

Research: 수도권 대중교통 혼잡으로 인한 이용 불편함 해소

Result

정부 시설의 비수도권 이전

Why

수도권 대중교통 혼잡으로 인한 이동수단으로서의 불편함(정시성 확보의 어려움, 미흡한 승차 환경)이 존재하는데,

Process

Direction: 수도권 일자리 분산

Duration: 2026-02-08(Sun) ~ 2026-02-15(Sun)

* 본 내용의 출처(자료, 근거)는 각 노트북파일("/process/n_n_EachChapter.ipynb")에 정리하였다. 또한, News 와 같은 참조(외부) 자료 출처의 경우, 각 노트북파일(.ipynb) 가장 하단 code 란에 기재하였다.

수도권 대중교통 혼잡의 원인: 수도권에 집중된 일자리

- 수도권 대중교통 혼잡의 원인: 수도권에 집중된 일자리

수도권 대중교통 높은 혼잡도*의 주 요인이 수도권에 일자리가 과다하게 존재하는 것으로 추측된다.

* 수도권 대중교통 혼잡도 조사: 과거 배차 간격을 줄이거나 의자를 없애는 것과 같이 혼잡도를 줄이려는 노력에도 불구하고, 최근(2025, 4 분기) 조사에서 1~8 호선의 역 중 혼잡도 120% 이상인 약 40 곳을 고려하여 혼잡도 문제가 해결되지 않았음을 확인하였다. 또한, 이 사례가 출/퇴근 시간에 발생하였으며, 혼잡도가 높아지는 구간이 일자리 관련(업무지구, 환승)이다.

** 주요 혼잡도 상승 역 (상승 폭 30 이상)

(n 호선: 역(시간) – 탑승 이유)

4 호선: 동대문역사공원(19) - 환승, 남태령(17, 18) - 환승

5 호선: 여의도(17, 18) – 업무지구

7 호선: 강남 구청(17,18,19) – 업무지구, 고속터미널(17,18) - 환승, 가산디지털단지(18) - 업무지구

8 호선: 문정(18) – 업무지구, 잠실(18) – 환승

- 검증: “혼잡도의 이유가 일자리가 과다한 것일까?”

혼잡도를 쉽게 말하면, 어떤 공간에서 사람 수가 과다한가이다. 그러므로, “사람이 과다한 이유가 일자리가 과다한 것이다”에 대한 검증을 할 것이다.

인구 증감 요인으로 크게 생산성(임금, 일자리 수)/쾌적도/인구수용비용을 꼽을 수 있다. 각 지표들과 수도권/비수도권의 인구 비율의 상관관계를 분석하여, 주요 인구 증감 요인을 확인한다.

인구 증감 요인의 수도권/비수도권의 2005~2019년 간의 조사 결과는 다음과 같다.

(지표: 수도권 - 2019(2005)비율%, 비수도권 - 2019(2005)비율%)

생산성: 수도권 - 120(100)%, 비수도권 - 110(98)%

쾌적도: 수도권 - 94(96)%, 비수도권 - 107(105)%

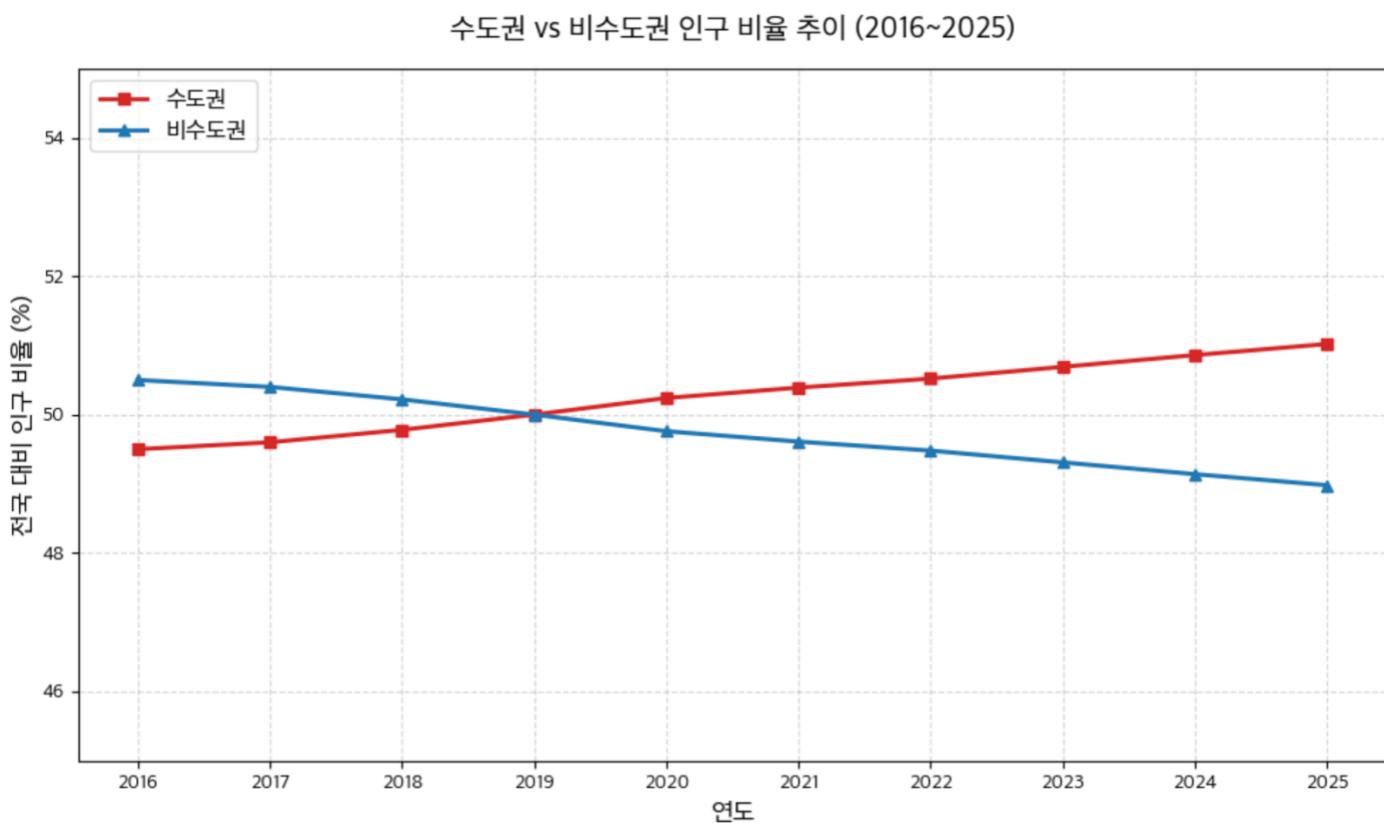
인구수용비율: 수도권 - 69(61)%, 비수도권 - 133(135)%

* 수치의 기준은 다음과 같다. (정량적/정성적 비용의 차이라고 볼 수 있다.)

생산성/인구수용비율: 2005년 전국 평균을 100으로 둔 상대적 수치

쾌적도: 각 연도 전국 평균을 100으로 둔 상대적 수치

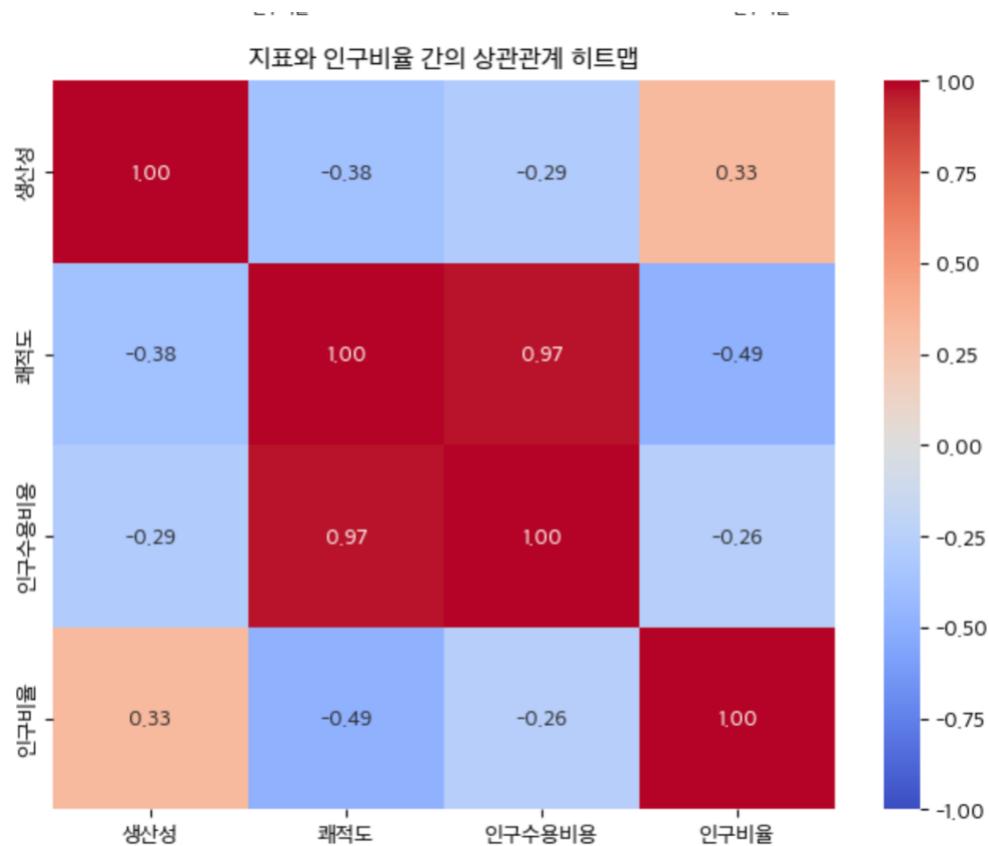
다음으로, 수도권/비수도권의 인구 비율은 다음과 같다.



인구비율: 수도권 - 51(49)%, 비수도권 - 49(51)%

인구 증감 요인과 인구 비율의 히트맵과 통합 표는 다음과 같다.

(두 자료의 조사 기간은 다르므로 오차가 존재한다. 직관적인 추이를 보기 위함이다.)



* 이 그래프를 올바르게 해석하기 위해 2 가지 사실을 기억해야한다.

1. 생산성/쾌적도는 인구 상승의 긍정적인 영향을, 인구수용비용은 부정적인 영향을 끼치므로, 올바른 음/양의 방향에서 해석해야 한다.
2. 데이터 양이 적으므로 오차가 발생해 기존 통념의 상관계수에 따른 관계가 성립하지 않을 수 있으므로, 상대적인 관점에서 가장 큰 상관계수 절대값이 큰 요인을 찾아야 한다.
ex) 이미 인구 비율과 쾌적도는 양의 상관관계 가진다는 사실에도 불구하고, 상관관계 계수가 음(-)이다. 수도권의 쾌적도가 떨어졌음에도 불구하고, 인구 비율이 증가했기 때문이다.

생산성: 수도권 - 120(100%), 비수도권 - 110(98%)

쾌적도: 수도권 - 94(96)%, 비수도권 - 107(105)%

인구수용비용: 수도권 - 69(61)%, 비수도권 - 133(135)%

인구비율: 수도권 – 51(49)%, 비수도권 - 49(51)%

가장 높은 33%의 상관관계를 보이는 생산성(일자리)이 인구 증감의 가장 밀접한 관계가 있다고 판단되며, 이는 높은 혼잡도(과다한 인구 수)와 일자리가 과다함의 연관이 있다고 판단된다. 결론적으로, 비수도권의 생산성을 높이면 비수도권의 인구가 늘어남으로서, 수도권의 인구 분산(혼잡도 해소)이 작용될 수 있는 가능성을 시사한다.

비대면 업의 비수도권 이전

이는 가설이다.

일자리 중 실제 대면을 통한 가치 창출 여부에 따라 "대면 업"과 "비대면 업"으로 지칭하겠다. 각각의 차이는, 명칭에서 유추할 수 있듯이 대면 업은 가치 창출을 위해 실제 사람(인구)이 필요하며, 사람이 많은 곳에서 성장의 기회를 포착한다.

대면 업: 요식, 숙박, 미용, 교육, 의료, 법률, 회계, 예술, 여가, 도/소매업, 언론

비대면 업: 행정, 제조, 정보통신, 연구개발

이러한 점에서, 이미 인구가 밀집된 수도권의 인구가 계속해서 증가하는 이유는, 인구가 많은 곳에서 일자리와 일자리 성장의 기회가 존재하므로 더 많은 인구(일자리)가 수도권으로 진입한다는 것이다. 그러므로, **수도권 인구 분산을 위해 비대면 업이 비수도권으로 이전하는 것이 효과적인 방안이 될 수 있다**(대면 업은 분산을 시킬 수가 없다.).

- 후속 연구

1. "과연 인구 증가 요인이 생산성/쾌적도/인구수용비용 뿐일까?"
 2. 비수도권에 생산성을 높이는 방안
 3. '생산성은 더 큰 생산성을 끌어들인다'를 증명하는 것
- 3.1 "어떤 비대면 업을 분산시킬 것인가?"