

연구방법론 강좌 소개(2021년 8월)

- 강좌: 기초통계분석 I & II
- 일시: 8월 24-25일 (화, 수)

‘기초통계분석’ 강좌는 통계학을 전혀 모르거나 통계이론과 통계분석을 기초부터 학습하고자 하는 연구자에게 적합한 초급과정입니다. 대부분의 학생들은 기초 통계 과목은 어렵고 수학과 밀접한 관련이 있는 과목이라고 생각합니다. 그러나 통계이론은 통계 자체를 탐구하는 것이 아니라 자신의 연구 분야에 통계를 적용하여 객관적이고 과학적인 힘을 부여하려 하는 것이 목적이기 때문에, 수학에 대한 큰 두려움을 갖지 않아도 됩니다.

‘기초통계이론’의 목적은 다양한 전공 연구자들에게 기초 수준의 통계를 알기 쉽고 재미있게 설명함으로써, 유용한 통계 논리를 습득하는 것에 있습니다. 강좌에서 다루어지는 구체적인 내용은 ① 통계의 필요성 및 통계를 이해하기 위한 기본 개념들, ② 기술 통계, ③ 추리 통계의 차이에 대해 알아봅니다. 특히, 표집을 통해 연구의 실효성을 검증해야 하는 현실적 상황에 따라서 가설 검증에 기반이 되는 기초 확률이론, 표집분포, 중심극한정리, 정상분포, 표준정상분포, 오류의 유형, 유의확률, 통계적 유의성 등 통계의 기초를 다룹니다.

‘기초통계실습’의 목적은 초급통계의 이론에 대한 설명 및 통계 프로그램의 실습을 통해 기초통계분석을 습득할 수 있게 하는 것입니다. 전반부는 차이검증 및 관계분석에 대한 이론적인 설명을 하고, 후반부에서는 실제 논문에 적용된 사례 리뷰와 SPSS 프로그램을 통한 실습으로 구성하여 통계분석에 대한 자신감을 부여할 수 있도록 하고자 합니다.

본 강좌에서 다루어지는 내용은 ① 양적변수의 차이(Z, t, F검증) 검증방법, ② 질적변수의 차이 검증(χ^2) 방법, ③ 변수 간 관계 검증에 사용되는 상관 방법, ④ 회귀분석 방법에 대한 간단한 이론적 소개와 SPSS 실습을 병행합니다.

- 강좌: 통계분석을 위한 R 프로그래밍 기초
- 일시: 8월 26일 (목)

R 프로그래밍 언어는 통계 계산과 그래픽을 위한 프로그래밍 언어로 뉴질랜드 오클랜드 대학의 로버트 젠틀맨(Robert Gentleman)과 로스 이하카(Ross Ihaka)에 의해 개발되었습니다. SPSS나 SAS와 같은 상업용 프로그램과는 달리 오픈 소스를 지향하며 전 세계에 배포되고 있기 때문에 누구나 무료로 사용할 수 있다는 큰 장점을 지니고 있습니다.

R은 다양한 통계 기법과 뛰어난 그래프 기능 등을 갖추고 있으며, 전 세계 개발자가 제작한 통계 관련 패키지가 인터넷을 통해 배포되고 있습니다. 따라서 사용자는 R 프로그램

에서 다운로드 받아서 즉각적으로 사용할 수 있는 장점을 지니고 있습니다. 현재 15,000 개 이상의 패키지가 구축되어 있으며, 이러한 사실은 내가 사용하고 싶은 모든 통계기법이 이미 어딘가에 패키지 형태로 구현되고 있다고 봐도 무방할 것입니다.

R은 통계 계산 과정을 Line by Line 형태로 결과 값을 즉각적으로 확인할 수 있기 때문에 교육적으로 통계분석 과정을 이해하는데 많은 도움을 줄 수 있는 프로그램입니다. 또한 한번 작성된 프로그램은 사용자의 목적에 따라 얼마든지 다양한 형태로 분석이 가능하다는 장점이 있으며, 그래프 기능이 뛰어나기 때문에 사용자가 원하는 어떠한 형태의 그래프도 R에서 구현이 가능합니다.

본 강좌의 목적은 컴퓨터 초보자도 쉽게 R 프로그램을 접할 수 있는 다양한 환경과 기초 함수 사용법을 제공하는데 목적을 가지고 있습니다. R을 다운받고 설치하는 것부터 실행하는 것까지 하나하나 준비된 실습자료를 가지고 수업 중에 강의하기 때문에, R이 생소하더라도 전혀 걱정하실 필요 없습니다.

최근 데이터 분석 경향은 분석 자료를 통계 분석에 맞게 가공 처리하는데 90% 이상을 사용하고 있습니다. R프로그래밍을 잘 한다는 것은 바로 분석 자료를 통계분석이 가능하도록 자유 자재로 가공 처리하는 능력이라고 볼 수 있습니다. 이를 위해서는 R 기본 함수 사용법을 배우는 것이 필수라고 볼 수 있습니다.

구체적으로 “R 프로그래밍 기초” 강좌에서는 ① R 설치 및 구성환경 소개 및 실습 ② R 기본 함수를 가지고 데이터 유형에 맞게 처리하는 함수 사용방법 및 실습 ③ R 기본함수를 이용한 그래프 그리기 ④ R 기본함수를 이용한 기술통계 및 시간이 허락한다면 R을 GUI방식으로 구현한 free and open-source 프로그램인 “jamovi” 통계 프로그램을 가지고 간단한 통계 실습을 할 예정입니다.

• **강좌: 머신러닝 분석 기초**

• **일시: 8월 27일 (금)**

'머신러닝 분석 기초' 강좌는 컴퓨터 과학 전공자가 아닌 일반 연구자(대학원생 포함)를 대상으로, 머신러닝에 처음 입문하는 분들에게 적합한 기본 과정입니다. 본 강좌는 머신러닝 알고리즘과 분석 방법을 다양한 예제 및 실습을 통해 알아보고, No-code 과정이므로 프로그래밍에 대한 두려움 없이 강좌에 참여하실 수 있습니다. 머신러닝 분석에는 오픈소스 소프트웨어 Orange3를 활용합니다.

본 강좌의 목적은 머신러닝의 주요 알고리즘과 분석 방법을 이해하고, 연구에 접목할 수 있도록 머신러닝 프로세스를 숙지하는 것에 있습니다. 머신러닝 알고리즘들의 원리를 배우고 Orange3 프로그램으로 실제 데이터를 활용한 분석 예제를 통해 실습을 하므로 머신러닝 관련 논문 이해 및 연구 수행에 크게 도움이 될 것입니다.

본 강좌에서 학습할 내용은 다음과 같습니다. 1) 머신러닝의 이해: 머신러닝 목적, 학습 유형, 알고리즘 선택 2) 머신러닝 분석의 이해: CRISP-DM 방법론을 중심으로 3) Orange3 활용 데이터 일반 시각화 및 다차원 시각화 실습 4) Orange3 활용 분류 분석을 위한 머신러닝 알고리즘 이해 및 모델링 실습 5) Orange3 활용 예측 분석을 위한 머신러닝 알고리즘 이해 및 모델링 실습 등을 진행할 계획입니다.

본 강좌 수업을 통해 머신러닝의 주요 알고리즘 및 분석 방법을 이해할 수 있으며, 향후 이를 활용하여 연구를 수행할 수 있는 기본적인 능력을 갖추 수 있을 것입니다. 더불어 본 강좌에서 다루는 머신러닝에 대한 지식을 바탕으로 향후 프로그래밍 언어를 활용한 고급 머신러닝 및 딥러닝 분석을 학습하는 데 도움이 될 것입니다.

ㆍ 강좌: 분산분석
ㆍ 일시: 8월 30일(월)

‘분산분석’ 강좌는 기초 통계과정을 수강한 학습자이면 누구나 이해할 수 있는 중급 과정의 난이도로서, 분산분석에 대한 이론 및 실습을 체계적으로 학습하기를 원하는 연구자에게 적합한 강좌입니다.

본 강좌의 목적은 분산분석(ANOVA: Analysis of Variance)에서 분산의 원인이 어디에 있는지 알아보는 것입니다. 양적 연구 기법이 고급화된 오늘날의 트렌드에 비추어 본다면 비교적 기초 통계 분석 방법으로 분류될 수 있습니다. 그러나 집단 간 평균차 검증에 대한 분석 방법인 분산분석에 대한 이해는 다양한 변수들 간의 관계를 분석하는 구조방정식(SEM: Structural Equation Modeling), 회귀분석을 기본으로 하는 다층 모형(HLM: Hierarchical Linear Modeling) 등 고급 통계 기법을 위한 기반이 됩니다. 또한 분석에 사용되는 변수의 수, 수준, 속성, 통제 여부 등에 따라 다양한 설계 기법이 적용되기 때문에 이에 대한 정확한 학습이 요구됩니다. 따라서 본 강좌는 분산분석의 기본 가정과 논리, 다양한 실험 설계 디자인에 대한 이론적 학습과 SPSS프로그램 실습을 병행하여 분산분석에 대한 기초 이해와 적용을 포괄하는 실제적인 워크샵을 도모하고자 합니다.

본 강좌에서 다루는 내용은 다음과 같습니다. ① 분산분석의 기본 원리 ② 일원 분산분석(One-way ANOVA), 사후 검증(Post hoc) ③ 이원 분산분석(Two-way ANOVA) : 주효과(main effect), 상호작용 효과(interaction effect) : crossed design (cf. nested design) ④ 다원 분산분석(Multi-way ANOVA)에서의 다양한 실험 설계 방법: 완전무선화 설계(completely randomized design: CR), 완전무선화요인설계(completely randomized factorial design: CRF), 무선화구획설계(randomized block design: RB), 반복설계(repeated design), 분할구획요인설계(split-plot factorial design), 공분산 분석(ANCOVA).

• **강좌: 로지스틱 회귀분석**

• **일시: 8월 31일(화)**

‘로지스틱 회귀분석’ 강좌는 통계의 중급 난이도 수준의 강의로서, 회귀분석의 종속변수가 연속형 변수라는 점에 비해, 로지스틱 회귀분석의 종속변수는 이분형 또는 다분형 변수라는 점에서 차이가 있습니다. 다양한 행동과학 분야에서 로지스틱 회귀분석을 활용할 수 있는데 합격/불합격, 구매/비구매, 성공/실패 등 종속변수의 자료구조가 이분형(0,1)일 때 이항 로지스틱 회귀분석을 적용하며, 이를 확장하면 다항 로지스틱 회귀분석이 됩니다. 회귀분석과 마찬가지로 여러 독립변수를 투입할 수 있으며 이를 통해 합격/불합격 여부를 예측하고, 어떤 영향요인이 가장 중요한지 파악할 수 있습니다.

본 강좌의 목적은 종속변수가 이분/다분형인 경우 사용하는 로지스틱 회귀분석에 대한 기본적인 이론과 실습을 통해 실제적으로 연구를 수행할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 것입니다. 본 강좌는 로지스틱 회귀분석의 개념적 이해, 실제 자료를 이용한 SPSS 프로그램 실습, 결과 해석 및 결과표 작성의 순서로 진행할 예정입니다.

본 강좌에서 학습할 내용은 다음과 같습니다. ① 종속변수가 이분형인 경우 사용하는 이항 로지스틱 회귀분석에서 회귀식과 확률, 승산비 등 기본적인 이론에 대해 학습할 것입니다. ② 다양한 독립변수를 투입하여 합격/불합격, 구매/비구매 등 종속변수에 대한 개개의 확률을 예측하고 이를 통해 독립변수 중에서 어떠한 영향요인이 예측에 가장 중요한 역할을 하는지 알 수 있습니다. ③ 더 나아가, 이분형 로지스틱 회귀분석을 확장한 다분형 로지스틱 회귀분석을 사용하여 종속변수가 3개 이상의 범주로 구성된 경우에도 응용해서 분석할 수 있는 방법을 소개하며, 실제 연구에서 활용할 수 있도록 실습과 결과 해석을 학습할 계획입니다.

본 강좌 수강을 통해 로지스틱 회귀분석을 활용한 연구를 수행할 수 있으며, 고급 분석 방법을 다룰 수 있는 기본적인 능력을 갖추 수 있을 것입니다. 더불어 본 강좌에서 다루는 로지스틱 회귀분석 지식을 바탕으로 추후 생존분석(사건사분석)이나 구조방정식 모형 등을 학습하는 데 도움이 될 것입니다.

• **강좌: 사례연구**

• **일시: 8월 26일 (목)**

‘사례연구’ 강좌는 질적 연구방법 중 많이 활용되는 사례연구에 대한 체계적인 학습을 목적으로 합니다. 본 강좌는 우선 다른 질적 연구방법을 적용한 연구와 사례연구가 갖는 공통점과 차이점을 분석함으로써 사례연구의 개념, 원리, 특성을 살펴봅니다. 이를 통해 질적 사례연구에 적합한 연구주제(또는 문제)가 갖는 공통적 속성들을 이해할 수 있을 것입니다.

아울러 질적 사례연구의 전형적인 방법적 절차와 다양한 사례연구의 설계기법에 대해 살펴볼 것입니다. 또한 질적 사례연구 방법을 적용한 국내외 선행연구들을 소개하고 주요 특징들을 분석함으로써 참가자가 추후 질적 사례연구를 수행하는데 있어서 가지고 있어야 할 기본적인 지식과 기술들을 습득할 수 있도록 도울 것입니다.

• **강좌: 질적자료 분석방법**

• **일시: 8월 27일 (금)**

본 강좌에서는 현장에서 수집된 인터뷰나 관찰 등의 자료를 어떻게 연구 결과로 바꾸어 가는지에 대해 다룹니다. 먼저 분석 시 연구자가 고려해야 할 점을 살펴보고 이어서 구체적인 분석 과정을 설명하는데 이때 간단한 질적 소프트웨어를 분석에 활용하는 방법도 함께 알아봅니다.

'질적자료 분석방법'의 주요 강의 내용은 (1) 질적 분석과 관련된 논의, (2) 코딩과 범주화, 및 테마 도출, (3) 메모와 글쓰기, (4) 타당도와 연구의 질 판단입니다. 본 강좌는 질적 연구방법으로 논문을 쓰거나 준비 중인 초보연구자 뿐만 아니라, 필요에 따라 질적 자료를 분석해야 하는 일반 연구자들에게도 도움이 될 수 있습니다.

• **강좌: 생애사 연구**

• **일시: 8월 30일 (월)**

'생애사' 강좌에서는 생애사 연구방법의 관점, 자료구성, 그리고 분석 및 글쓰기의 전반적 특징에 대하여 배울 수 있습니다.

첫 번째 세션에서는 1) 교육연구에서 왜 생애사연구가 중요한가라는 질문에 대하여 답하고 2) 각 분과학문별로 이루어진 생애사 연구의 흐름은 어떤 것들이 있는지 살펴보고, 3) 교육연구에서 생애사연구의 다양한 가능성들을 소개합니다.

두 번째 세션에서는 1) 생애사 연구에서의 자료구성 과정을 소개하고 2) 생애사 연구에서 분석과 해석의 특징들을 확인하며, 3) 생애사 연구에서 이루어진 다양한 글쓰기에 대하여 소개합니다.

위와 같은 과정을 통해 수강생들이 생애사연구방법에 대하여 이해할 뿐만 아니라 연구에 대한 새로운 접근을 통해 다양한 교육 연구들을 상상하고 이를 실행하고자 하는 동기와 의지 그리고 실천적 조언을 나눌 수 있기를 기대합니다.

- 、 강좌: 현상학적 연구
- 、 일시: 8월 31일 (화)

‘현상학(Phenomenology)’은 세계를 직접적, 구체적 **체험 속에서 최대한 편견 없이** 있는 그대로 파악하고자 하는 철학적 방법론입니다.

‘**현상학적 연구**’ 강좌에서는 현상학의 이념과 동기, 학문적 특성, 방법들을 살펴보면서 현상학이 어떤 점에서 자연과학적인 방법과 구분되고 나아가 질적 연구방법론으로서의 특징이 있는지를 알아볼 것입니다. 이를 통해 현상학이 미래의 학문적 방법론으로서 어떠한 가치를 지닐 수 있는지도 생각해 보게 될 것입니다. 또한 현상학적 방법이 구체적으로 우리의 일상적 삶 내지 개별학문분야에서 어떻게 적용되고 쓰일 수 있는지를 몇몇 현상학적 방법 적용 사례를 중심으로 살펴볼 것입니다.