

Consistency check about Sandwich Variance function

: 9월 16일 Version

* Propensity score model의 estimating equation 잘못 설계하여 수정 후 다시 consistency check 시행

* 각 parameter set에 대해 추정치를 대입했을 때 equation이 0이 나오는지 확인
 $\hookrightarrow (v_1, v_0, \alpha, \beta)$ $\leftrightarrow \sum_{i=1}^n \psi_T(\hat{\theta}) = 0$

; 관측치 개수가 100개인 Data에 대해서 한 번만 Estimating equation 계산!

[$\sum_{i=1}^n \psi_T(\hat{\theta})$ 계산 결과]

```
#apply(estimating_equation_hat,1,sum)
#      est_1      est_2 (Intercept)      E      B      C (Intercept)      B      C
# -1.728432e+00  5.839525e+00  6.383782e-16  1.249001e-15  5.259682e-15 -3.457304e-15 -6.353792e-12 -3.246653e-12  7.200771e-12
```

$= \sum_{i=1}^n \psi_T(\hat{v}_1)$ $\hookrightarrow = \sum_{i=1}^n \psi_T(\hat{v}_0)$ \hookrightarrow 값이 $3.6897e-15$ 임 $= \sum_{i=1}^n \psi_T(\hat{\alpha})$ \hookrightarrow 값이 $-2.399e-12$ 나옴 $= \sum_{i=1}^n \psi_T(\hat{\beta})$

1) Outcome regression model, Propensity score model의 경우 estimating equation이 "0"을 만족하는 것으로 보임

2) v_1, v_0 의 Estimating equation이 0에 근접하지 않음 \Rightarrow 어떻게 쉽게 접근할 수 있을까? 고민해보기

\Rightarrow 나의 생각; Outcome regression model 적합 때 treatment Variable에 따라 다르게 적합 / 추정해야 하지 않을까?

· true Relationship = $E[Y|B,C,E] = \log 1.5 B + \log 2 \cdot C + \log 2 \cdot E$

예측결과)

```
> coef(out_model)
(Intercept)      E      B      C
0.06477227  1.23538572  0.31798908  0.64510763
```