REVIEW

Araştırmada Güney Afrika’da üniversite eğitiminin gelirlere nasıl yansıdığını inceleyeceğiz.

Aslında Güney Afrika’da 2001 ve 2011 yıllarınd ayapılmış detay nüfus sayım ve anketleri mevcut ve erişimimize açık. Çalışmada hiç okula gitmemiş, some primary, some secondary, high education gibi gruplara ayrılmış.

SORUNLAR

1. Gözlem sayımız düşük:

* Anketler kamuoyuna doğrudan açık olmadığı için, binlerce gözlem, bizde yalnızca tek bir değer; ortalama değer olarak mevcut.
* Yıl gözlem sayımız iki, bu da panel datadan faydalanmak için yetersiz
* Toplam gözlem sayımız: 46

THEORY

Bu konudaki genel çalışmalar ülkelerden bağımsız olarak, üniversite eğitiminin maaşlara pozitif yansıdığını gösteriyor.

Biz Güney Afrika’da ne kadar pozitif buna bakmaya çalışacağız. Cinsiyet, renk gibi etmenlerden ne kadar etkilenmiş bunları göremeye çalışıcaz.

Hazandırıyorsa, hangi seviye bir eğitim ne kadar daha fazla kazandırmış bunu göreceğiz.

DATA

**Datayı Güney Afrika İstatistik Kurumunun resmi sitesinden oluşturduk.**

**Sadece 2001 ve 2011 yılına dair eğitimle ilgili bir sayım mevcut.**

**Her bir gözlemim şu şekilde oluşturarak datamı grupladım:**

**Renk, Cinsiyet, Bölge, Eğitim Seviyesi üzerinden identifierlar oluşturdum.**

**Aynı bölgede yaşayıp aynı cinsiyete ve aynı eğitim seviyesine sahip olan kişilerin;**

**Ne kadar bir oranının hangi gelir grubuna dahil olduğunun datasını oluşturdum.**

**Bana Güney Afrika istatistik Kurumunun müsade ettiği bütün mümkün alt gruplandırmalardan faydalanarak maksimum 46 farklı gözleme eriştim.**

**Excel yardımıyla ham datada sayımdan çıkan toplam rakamları, yüzdelere çevirdim. Regresyona bunları soktum.**

## ****Tanım:****

R0 R1 .... R10 R11 Gelir gruplarımızın kısaltmaları

R0 hiçbir geliri olmayanlar, R11 ise en yüksek gelir grubumuz

Model Reasoning

Cross Section Data’yı daha uygun gördüm. Çünkü 46 satır dar datamın her satırını bağımsız değerlendirerek daha fazla değişkeni regresyona sokabilirim.

Time series yapamam, çünkü sadece iki dönem gözlemim var.

Panel data kullanamam, çünkü hem dönem sayım düşük hem de elimizde anket datası gibi bir data mevcut değil.

İki dönemlik bir araştırma olduğu için, hiçbir makro değişkeni (büyüme, kur, enflasyon, işssizlik vs) regresyonumuza katamıyoruz. İkşer makro değerimiziz bütün satırlara kopyalanacağından R, varyans elde edemez ve bize herhangi bir katsayı döndüremez.

Result

**Educ**

reg1 = lm(data = dat, r11 ~ educ)

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 2.2091 3.9264 0.563 0.5738

educGrade 12/Std 10 3.4109 5.5528 0.614 0.5392

educHigher 6.2680 5.5528 1.129 0.2592

educNo schooling 12.1850 5.5528 2.194 0.0284 \*

educSome primary 0.5188 5.5528 0.093 0.9256

educSome secondary -0.1429 5.5528 -0.026 0.9795

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 57.71 on 1290 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.005861, Adjusted R-squared: 0.002008

F-statistic: 1.521 on 5 and 1290 DF, p-value: 0.1802

R çok düşük çıktı. Yani gelir gruplarının dağılımını eğitimle açıklayamadık.

Fakat herhangi bir eğitimi olmayan kesimin

**Educ + Sex**

Call:

lm(formula = wage\_diff ~ educ + sex, data = dat)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-20.400 -3.511 1.192 3.924 15.613

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -14.502 4.052 -3.579 0.00152 \*\*

educL3 13.059 5.232 2.496 0.01983 \*

educL5 37.090 5.232 7.090 2.50e-07 \*\*\*

educL6 41.052 5.232 7.847 4.44e-08 \*\*\*

educL7T8 80.991 5.232 15.481 5.45e-14 \*\*\*

sexM 2.888 3.309 0.873 0.39146

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 9.061 on 24 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9218, Adjusted R-squared: 0.9055

F-statistic: 56.58 on 5 and 24 DF, p-value: 1.695e-12

Cinsiyet etkisinden arındırdığımızda cinsiyetin kendisi anlamsız çıktı.

Şaşırtıcı olmayacak şekilde, ek eğitimin kazanca katkısı cinsiyeti dahil etmediğimiz regresyonla hemen hemen aynı.

Age + Sex + Education

Call:

lm(formula = wage\_diff ~ educ + sex + age, data = dat)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-16.3165 -4.5466 -0.3469 5.2418 12.9797

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -18.586 4.557 -4.078 0.000498 \*\*\*

educL3 13.059 5.095 2.563 0.017742 \*

educL5 37.090 5.095 7.279 2.73e-07 \*\*\*

educL6 41.052 5.095 8.057 5.25e-08 \*\*\*

educL7T8 80.991 5.095 15.896 1.52e-13 \*\*\*

sexM 2.888 3.222 0.896 0.379911

ageY25T64 5.534 3.947 1.402 0.174808

ageY55T64 6.717 3.947 1.702 0.102842

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 8.825 on 22 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.932, Adjusted R-squared: 0.9104

F-statistic: 43.08 on 7 and 22 DF, p-value: 2.129e-11

Yaşla birlikte baktığımızda da bu etkiler anlamsız çıktı ve sonuç değişmedi.

Age\*Sex

Call:

lm(formula = wage\_diff ~ sex \* age, data = dat)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-46.400 -24.175 2.686 9.147 60.489

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 16.9792 14.3770 1.181 0.249

sexM 0.6334 20.3321 0.031 0.975

ageY25T64 2.1586 20.3321 0.106 0.916

ageY55T64 6.7116 20.3321 0.330 0.744

sexM:ageY25T64 6.7510 28.7539 0.235 0.816

sexM:ageY55T64 0.0116 28.7539 0.000 1.000

Residual standard error: 32.15 on 24 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.0157, Adjusted R-squared: -0.1894

F-statistic: 0.07654 on 5 and 24 DF, p-value: 0.9953

Acaba cinsiyet eşitsizliğinin farklı yaş gruplarında farklı etkisi olabilir mi?

Herhangi bir fark gözlemleyemedik.

Sex\*Education

Call:

lm(formula = wage\_diff ~ sex \* educ, data = dat)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-23.027 -1.795 0.000 4.189 18.240

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -10.738 5.490 -1.956 0.064606 .

sexM -4.641 7.765 -0.598 0.556739

educL3 10.738 7.765 1.383 0.181928

educL5 32.536 7.765 4.190 0.000451 \*\*\*

educL6 35.496 7.765 4.571 0.000185 \*\*\*

educL7T8 74.600 7.765 9.608 6.17e-09 \*\*\*

sexM:educL3 4.641 10.981 0.423 0.677062

sexM:educL5 9.108 10.981 0.829 0.416624

sexM:educL6 11.112 10.981 1.012 0.323663

sexM:educL7T8 12.782 10.981 1.164 0.258109

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 9.51 on 20 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9282, Adjusted R-squared: 0.8959

F-statistic: 28.74 on 9 and 20 DF, p-value: 1.568e-09

Lise altı eğitimlilerde 11 – 15 pp daha düşük ücretler görüyoruz. (intercept + sexM). %10 seviyesinde anlamlı.

Ön lisans mezunları 33, lisan 35, yüksek ve doktora mezunları ise 74 pp daha fazla kazanıyorlar. (T değerleri anlamsız çıksa da, cinsiyet etkisi düşüldü, yani rakamlar sadece kadın çalışanlar için)

Cinsiyet etkisi yok görünüyor, bunu maskeleyen değişkenler var mı diye son bir regresyon kuracağız.

**All**

Call:

lm(formula = wage\_diff ~ age \* educ + sex \* educ, data = dat)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-5.415 -2.103 0.000 2.103 5.415

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -6.301 3.287 -1.917 0.084226 .

ageY25T64 -4.621 4.026 -1.148 0.277718

ageY55T64 -8.688 4.026 -2.158 0.056299 .

educL3 6.302 4.649 1.356 0.205074

educL5 30.396 4.649 6.538 6.57e-05 \*\*\*

educL6 24.228 4.649 5.212 0.000395 \*\*\*

educL7T8 49.843 4.649 10.722 8.36e-07 \*\*\*

sexM -4.641 3.287 -1.412 0.188345

ageY25T64:educL3 4.621 5.694 0.812 0.435855

ageY55T64:educL3 8.688 5.694 1.526 0.158011

ageY25T64:educL5 4.122 5.694 0.724 0.485672

ageY55T64:educL5 2.298 5.694 0.404 0.694929

ageY25T64:educL6 12.303 5.694 2.161 0.056028 .

ageY55T64:educL6 21.501 5.694 3.776 0.003623 \*\*

ageY25T64:educL7T8 29.731 5.694 5.222 0.000389 \*\*\*

ageY55T64:educL7T8 44.539 5.694 7.823 1.43e-05 \*\*\*

educL3:sexM 4.641 4.649 0.998 0.341663

educL5:sexM 9.108 4.649 1.959 0.078527 .

educL6:sexM 11.112 4.649 2.390 0.037943 \*

educL7T8:sexM 12.782 4.649 2.750 0.020494 \*

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 4.026 on 10 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9936, Adjusted R-squared: 0.9813

F-statistic: 81.3 on 19 and 10 DF, p-value: 1.697e-08

Yaşın pek bir etkisi yok. Yaşlıların gençlerden 8 pp daha az kazanıyor. %10 seviyesinde anlamlı.

Eğitim seviyeleri lise sonrası için binde bir seviyesinde bile anlamlılar.

Ön lisans mezunları lisans mezunlarından 6 pp daha yüksek

Yüksek ve doktora mezunları genç kadınlar, 50 pp daha yüksek = 1 buçuk vasıfsız işçi maaşı alıyor.

Cinsiyetin etkisi anlamlı çıkmadı

Fakat çalışan niteliği yükseldikçe aunı eğtim seviyesindeki erkeklere daha yüksek ücretler ödeniyor.

Lisans yüksek lisans ve doktora mezunu erkekler, hemcinslerinden 11 – 13 pp daha fazla maaş alıyorlar.

R^2 99 (çok yüksek) Varyansın %1’den azı açıklanamamış.

Eğitime göre maaş farkları gerçek, ama eğitimin masrafını da göz önüne alınca büyük bir farklılık yaratmıyor.

Yaş grubunu iş tecrübesi için bir gösterge sayarsak, master ve doktora eğitimli kişilerin yaşlı olanları genç meslektaşlarından 45 pp daha fazla kazanıyorlar

Önlisans okumuş genç kadınlar, lisans okumuş genç kadınlardan 30 – 24 = 6 pp daha fazla kazınyorlar ve rakamlar binde bir seviyeside dahi anlamlı

SONUÇ

* Hollanda’da da yüksek eğitimin maaşlarda bir karşılığı var
* Fakat bu oranlar oldukça düşük ( Diğer sunumlarda daha yüksek rakamlar çıktığından bahsedin)
* Cinsiyet etkisi bu ülkede ilkin göze batmasa da
* Yüksek nitelikli işlerde kadınlara negatif ayrımcılık yapıldığını, ortalama 10 pp daha düşük ücretlere çalıştırıldıklarını gördük.
* Yaş ve tecrübe de yüksek nitelikli işlerde anlamlı çıktılar. Daha tecrübeli gruplara daha özellikle doktora yapmış olan, muhtemelen akademi çalışanlarına, genç ve aynı eğitimli olanlardan 45 pp daha yüksek maaşlar ödeniyor
* Lise mezunu bir genç kadın, Üniversite lisans eğitimini tamamlarsa, onu maaşında ortalam yalnızca 18 pp gibi bir yükseliş bekliyor. (son regresyon; educ6 - educ3 = 24 – 6 = 18)
* Önlisans mezunları, lisans mezunlarından, ortalama, daha yüksek kazanıyorlar.