

1. GDP 대비 저축률 (saving_rate)

- **b_Ber (확산속도 1) : 0.0016(coef), 0.0246(p-value) < 0.05**

-> COVID-19의 확산속도와 해당 변수가 유의미한 양의 방향성을 보인다.

고령화와 선진국화가 가계저축률을 대체로 감소시킨다는 점에서 바라보면 개발도상국에 가까운 국가일수록 확산속도가 빠르다는 것을 시사한다.

(하지만 [GDP, GNI(국민총소득)] vs [GDP 성장률, GDP대비 저축률]이 반대의 의미임에도 확산속도에 있어 같은 양의 회귀계수를 보인다. 어떻게 해석해야할까?)

2. 유아접종률 (child_vaccination)

- **c_Log (확산속도) : 0.0012(coef), 0.0698(p-value) < 0.1**

- **b_Ber (확산속도 1) : 0.0021(coef), 0.0289(p-value) < 0.05**

- **c_Gom (확산속도) : 0.0019(coef), 0.0123(p-value) < 0.05**

-> 유아접종률은 인간개발지수, 기대수명, 도시화 등 선진국에서 높게 나타나는 지표들과 강한 양의 상관관계(0.727, 0.688, 0.657)를 가지고 있다.

따라서 유아접종률이 Logistic, Bertalanffy, Gompertz 모델의 확산속도 parameter 모두와 양의 방향성을 띠는 것은 선진국에서 확산속도가 높음을 의미한다.

3. 국민총소득 (GNI)

- **b_Gom (시작점) : 0.0149(coef), 0.0838(p-value) < 0.1**

-> 국민총소득은 인간개발지수, 기대수명, 순이동률, 도시화 등 선진국 지표와 강한 양의 상관관계(0.811, 0.736, 0.672, 0.551)를 가지고 있다.

선진국일수록 확진자가 처음 출현한 날짜가 늦음을 나타낸다.

4. 기대수명 (life_expectancy)

- **b_Ber (확산속도 1) : 0.003(coef), 0.0510(p-value) < 0.1**

- **c_Gom (확산속도) : 0.0026(coef), 0.0424(p-value) < 0.05**

-> 기대수명은 인간개발지수, 국민총소득, 도시화 등 선진국 지표와 강한 양의 상관관계(0.921, 0.736, 0.721)를 가지고 있다.

유아접종률의 해석에서와 마찬가지로 선진국일수록 COVID-19의 확산속도가 빠름을 뜻한다.

5. 인구밀도 (pop_density)

- **c_Gom (확산속도) : 0.00008(coef), 0.0965(p-value) < 0.1**

-> 인구밀도는 선진국 지표들(유아접종률, 인간개발지수, 기대수명 등)과 상관관계가 뚜렷하지 않은 대신 GDP 저축률과 양의 상관관계(0.387)를 띤다.

개발도상국에서 상대적으로 높게 나타나는 GDP 저축률을 제외하면 영양실조인구비율과 유일하게 양의 상관관계(0.132)를 보이고 있다.

전체적인 결론과 상충되지만 p-value가 높고(0.0965), 회귀계수가 0.00007524로 매우 낮게 나타나기 때문에 결론을 뒤집을만한 증거가 있는 것 같지는 않다.

6. 순이동률 (moving_rate)

- **b_Log (시작점) : 0.3198(coef), 0.0477(p-value) < 0.05**

- **c_Log (확산속도) : 0.0031(coef), 0.0373(p-value) < 0.05**

- **b_Gom (시작점) : 157.575(coef), 0.008(p-value) < 0.05**

-> 순이동률은 전입자수에서 전출자수를 빼어 전체 인구로 나눈 비율로서, 국민총소득, 기대수명, 도시화와 양의 상관관계(0.672, 0.522, 0.462)를 띈다.

확산속도가 유의미하고 양의 방향성을 보이는 것은 대체로 선진국에서 확산속도가 빠른 것을 의미한다.

다만 Logistic, Gompertz 모델의 시작점과도 꽤나 유의미한 관계가 있는데, 동북아시아에서 먼저 퍼지고 서구권으로 퍼진 것과 연관성이 있을 것으로 추정된다.

7. 도시화율 (urbanization)

- **b_Log (시작점) : 0.0672(coef), 0.0585(p-value) < 0.1**

-> 도시화율은 인간개발지수, 기대수명, 유아접종률 등 선진국 지표와 강한 양의 상관관계(0.784, 0.721, 0.657)를 가지고 있다.

Logistic 모델의 시작점과 유의미한 것은 앞서 설명한 순이동률과 같은 맥락으로 해석해 볼 수 있을 것이다.

<결론>

- 유의미한 18개의 변수 중 GDP 성장률, GDP 대비 저축률, 인구밀도, 국가경쟁력을 제외한 다른 모든 변수들은 국가 발전 정도와 양의 비례 관계를 갖는 지표들이다. (합계출산율이 확산속도와 음의 방향성을 갖는다는 것도 같은 의미다.)

대체로 COVID-19의 확산속도는 선진국 반열에 오른 국가일수록 빠르다는 결론을 내려볼 수 있다.

또한, 중국, 일본, 한국 등 동북아시아 등지에서 확진자가 발생해 서서히 유럽에서 출현한 것은 순이동률과 도시화율에서 확인할 수 있었다.

<생각할 점>

- 국가경쟁력 변수의 구성요소와 평가기준에 대해 실효성이 제기되기 때문에 국가경쟁력 순위보다는 순위 변동 추이를 보면 어떨까 한다.

(국가경쟁력 변수 자체는 위의 결론과 상충되기 때문에 순위 변동 추이도 살펴보면 다른 결과가 나올 수도 있다.)

- GDP 성장률과 GDP 대비 저축률에 대해 어떻게 해석해야 할지 고민할 필요가 있다.

