**2021 학년도 2학기 중간과제물(온라인제출용)**

**교과목명 : 국가통계의 이해**

**학 번 : 202135-367895**

**성 명 : 김태정**

**연 락 처 : 010-4172-4516**

o 과제유형 : ( ) 형

o 과 제 명 : 중간과제물 문제

- 이하 과제 작성

1번문제

합계 출산율(TFR)은 한 명의 가임기(15세 부터 49세 까지)의 여성이 평생 평균 몇 명의 자녀를 낳는 지를 나타내는 지표로서 연령별 출산율(ASFR)을 합하여 구한다. 따라서 연령별 출산율을 이용하여 구할 수 있다.

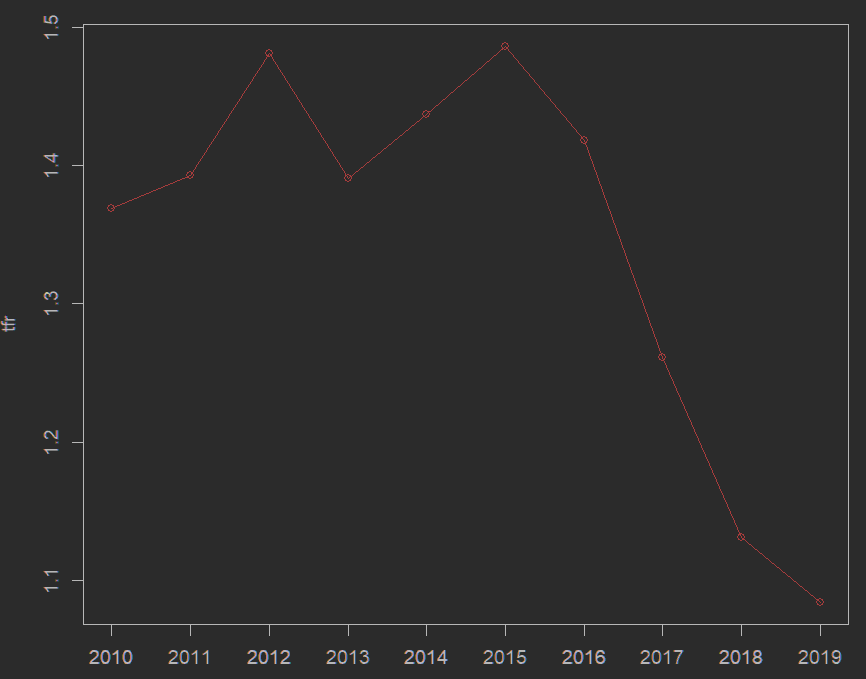
먼저 연령별 출산율(ASFR)을 구하면 아래와 같다. 연령별 출산율은 당해 가임기 여성(15~49)이 나은 출생아 수를 해당 연령별 여자 연앙인구(7월 1일자 인구)로 나눈후 1000을 곱한 값이다.

그 후 구해진 ASFR을 이용하여 합계 출산율을 구한다.

실제로 ASFR은 계급 단위로 되어 있는 경우가 많으므로 아래와 같은 식으로도 생각할 수 있다.

계급은 일반적으로 5인 경우가 많은데 만약 계급 값이 달라진다면 5가 아닌 해당 계급 크기를 곱해 주어야한다.

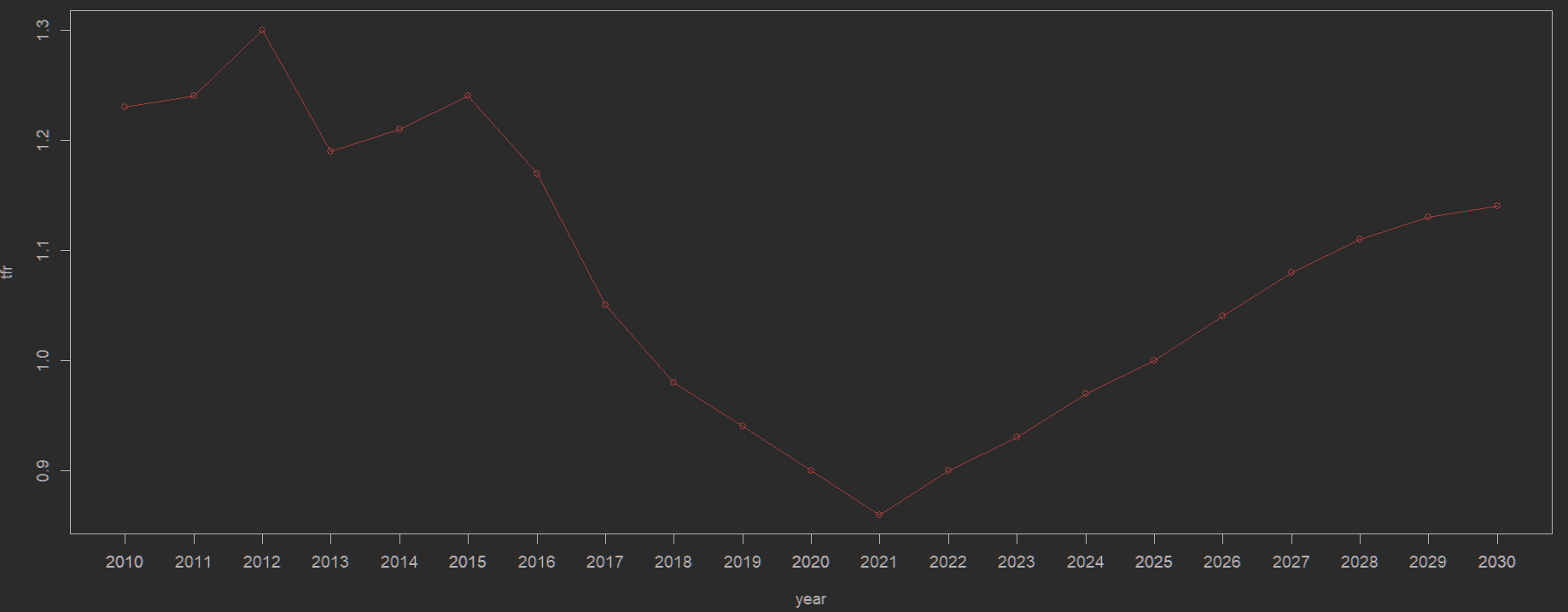
최근 10년간의 합계출산율은 아래와 같다. 차트는 R로 그렸다.



df <- *read.table*('./assignment/question1/data/TFR.csv', sep = ',')  
year <- 2010:2019  
tfr <- df[1,]  
*plot*(year, tfr, type = 'o', col = 'red')  
*axis*(1, at = 2010:2019)

합계출산율을 10년동안 확인해본 결과를 보면 지속적으로 하락세에 있음을 알 수 있다.

df <- *read.table*(  
 file = './assignment/question1/data/FUTURE\_TOTAL\_FERTILITY\_RATE(2010~2030).csv',  
 sep = ',',  
 header = T,  
 fileEncoding = "utf-8",  
 na.strings = '-',  
)  
year <- 2010:2030  
tfr <- df[1,-1]  
*plot*(year, tfr, type = 'o', col = 'red')  
*axis*(1, at = year)

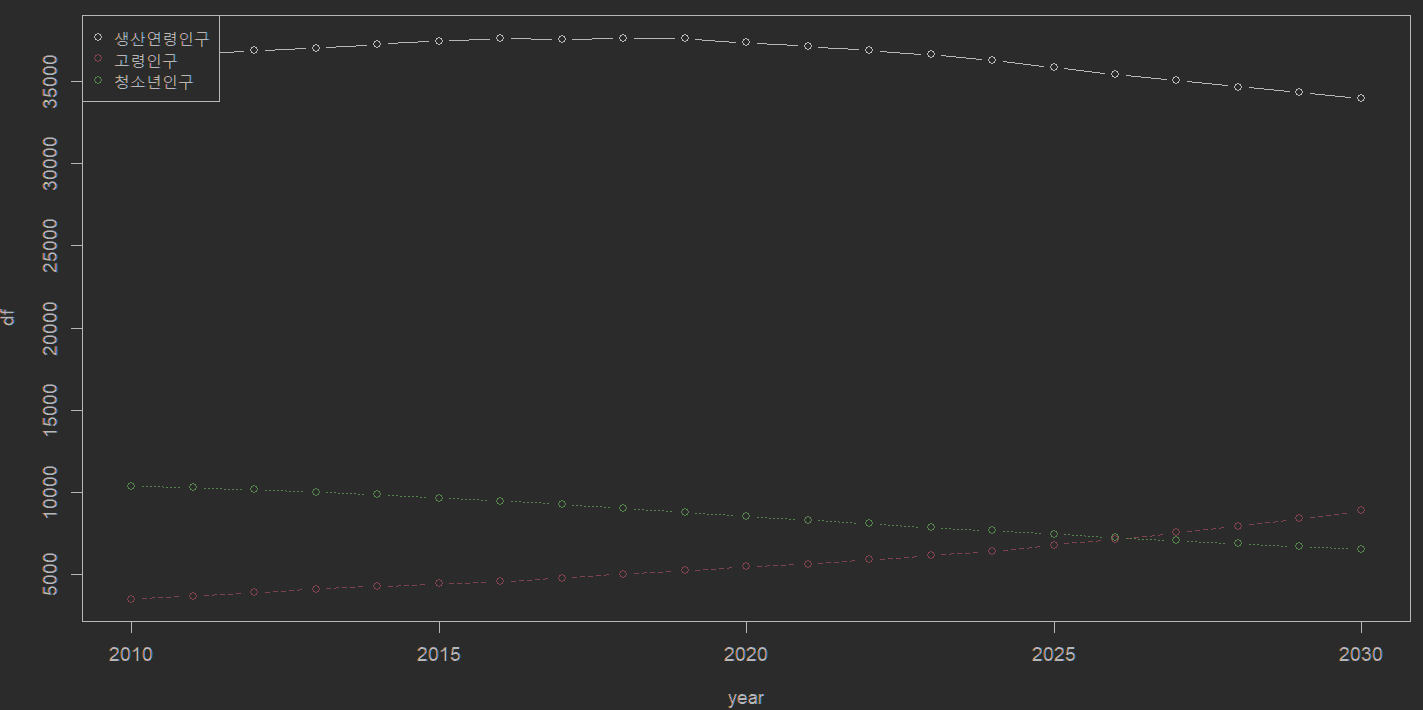


장래 합계출산율은 2017년 까지는 실측치이고 2018년부터 이후는 추정치이다.

장래 합계출산율은 그래프를 보면 2021년에 최저치를 찍고 이후에는 반등할 것이라 기대했었다. 실제로 2021년이 최저치이다. 2019년에 예측한 자료이므로 2021년의 실측치가 0.88이고 추정치가 0.86이므로 유사하다는 걸 알 수 있다.

추후에는 그래프가 반등을 하는데 거기에 대해서 현재 인구수가 많은 1990년대생이 가임기에 진입하면서 지속적으로 합계출산율 감소량이 감소하는 모양새에있기에 다시 반등해서 그 이후 1.1을 유지하지 않겠느냐는 해석이였는데 이 해석이 코로나19로 인하여 틀릴 가능성이 있다고 재기되고 있다.

df <- *read.table*(  
 file = './assignment/question1/data/POPULATION\_ESTIMATE(2010~2030).csv',  
 sep = ',',  
 header = T,  
 na.strings = '-',  
)  
df <- *t*(df[, *c*(-1, -2)])  
colname <- *c*('생산연령인구', '고령인구', '청소년인구')  
*colnames*(df) <- colname  
year <- 2010:2030  
*matplot*(df, x = year, type = "b", pch = 1, col = 1:3)  
*legend*('topleft', legend = colname, pch = 1, col = 1:3)



생산연령별 인구는 계속해서 감소추세에 있고 청소년 인구도 계속해서 감소추세에 있다. 고령인구는 증가 추세인데 이로 인해서 우리나라 인구구조가 고령화 사회가 되어가고 있음을 확인할 수 있다.

※ A4용지 편집 사용