가능성과 접근성

정치학 연구에서 가장 중요한 R의 메리트:

→ 재현가능성(replicability)과 접근성(혹은 개방성)

왜 재현가능한 연구가 중요할까?

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

Project TIER



경험적 연구에 있어서의 윤리 (TIER) <https://www.projecttier.org/about/>

- 연구윤리 및 연구 투명성과 관련한 프로젝트
- 일종의 연구윤리강령 매뉴얼
 - 사회과학자들이 경험적 연구를 수행하는 데 필요한 규준과 절차를 정리/제시
- 왜 이러한 것이 필요할까?

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

투명성, 전문성, 그리고 재현가능성

사회과학: 어떤 사회현상이 왜 나타나는가에 대한 지식을 생산하는 활동

- 정치학: 어떤 정치적 현상이 왜/어떻게 나타나는가에 대한 과학적 지식을 생산
- 따라서 과학은 지식 그 자체가 아니라 어떤 지식을 만들기 위한 논리적 도구이면서 동시에 규칙들의 집합

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

투명성, 전문성, 그리고 재현가능성

사회과학: 어떤 사회현상이 왜 나타나는가에 대한 지식을 생산하는 활동

- 정치학: 어떤 정치적 현상이 왜/어떻게 나타나는가에 대한 과학적 지식을 생산
- 따라서 과학은 지식 그 자체가 아니라 어떤 지식을 만들기 위한 논리적 도구이면서 동시에 규칙들의 집합

한 연구자가 생산해낸 과학적 지식은 다른 연구자도 동일한 조건 하에서 같은 규칙과 규준을 알고 있다면 동일한 결과를 생산해낼 수 있어야 한다는 것.

- 이러한 규칙/규준과 조건들을 전문적으로 통용되는 언어를 통해서 투명하게 드러내는 작업(투명성 + 전문성)은 그 결과가 재현 가능하며 과학적 결과물이라는 것을 확인.

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

정치학 연구에서 재현가능성

정치학 연구는 때로 사회적(정치적)으로 민감한 이슈 또는 자료를 다룸.

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

정치학 연구에서 재현가능성

정치학 연구는 때로 사회적(정치적)으로 민감한 이슈 또는 자료를 다룸.

- 정치학 연구 결과는 서로 다른 독자(e.g., 당파성)에 따라서 다른 형태로 소비될 수 있음.
- 이때, 해당 연구 결과가 재현불가능하다면, 결과를 둘러싼 갈등은 과학적 지식으로 소비되거나, 건설적인 형태로 해소되지 않을 수 있음.
- 소비자 각자가 이해관계에 따라서 동원(mobilization)의 정당화 기제로 사용

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

정치학 연구에서 재현가능성

정치학 연구는 때로 사회적(정치적)으로 민감한 이슈 또는 자료를 다룸.

- 정치학 연구 결과는 서로 다른 독자(e.g., 당파성)에 따라서 다른 형태로 소비될 수 있음.
- 이때, 해당 연구 결과가 재현불가능하다면, 결과를 둘러싼 갈등은 과학적 지식으로 소비되거나, 건설적인 형태로 해소되지 않을 수 있음.
- 소비자 각자가 이해관계에 따라서 동원(mobilization)의 정당화 기제로 사용

사회과학에서 사용하는 자료나 연구 대상은 사회 현상, 즉 사람의 문제라 자연현상을 대 할 때보다 여러 모로 가치(value)의 문제가 불거질 수 있기 때문에 나타날 수 있는 문제.

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

정치학 연구에서 재현가능성

정치학 연구는 때로 사회적(정치적)으로 민감한 이슈 또는 자료를 다룸.

- 정치학 연구 결과는 서로 다른 독자(e.g., 당파성)에 따라서 다른 형태로 소비될 수 있음.
- 이때, 해당 연구 결과가 재현불가능하다면, 결과를 둘러싼 갈등은 과학적 지식으로 소비되거나, 건설적인 형태로 해소되지 않을 수 있음.
- 소비자 각자가 이해관계에 따라서 동원(mobilization)의 정당화 기제로 사용

사회과학에서 사용하는 자료나 연구 대상은 사회 현상, 즉 사람의 문제라 자연현상을 대 할 때보다 여러 모로 가치(value)의 문제가 불거질 수 있기 때문에 나타날 수 있는 문제.

→ 재현가능한 연구를 위한 노력은
사용하는 도구(SPSS, STATA, PYTHON, R 등)와 무관하게 제고되어야 함.

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

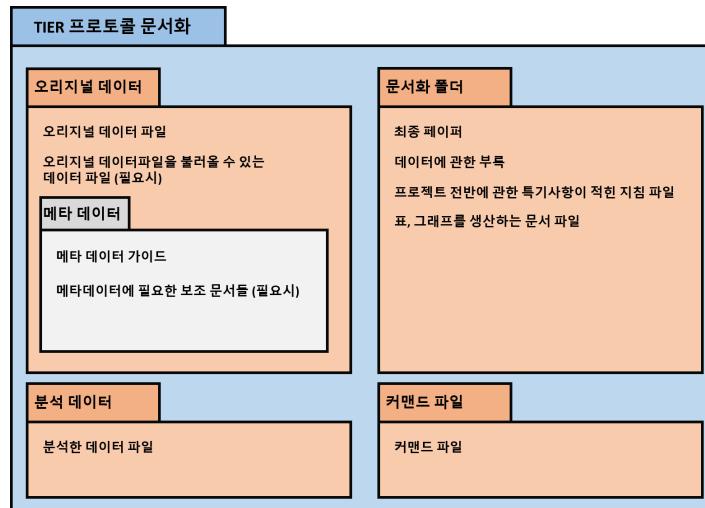
TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

TIER은 사회과학자들이 투명하고 전문적이며 재현가능한 연구를 수행하기 위해 필요한 작업 절차에 대한 개관(overview)을 제시

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

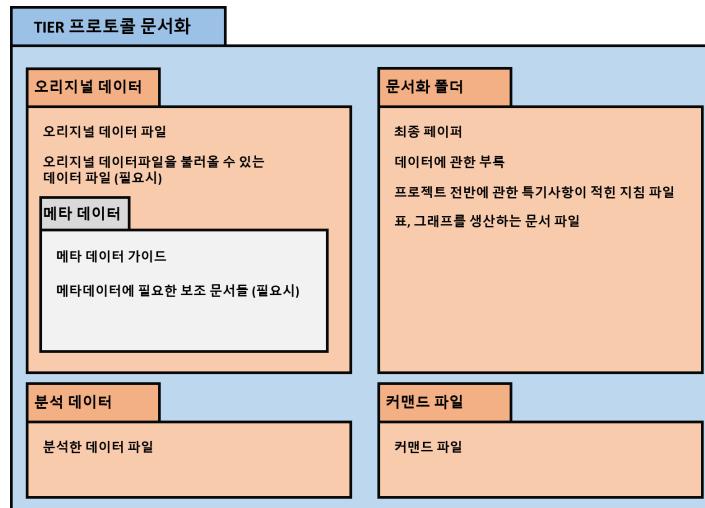
TIER은 사회과학자들이 투명하고 전문적이며 재현가능한 연구를 수행하기 위해 필요한 작업 절차에 대한 개관(overview)을 제시



정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

TIER은 사회과학자들이 투명하고 전문적이며 재현가능한 연구를 수행하기 위해 필요한 작업 절차에 대한 개관(overview)을 제시



오리지널 데이터: 필요시 연구에 사용하는 원자료를 확인.

분석 데이터: 오리지널 데이터를 실제로 전처리해서 분석에 사용하는 데이터 저장

커맨드 파일: 분석 데이터를 바탕으로 연구의 결과물을 산출하는 코드 등을 보관

문서화: 최종 결과물과 부록, 프로젝트 전반에 대한 특기사항이 적힌 지침 등 보관

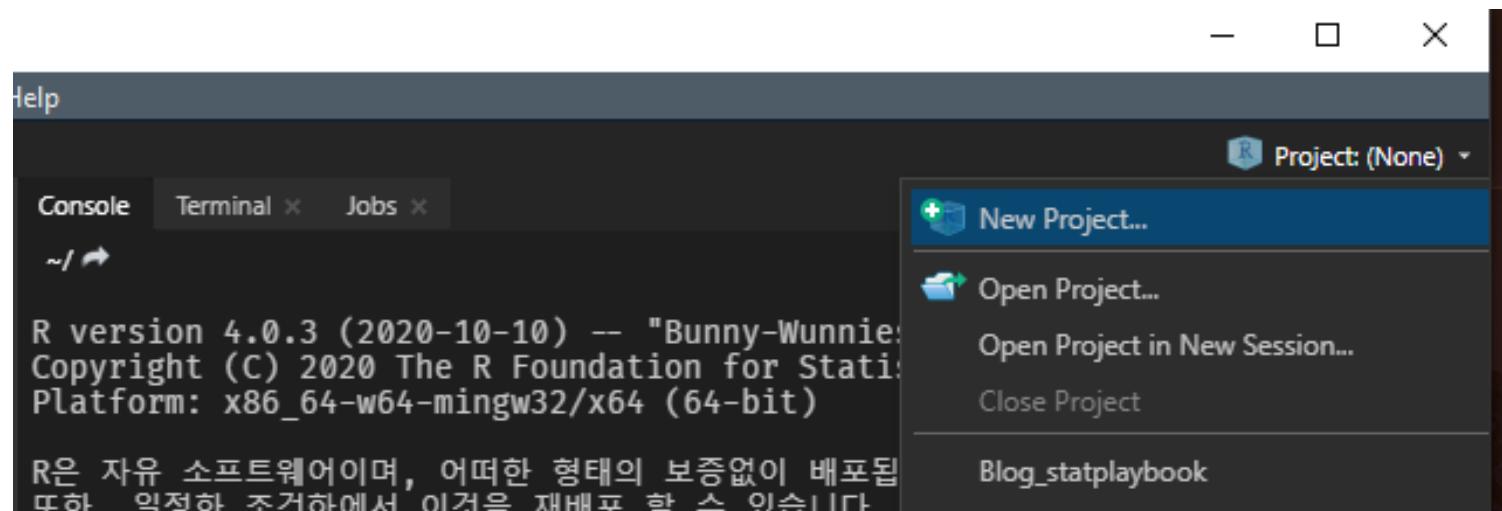
정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

RStudio의 Rproject 기능

R이 재현가능한 연구에서 갖는 이점 중 하나: Rproject

- Rproject를 이용하여 연구 폴더를 TIER에서 제안한 것과 같이 구조화할 경우, 연구 단위 별로 재현가능한 결과를 관리하기 용이



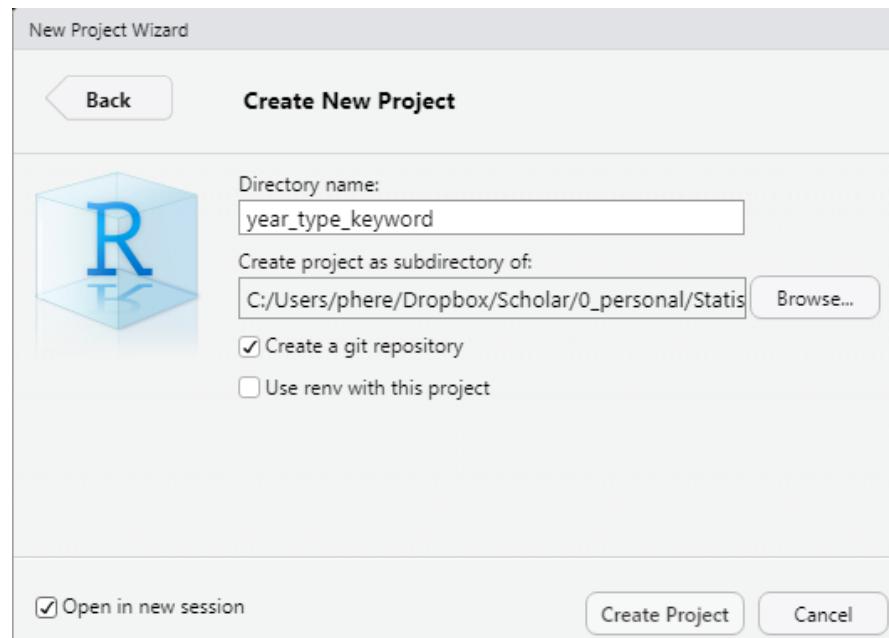
정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

RStudio의 Rproject 기능

R이 재현가능한 연구에서 갖는 이점 중 하나: Rproject

- 다른 사용자가 해당 .Rproj와 그 하위 폴더들을 자신의 로컬에서 다운받고 스크립트에 따라 코드를 실행했을 때, 재현가능한 결과를 얻을 수 있음.

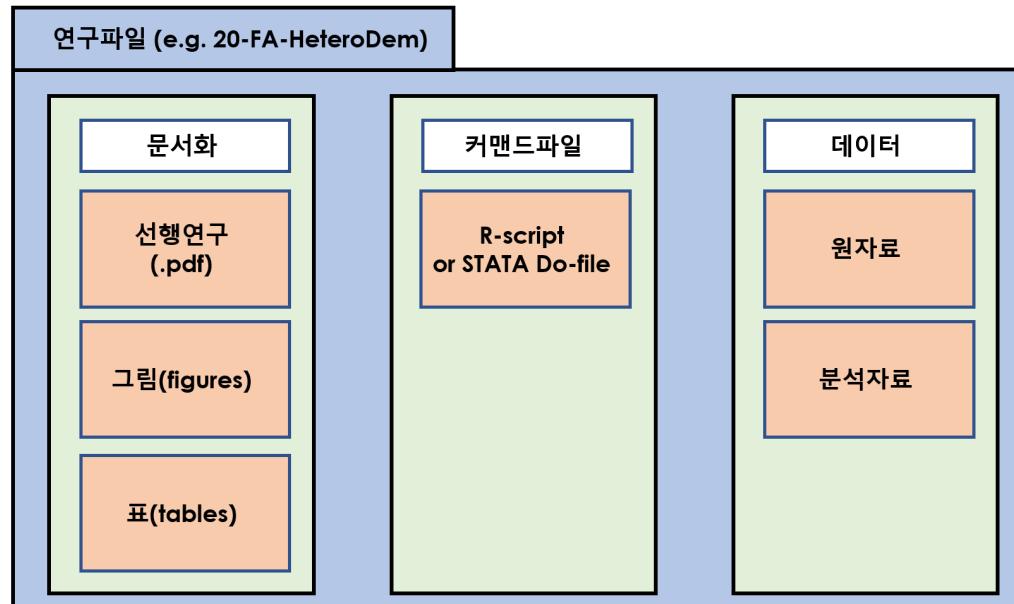


정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

RStudio의 Rproject 기능

나의 연구를 위해 TIER의 구조를 수정하여 활용할 수 있음.



정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

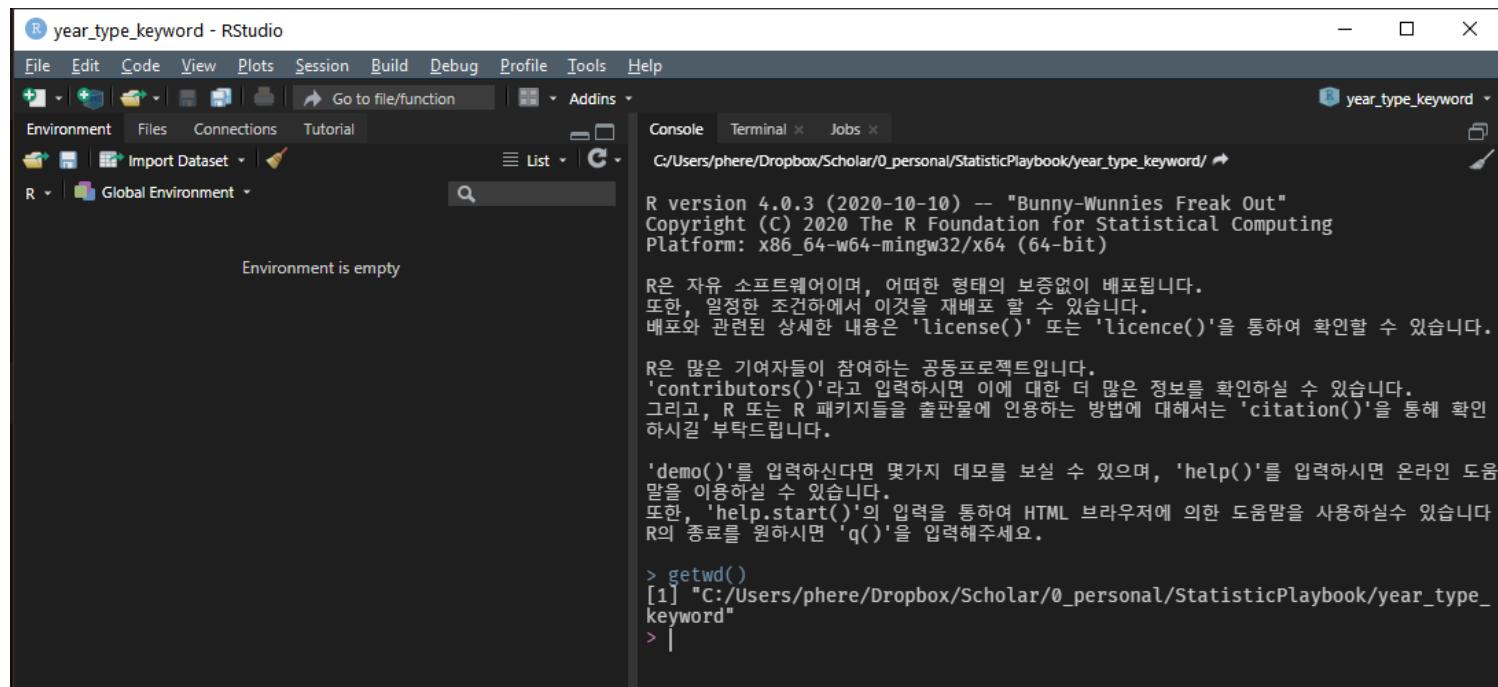
RStudio의 Rproject 기능

Rproject

문서화 폴더

커맨드 파일 폴더

데이터 파일 폴더



정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

RStudio의 Rproject 기능

Rproject

문서화 폴더

커맨드 파일 폴더

데이터 파일 폴더

```
# 문서화와 그 하위 폴더 만들기
dir.create("Documentations")
dir.create("Documentations/Literature")
dir.create("Documentations/Figures")
dir.create("Documentations/Tables")
dir.create("Documentations/Archive")
```

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

RStudio의 Rproject 기능

Rproject

문서화 폴더

커맨드 파일 폴더

데이터 파일 폴더

```
dir.create("Commands")
```

정치학 연구에서의 R의 메리트: 재현가능성

TIER의 재현가능한 연구 프로세스와 R

RStudio의 Rproject 기능

Rproject

문서화 폴더

커맨드 파일 폴더

데이터 파일 폴더

```
# 데이터와 그 하위 폴더 만들기
dir.create("Data")
dir.create("Data/Raw")
dir.create("Data/Raw/Codebooks")
dir.create("Data/Analysis")
```

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

RMarkdown을 활용한 문서자동화

RMarkdown: R을 통해 동적(dynamic) 문서작업을 가능하도록 도와주는 도구

- 텍스트 자료와 R 코드를 결합하여 문서화

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

RMarkdown을 활용한 문서자동화

RMarkdown: R을 통해 동적(dynamic) 문서작업을 가능하도록 도와주는 도구

- 텍스트 자료와 R 코드를 결합하여 문서화
- R로 산출한 통계 결과를 더 쉽고 간단하게 제시할 수 있음.
 - R을 통계분석에 이용할 경우, R 마크다운은 통계분석 결과를 쉽게 문서화할 수 있고, 나아가 재생산가능한(reproducible) 문서를 작성에 유용

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

RMarkdown을 활용한 문서자동화

RMarkdown: R을 통해 동적(dynamic) 문서작업을 가능하도록 도와주는 도구

- 텍스트 자료와 R 코드를 결합하여 문서화
- R로 산출한 통계 결과를 더 쉽고 간단하게 제시할 수 있음.
 - R을 통계분석에 이용할 경우, R 마크다운은 통계분석 결과를 쉽게 문서화할 수 있고, 나아가 재생산가능한(reproducible) 문서를 작성에 유용
- 문서 템플릿이 고정된 것이 아니라 자신의 선호에 따라서 설정을 바꾸어 문서를 일관되게, 필요한 형태로 재생산할 수 있음.
 - HTML, PDF, Microsoft Word 등과 같은 다양한 포맷의 문서로 최종 결과물을 산출할 수 있음.
 - CV, 학회 발표자료(포스터, 프레젠테이션), 학술 논문(문서), 그리고 웹페이지 등 다양한 형태로 연구 성과를 가공하여 산출할 수 있음.

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

RMarkdown을 활용한 문서자동화

R과 RMarkdown의 결합을 통해서 수기(handmade)로 결과물을 작성하는 것에 비해 일관된 포맷으로 오류를 최소화한 결과를 산출할 수 있음.

- 오류가 존재하더라도 로그(log) 및 코드를 추적하여 해당 오류를 수정하고 재배포할 수 있음.
- 상대방이 R과 RMarkdown을 사용한다면, 마찬가지로 동일한 조건이 갖추어졌을 때 같은 결과를 확인할 수 있음.
 - R과 RMarkdown 모두 오픈소스 기반의 무료 자원이기 때문에 이러한 배포와 접근 과정에 있어서 별도의 금전적 비용이 소요되지 않음.
 - 통계분석에 있어서 서로 다른 대안적 프로그램들 간의 우열이 존재한다고 할 수는 없지만, R은 이 부분에 있어서 공급자/수요자 모두가 R과 RMarkdown에 필요한 기본 설정을 공유하고 있다면 동일한 문서 결과물을 원하는 형태로 확인할 수 있다는 것에서 유용.
 - 최근 STATA 등에서도 STATA 결과를 문서화할 수 있는 업데이트 등을 제시하고 있지만, STATA 라이센스의 구매라는 금전적 비용이 존재

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

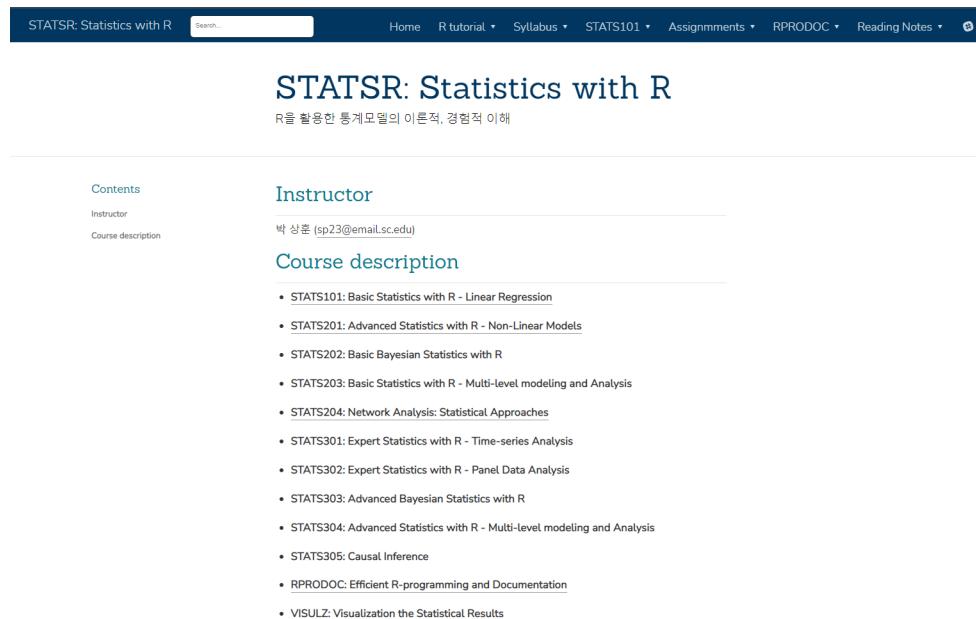
RMarkdown을 활용한 문서자동화

텍스트 자료와 R 코드가 결합된 문서를 웹페이지 형태로 재배포하여 지식의 개방성이라는 부분에 기여

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

RMarkdown을 활용한 문서자동화

텍스트 자료와 R 코드가 결합된 문서를 웹페이지 형태로 재배포하여 지식의 개방성이라는 부분에 기여



The screenshot shows a website for "STATSR: Statistics with R". The header includes a search bar and navigation links for Home, R tutorial, Syllabus, STATS101, Assignments, RPRODOC, Reading Notes, and a user icon. The main content area has a title "STATSR: Statistics with R" and a subtitle "R을 활용한 통계모델의 이론적, 경험적 이해". It features two columns: "Contents" on the left with links to Instructor and Course description, and "Instructor" on the right with a contact email "박 상훈 (sp23@email.sc.edu)". The "Course description" section lists various courses:

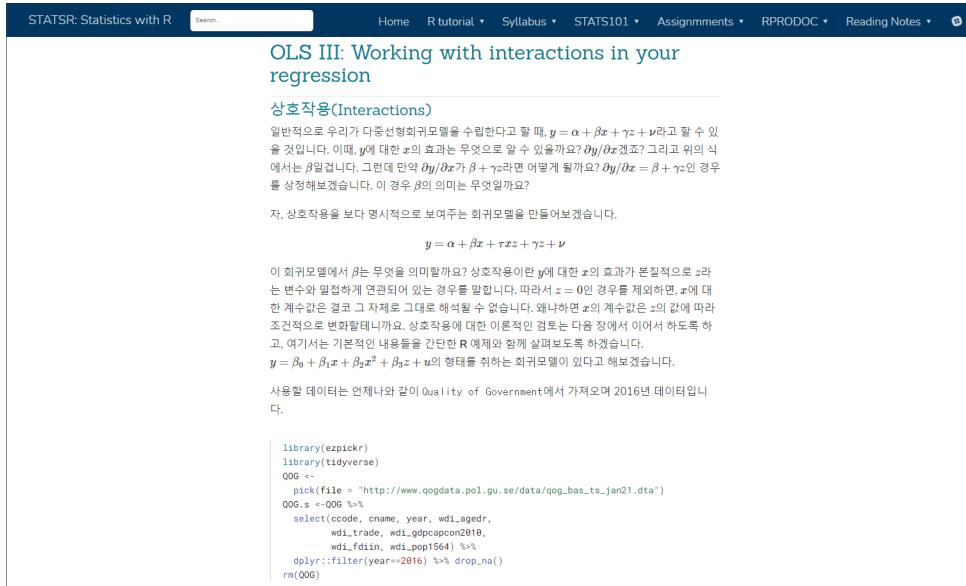
- STATS101: Basic Statistics with R - Linear Regression
- STATS201: Advanced Statistics with R - Non-Linear Models
- STATS202: Basic Bayesian Statistics with R
- STATS203: Basic Statistics with R - Multi-level modeling and Analysis
- STATS204: Network Analysis: Statistical Approaches
- STATS301: Expert Statistics with R - Time-series Analysis
- STATS302: Expert Statistics with R - Panel Data Analysis
- STATS303: Advanced Bayesian Statistics with R
- STATS304: Advanced Statistics with R - Multi-level modeling and Analysis
- STATS305: Causal Inference
- RPRODOC: Efficient R-programming and Documentation
- VISULZ: Visualization the Statistical Results

예시: RMarkdown을 활용한 웹페이지

정치학 연구에서의 R의 메리트: 접근성

R Markdown을 활용한 문서자동화

텍스트 자료와 R 코드가 결합된 문서를 웹페이지 형태로 재배포하여 지식의 개방성이라는 부분에 기여



The screenshot shows a web-based R Markdown document. At the top, there's a navigation bar with links for Home, R tutorial, Syllabus, STATS101, Assignments, RPRODOC, and Reading Notes. The main title is "OLS III: Working with interactions in your regression". Below the title, there's a section titled "상호작용(Interactions)" with some explanatory text and a mathematical formula $y = \alpha + \beta x + \gamma z + \nu$. Further down, there's another formula $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 z + u$ and a note about the data source being Quality of Government. At the bottom, there's a block of R code:

```

library(epickr)
library(tidyverse)
qog <- 
  pick(file = "http://www.qogdata.pol.gu.se/data/qog_bas_ts_jan21.dta")
qog_s <- qog %>%
  select(ccode, cname, year, wdi_agedr,
         wdi_trade, wdi_gdpcapcon2010,
         wdi_fdiin, wdi_pop1564) %>%
  dplyr::filter(year == 2016) %>% drop_na()
rm(qog)
  
```

예시: R Markdown을 활용한 웹페이지

소결

정치학과 R

장점

- 무료로 사용가능
- 사용자의 의도에 따른 유연한 코딩과 결과 산출
- 결과물을 시각화하는 데 유용
- 정치학 연구에 있어서 충분히 확장성을 주는 언어
- 이제는 R, *LATEX*, PPT 등을 따로 하는 게 아니라 R 하나로도 모든 것을 준비 가능
- 새로운 기법 및 변화에 발빠른 업데이트가 이루어지고 쉽게 사용 가능.

단점

- 작은 실수에도 민감 (에러가 잦음)
- 에러 메세지가 친절하지 않음.
- 숙달되는 데 더 오랜 시간을 요구
- OLS 이외의 다른 모형을 코딩하는 것이 상대적으로 복잡함.
- 잦은 업데이트와 종종 업데이트 이후 이전 작업을 재현하는 것이 어려운 경우가 있음.
- 예제가 정치학과 상관없는 경우가 있어 종종 이질감을 느낌.

제언

정치학과 R

1. 현재 정치학 분야에서는 대개 R을 (기초)통계학 개념과 함께 학습

- 말 그대로 데이터 분석을 위한 언어로써 R을 좀 더 유연하게 학습할 수 있는 여건을 마련하는 것이 필요
- R 그 자체는 텍스트 분석부터 빅데이터, 딥러닝에 이르기까지 꾸준히 다학제간 도구로 확장되어 가고 있음.
- 이런 R의 확장성을 적극적으로 활용할 수 있는 커리큘럼에 대한 고민이 필요

제언

정치학과 R

1. 현재 정치학 분야에서는 대개 R을 (기초)통계학 개념과 함께 학습

- 말 그대로 데이터 분석을 위한 언어로써 R을 좀 더 유연하게 학습할 수 있는 여건을 마련하는 것이 필요
- R 그 자체는 텍스트 분석부터 빅데이터, 딥러닝에 이르기까지 꾸준히 다학제간 도구로 확장되어 가고 있음.
- 이런 R의 확장성을 적극적으로 활용할 수 있는 커리큘럼에 대한 고민이 필요

2. 정치학 데이터를 활용한 다양한 예제

- R을 배운다는 것은 일종의 다른 언어를 배운다는 것과 같음.
- 즉, 연습하면 할수록 익숙해지고 다양한 방법으로 활용이 가능함.
- 실제 저널에 개제된 정치학 연구들의 결과를 재현하는 방식 또는 시뮬레이션을 활용한 예제 등으로 R에 대한 정치학 전공자들의 진입장벽을 낮추기 위한 노력이 필요.

경청해 주셔서
감사합니다.

R 사용자회

