

재활용 용이성 정보 제공의 소비자 구매 (촉진) 효과

- 온라인 쇼핑 사례를 중심으로 -

김기원*, 홍종호**

*서울대학교 환경대학원 환경계획학과

**서울대학교 환경대학원 교수

서론

- 포장재는 대부분 일회용으로 취급되어 유독 수명이 짧은 제품군 (Kabir et al., 2020)
→ 이중적 환경부담 = 지구의 한정된 자원 낭비 + 폐기물 처리
- 2019년, 재활용이 용이한 제품의 생산과 소비를 촉진할 목적으로 '재활용등급제' 개정 및 분리배출 표시 변화

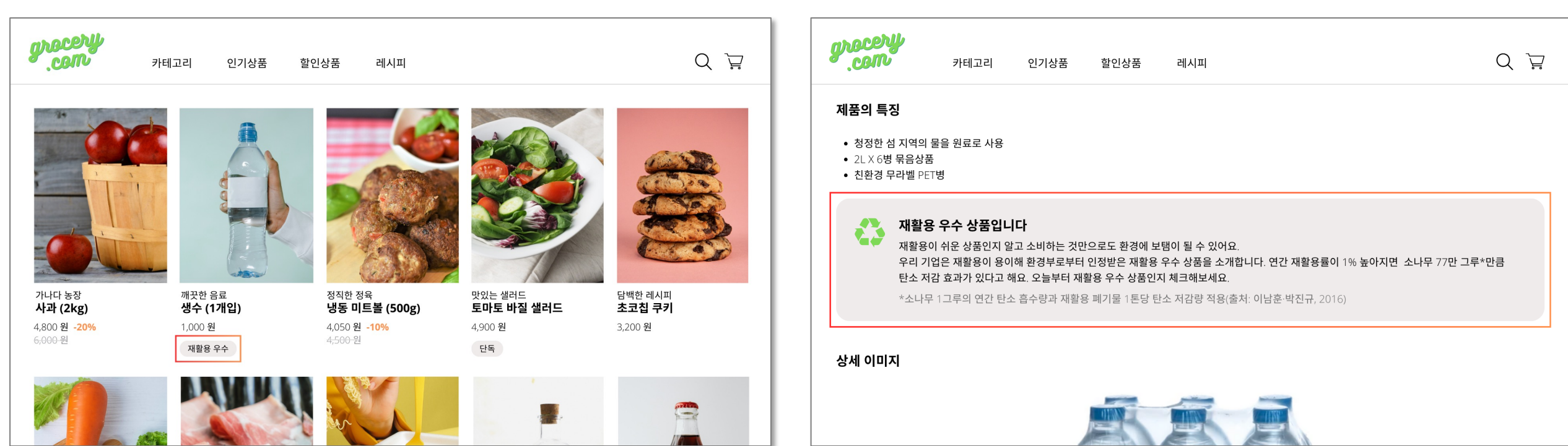


- 이러한 에코라벨(ecolabel)의 효과성에 대해서는 상반된 연구 결과 존재
→ (연구목적) 온라인 현장실험(field experiment)을 통해 포장재의 재활용 용이성에 대한 정보 제공이 실제 소비자의 구매 행동에 미치는 영향을 실증분석

연구 방법

1. 실험 설계

- 연구범위 전 세계 포장재 시장의 73%를 차지하는 식·음료 제품 (Ketelsen et al., 2020)
- 연구방법 무작위 통제 실험(randomized controlled trial, RCT)
- 실험기간 2021년 9월 13일~11월 7일(총 56일)
- 실험대상 재활용 최우수/우수 등급을 부여받은 제품 156개
- 처치내용 (1) '재활용 우수' 태그
(2) 재활용의 효과와 소비자 기여에 대한 짧은 메시지
- 할당방법 실험기간 중 절반의 일자(28일)를 무작위로 추출



2. 분석 방법

- Average treatment effect (ATE):** 일 단위 OLS 분석

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Treat_t + \gamma X_t + \varepsilon_t$$

- Y_t : 처치제품 판매 비중(sales share, %)
- X_t : 통제변수 벡터(요일, 공휴일 여부)

- Average treatment effect on the treated (ATT):** 상품 단위 랜덤효과모형

$$Sales_{it} = \beta_0 + \beta_1 Treat_t + \beta_2 Prod_Grp_i + \beta_3 Treat_t \times Prod_Grp_i + \gamma X_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

- X_{it} : 통제변수 벡터(요일, 공휴일 여부, 품질 여부, 제품군)

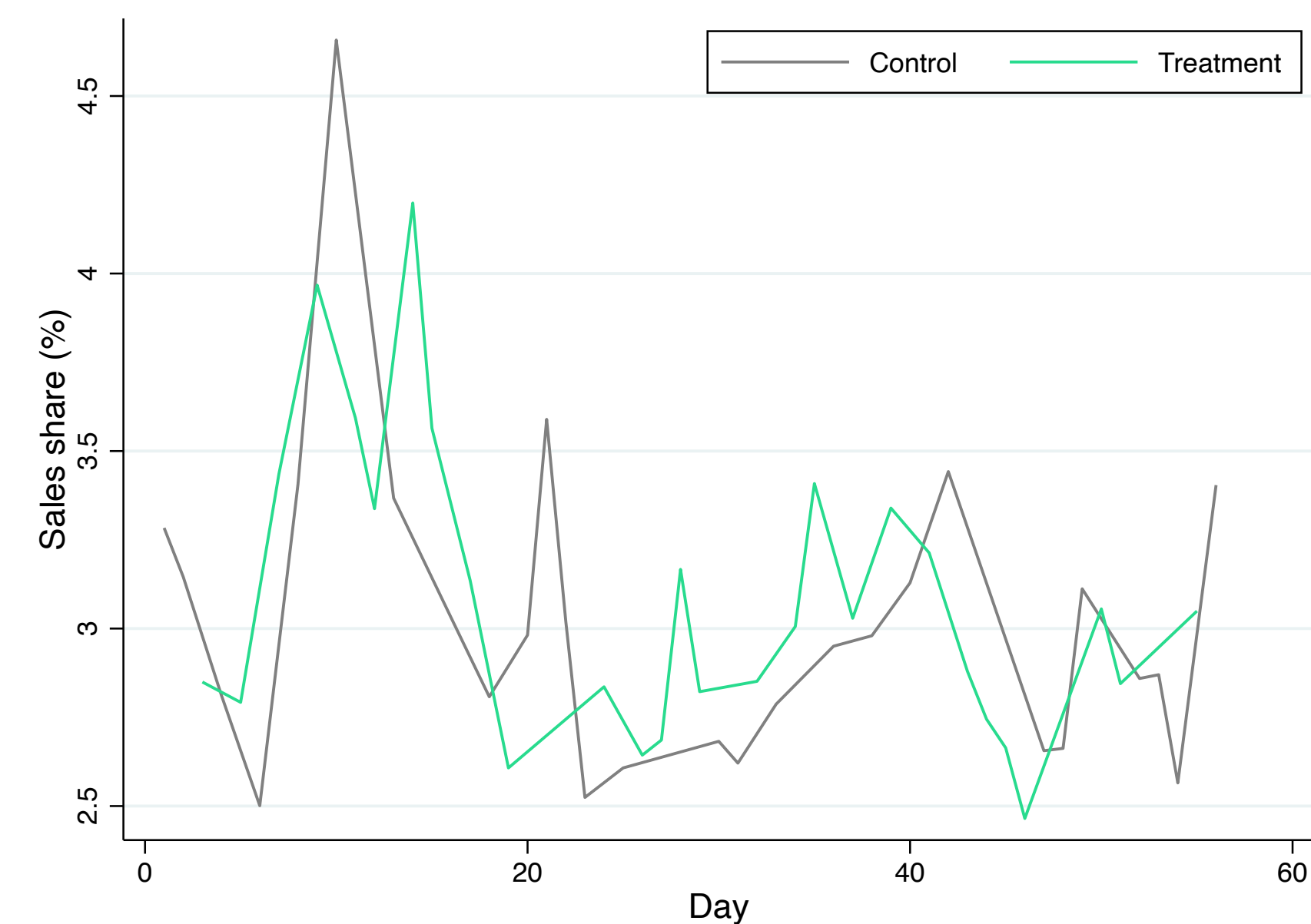
- Intention-to-treat (ITT):** 개인(소비자) 단위 고정효과모형

$$Purchase_{it} = \beta_0 + \beta_1 Treat_t + \gamma X_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

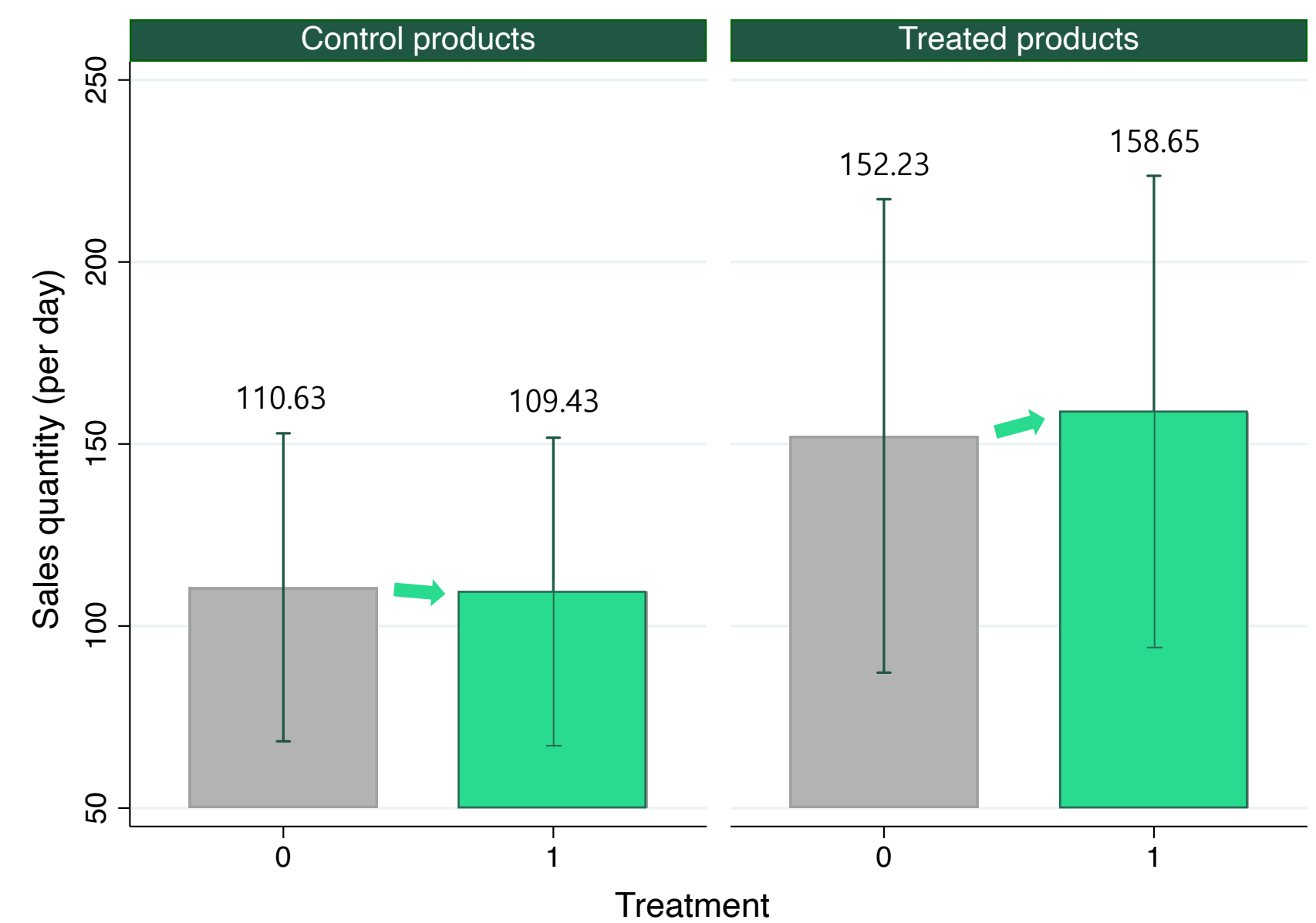
- X_{it} : 통제변수 벡터(제품 평균가격, 할인 정도)

연구 결과

- ATE:** 모든 제품과 소비자를 아우르는 처치효과는 나타나지 않음 ($\beta_1 = 0.086, p = 0.365, R^2 = 0.392, N = 56$)

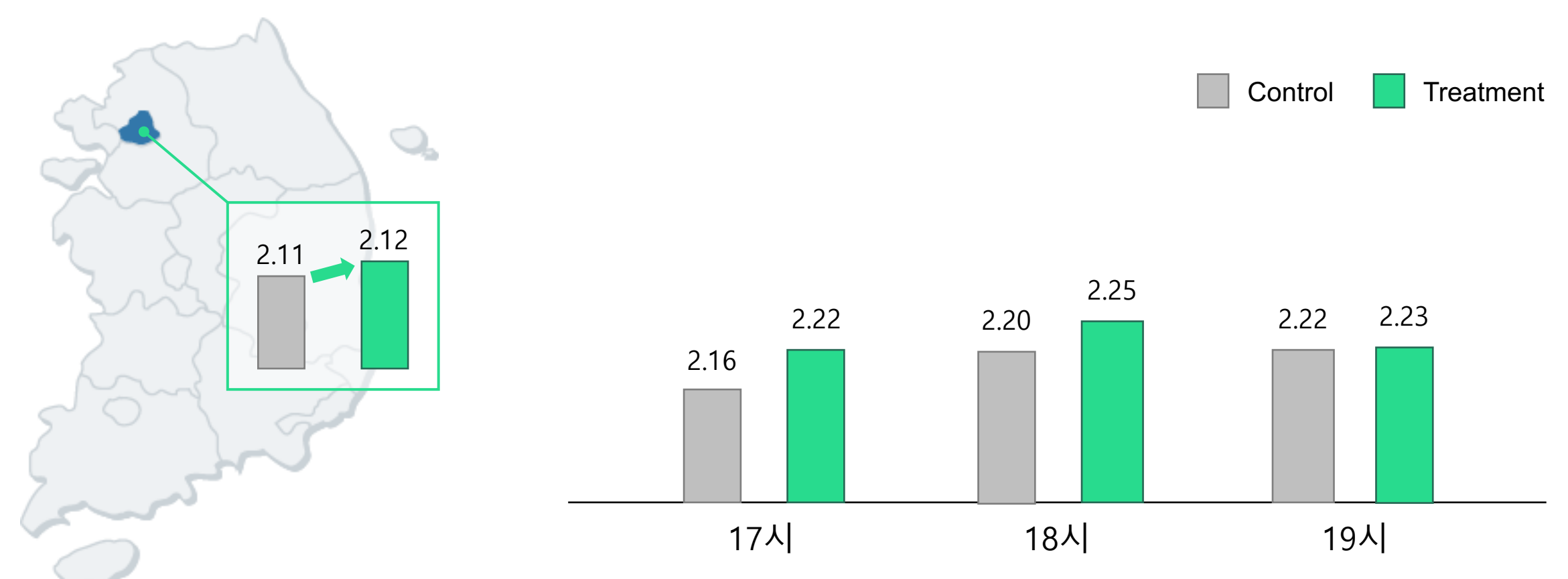


- ATT:** 처치제품 1일 판매량 6.42개 증가(경쟁제품 대비 7.62개 ↑) ($\beta_3 = 7.622, p = 0.067, LR X^2 = 1,010.40, N = 29,120$)



- 특히 샐러드 제품에서 효과가 두드러짐(1일 판매량 75.81개 ↑)

- ITT:** 처치 시 소비자(실험기간 중 2회 이상 주문)의 처치제품 1일 구매량 0.01개 증가($\beta_1 = 0.009, p = 0.012, N = 500,414$)



- 처치효과는 서울지역($\beta_1 = 0.012, p = 0.019$)과 퇴근시간대(17~19시, $\beta_1 = 0.054 \sim 0.064, p < 0.1$) 중심으로 나타남

결론

- 실제 온라인 소비자를 대상으로 실험한 결과, 제품 포장재의 재활용 용이성에 대한 정보 제공 시 평균 4.2% 수준의 판매촉진 효과 발생 예상
- 다만, 제품(군)별 효과의 편차 존재 → 특히 샐러드류와 판매량이 많은 인기 제품일 경우 효과 극대화 예상
- 또한 거주지역과 주문시간대 등 개인별 특성에 따른 차이도 발견 → 플랫폼 의존도가 높고 시간적 여유가 많을수록 정보에 대한 반응 증가 예상
- 연구 결과는 온·오프라인 쇼핑 환경에서 해당 정보를 더 많은 소비자들에게 알 수 있도록 더 적극적인 조치가 필요함을 시사

참고문헌

- Kabir, E., Kaur, R., Lee, J., Kim, K., Kwon, E.E., 2020, Prospects of biopolymer technology as an alternative option for non-degradable plastics and sustainable management of plastic wastes, Journal of Cleaner Production, 258, 120536, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120536>
- Ketelsen, M., Janssen, M., Hamm, U., 2020, Consumers' response to environmentally-friendly food packaging – A systematic review, Journal of Cleaner Production, 254, 120123, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120123>