

OECD 식품사슬분석네트워크 회의 참석

2017. 5

보고자: 김 상 효
(농림산업정책연구본부)

I. 출장 개요

1. 출장목적

- OECD 식품사슬분석네트워크(Food Chain Analysis Network, FCAN) 주관, “더 건강한 식품선택을 장려하는 정책을 위한 정보 및 분석”이라는 주제로 개최되는 국제회의에 참석하여 식품소비 관련 데이터 및 분석방법에 있어 참석국가들(OECD 회원 및 비회원국)에서의 최근 동향과 주요 이슈, 대응 방향에 대해 파악하고자 함.
 - * OECD 식품사슬분석네트워크는 전체 식품사슬과 관련한 다양한 이슈(지속가능성, 건강, 경쟁 등)에 대한 분석, 연구 및 정책대안 제시 등을 위해 공무원, 산업계, 비정부기구 등이 모인 회의체임(연간 1 ~ 2회 개최).
- 우리연구원에서는 OECD 식품사슬분석네트워크에 처음 참석하는 것으로 의제 대응 등 향후 OECD와의 의견 교환 및 협조체계 구축에 활용하고자 함.
- 우리나라에서 “건강한 식품선택”을 장려하기 위한 정책 개발을 목적으로 활용가능하거나 기 활용된 데이터 및 분석방법에 대해 발표하고자 함. 이를 통해 향후 OECD와의 협동연구를 추진하는 등 협력체계를 강화하고자 함.

2. 출장기간 및 출장자, 출장지

- 출장기간: 2017년 5월 1일 ~ 5월 4일(2박 4일)
- 출장자: 김상효 부연구위원
- 출장지: 프랑스 파리(OECD 본부)

3. 일정 및 수행업무

일 자	수행업무	방문자/방문기관
5. 1(월)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 이동(인천 출발, 편명: KE901) -출발시각: 13:20 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 도착 -공항명: 파리 샤를드골 공항
5. 2(화)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 오전: OECD FCAN 회의 참석 ◦ 오후: OECD FCAN 회의 참석 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ OECD 본부(Jonathan Brooks, Celine Giner, Andrea Feigl 등) -09:30 - 10:00: 의제 소개 -10:00 - 12:30: 주제1 - 소비자의 식품선택에 대한 이해 -14:00 - 16:00: 주제2 - 더 건강한 식품선택을 촉진하는 정책을 위해 참고할 만한 데이터 및 분석 -16:15 - 17:30: 향후 계획 (OECD의 데이터 획득 관련 역할, 정책 비교분석 계획 등) -17:30 - 18:00: 마무리
5. 3(수)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 오후: 전문 작성 및 향후 정책방향 관련 논의(농림축산식품부 송남근 과장, 윤원습 서기관, 이주영 사무관) ◦ 이동(파리 출발, 편명: KE902) -출발시각: 21:00 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 도착 -공항명: 인천 공항

II. 주요 출장결과

1. 소비정보 분석에 활용 가능한 분석방법(발표자: **Celine Bonnet, INRA-Toulouse School of Economics**)

- 소비정보를 분석할 때는 주로 스캐너 정보를 사용할 수 있음. 스캐너 정보에는 SKUs 혹은 UPCs 등의 바코드 스캐닝을 통해 정보를 획득할 수 있음.
- 소비정보를 분석할 때에는 1) 고전적인 수요함수 추정법, 2) 무작위효용법(Random Utility Approach)을 활용할 수 있음.
- 1) 고전적인 수요함수 추정법은 ① Linear Expenditure 모형, ② Rotterdam 모형, ③ AIDS 모형, ④trans-log 모형 등이 있으며 고전적인 수요함수를 추정하는 경우 장점으로는 식품들 간 대체/보완가능성을 모형 안에서 고려할 수 있으며, 연속적인 선택 뿐 아니라 이산적인 선택에 대해서도 모델링이 가능함. 고전적인 수요함수 추정의 단점으로는 ① 추정해야 하는 모수가 많다는 점, ② 평균적인 소비자에 대한 정보만 제공할 수 있다는 점, ③ 경제적인 제약조건에 기반한 모형이라는 점 등이 있음.
- 2) 무작위 효용법은 선택된 상품으로부터 개인이 얻게 되는 효용이 개인의 특성, 상품의 특성, 특정 개인이 특정 상품을 소비할 때 발생하는 특성, 관찰되지 않는 효용의 부분에 의해서 결정된다는 논리에서 시작함. Logit 모형, Nested Logit 모형, Random coefficient 모형, multiple discrete-continuous choices 모형 등으로 다양한 case별 추정방법이 존재함. 무작위 효용법 활용시 장점으로는 ① 차원의 저주(curse of

dimensionality)를 피할 수 있다는 점, ② 소비자들의 이질성(consumers' heterogeneity)을 모형 안에서 충분히 고려할 수 있다는 점, ③ 특정 상품의 특정 특성에 대한 지불의향가격(Willingness to Pay for a Specific Characteristic of a Product)을 계산할 수 있다는 점, ④ 추정 모수가 작아 계산(computation) 상의 비용이 적다는 점, ⑤ 소비자들의 대체 패턴에 대해 매우 탄력적으로 모형을 수정해 나갈 수 있다는 점 등이 있음. 단점으로는, ① 대체제가 존재하는 상품에 대해서만 모형 적용이 가능하며, ② 이산형 선택(discrete choice)에 대해서만 분석이 가능한 점, ③ 가격탄력성(price elasticities)을 구할 수 없다는 점 등이 있음.

- 시사점으로는 식품류 간(between food category)에는 고전적인 수요함수 추정법을, 식품류 내에서는(within food category) 무작위효용법을 활용하는 것이 바람직함.

2. USDA 소비정보 관련 데이터/분석방법(발표자: Jay Variyam, USDA)

- 미국 농무부 Variyam 박사는 “(건강한 식품선택을 장려하기 위한) 미국 소비자 식품 관련 정보 현황 및 개선”에 관해 발표함. 해당 주제는 최근 이슈가 되고 있는 비만/건강, 식품 자체나 식품 안전에 관한 정보수요 증가, 식품·영양 ‘safety net program’ 수요 증가 등을 배경으로 미국에서는 활발하게 논의되고 있는 주제임.
- 미국에는 Food Availability Data Systems(FADS)가 존재하여 국가 전체에 대해(aggreated) 이용 가능한 식품/영양분에 대한 시계열 자료(times series data)가 존재했으나, 이 데이터는 지역 단위로 쪼개서 볼 수 없을 뿐 아니라 인구사회학적 정보(socio-demographics)와 연계할 수 없다는 단점이 존재함.

- 소비자로 하여금 건강한 식품선택을 장려하기 위한 목적으로 정책을 계획·수행할 때 참고할 만한 주요 자료는 다음과 같이 3가지가 있음: 1) 소유권이 분명한 산업 데이터(proprietary industry data), 2) 식품구입조사(food acquisition survey), 3) 행정 데이터(administration data)임.

2.1. 소유권이 분명한 산업 데이터(proprietary industry data)

- 소유권이 분명한 산업 데이터는 데이터를 수집한 주체가 산업계(industry or private sector)이기 때문에 소유권 또한 사적 영역에 속해 있는 데이터를 의미하며 주로 스캐너 데이터(scanner)들이 이에 속함. 이러한 데이터는 보통 빅데이터(big data)임. 이러한 데이터들의 단점으로는 통계학적으로 엄밀한 표본작업(sampling)을 거치지 않아 대표성을 확보하기에 어렵다는 점임.
- 스캐너 데이터는 판매 시점에 스캔하는 일명 POS(Points of Sales) 데이터와 구입한 상품들을 집에 가지고 와서 스캔하는 홈스캔(Home Scan) 데이터로 주로 분류됨.
 - POS 데이터는 판매를 위해 필수적으로 거치게 되는 과정으로부터 자연스럽게 파생되는 데이터인 반면, 홈스캔 데이터는 비용을 수반하여 의도적인 목적으로 수집하는 데이터라는 점에서 차이가 있음.
 - 또 한가지 차이점은 POS 데이터는 인구사회학적인 정보가 포함되지 않은 반면, 홈스캔 데이터에는 인구사회학적인 정보가 포함되어 있다는 점임.
 - POS 데이터는 물건을 판매하는 대형판매업체에서 모두 보유할 수밖에 없으며, 이러한 대형판매업체로부터 체계적으로 POS 데이터를 수집하고 있는 대표적인 업체로 닐슨이 있음.
 - 대표적인 홈스캔 데이터로 IRI¹⁾나 닐슨(Nielson)에서 운영하는 소비자

1) IRI 자료에 대해 더 자세히 알고 싶은 경우, “Understanding IRI Household-Based and

패널(Consumer Panel) 구매데이터를 뽑을 수 있는데, 엄격하게 관리되고 있는 소비자들이 구입한 상품을 집에 가지고 와서 기 배포된 스캐너를 활용하여 구매정보를 기록·전송하는 시스템을 통해 수집됨. IRI 홈스캔 데이터는 2008년부터 2016년까지 축적되었으며 가구의 소비정보, 가구의 건강정보, 슈퍼마켓에 대한 정보, 제품에 대한 정보까지 포함하고 있음.

- 이러한 데이터들의 활용상의 어려움(challenges)은 1) 데이터의 크기가 매우 크고(big data), 구조(structure)가 복잡하여 처리/가공/저장능력이 필요하다는 점, 2) 매일매일 자료가 생성되기 때문에 저장(stock)이 아닌 유량(flow)의 관점에서 관리되어야 한다는 점(data infrastructure 이슈), 3) 개인정보 보호를 보장해야 한다는 점(가구나 슈퍼마켓 정보는 매우 민감하기 때문) 등이 있음.

2.2. 식품구입조사(food acquisition survey)

- 가구에 의한 식품 구입량, 식품 종류, 구입한 식품에 대한 영양학적 특성, 식품 주구입자 정보, 식품 주 구입 장소, 구입한 식품의 가격, 식품 구입환경에 관한 정보는 설문조사법(survey)을 통해 수집하고 있음. 미국 농무부에서 수행하고 있는 식품구입 관련 설문조사는 “National Household Food Acquisition and Purchase Survey(FoodAPS)”로 명명함.
- FoodAPS에서는 미국을 대표할 4,826가구를 표본추출하여 가구 구성원 전원에게 7일 간의 식품소비행태를 일기보고 형식(diary reporting)으로 수집함. 이는 국민건강영양조사(NHANES)에서 취하는 회상법(recall

Store-Based Scanner Data(2016).”을 참고하기 바람. <https://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=47636>

method)과 차별화된 부분임.

- 품목 단위(item level)로 지출액, 가격, 수량을 모두 기입함.
- 기존의 식품소비 관련 조사는 외식소비행태를 파악하지 못하였다는 단점이 있었으나 FoodAPS에서는 외식소비 관련 지출액도 조사하고 있음.
- POS 데이터 뿐 아니라, 식품지원프로그램 관련 데이터(SNAP 참가자 정보, EBT로부터 파생되는 거래정보, SNAP 판매처 정보) 등의 행정 데이터와 연계되어 활용되고 있음.

○ FoodAPS 데이터를 활용하여 있어서 어려움(challenges)은 1) 식품에 대한 정보나 판매점(슈퍼마켓)에 대한 정보가 빠진 경우가 존재하거나 불일치할 수 있다라는 점, 2) 스캔되지 않고 판매된 식품이 존재한다는 점, 3) 외식 관련한 정보가 불완전하다는 점, 4) 영수증이 없는 경우도 존재한다는 점, 5) 7일간의 조사를 끝내지 못하고 도중하차하는 경우가 있다는 점 등임.

○ FoodAPS 데이터를 활용함에 있어서 향후 보완이 필요한 부분은 1) 웹이나 애플리케이션에 기반한 데이터 수집 기반이 마련되어야 한다는 점, 2) 개별 식품 정보에 대한 데이터베이스가 확충되어야 한다는 점 등임.

2.3. 행정데이터(administration data)

○ 행정데이터는 국가가 기본적인 행정업무를 수행하는 과정에서 파생되는 데이터들임. 식품과 관련한 대표적인 행정데이터는 SNAP 참여자 정보임(우리나라의 경우 영양플러스 참여자 정보 및 식품소비행태 정보가 해당될 것임).

○ 행정데이터를 활용할 필요가 있는데, 행정데이터 자체만으로는 큰 의미

가 없을 수 있으며 POS 데이터, 홈스캔 데이터, FoodAPS 데이터와 연동될 때 활용도가 클 수 있음. 미국의 경우 농무부(USDA) 식품영양국(Food and Nutrition Services, FNS), 농무부 경제연구국(Economic Research Services, ERS), 인구조사국(Census Bureau)이 긴밀하게 협력하여 행정데이터를 ‘조사데이터(survey data)’와 연동시켜 활용하고 있음.

- 행정데이터를 조사데이터와 연동하여 활용함에 있어서 어려움(challenges)은 1) 각 주(States)로부터 승인이 필요하다는 점, 2) 각 주는 각기 다른 시스템과 기록방식을 보유하고 있다는 점, 3) 습득된 데이터는 인구조사국에 의해 정리(clean) 및 매칭(matching)되어 제공되어야 한다는 점 등임.

2.4. 미국 사례 시사점

- 미국 농무부의 식품소비데이터 활용은 크게 ① 연구 목적, ② 정책 평가 목적으로 이루어지고 있음. 연구 목적은 다시 1) 식품 가격, 2) 식품소비 환경, 3) 식품 안전, 4) 식품지원프로그램, 5) 영양 및 건강 개선 등의 영역/토픽으로 나뉨.
- 농무부 경제연구국에 의해 식품 가격, 식품소비 환경, 식품지원프로그램 등에 대한 기초연구가 상당수 수행되고 있음. 우리나라도 이러한 기초연구를 장려하여 기초연구로부터 미래지향적인 정책방향이 도출되는 구조로 연구가 진행되어야 함. 정책을 위한 목적의 정책연구로는 **risk-free**한 안정적인 연구는 수행될 수 있겠으나, 획기적이고 창의적인 미래지향적인 연구결과를 기대하기는 어려움.
- 특히, 식품에 대한 가격, 식품소비 환경, 식품지원프로그램에 대한 기초연구 수행 및 정책 개발이 필요하다고 판단됨.

3. 우리나라 적용 가능성

3.1. 데이터 관련

- 우리나라에도 미국 농무부가 주로 활용하고 있는 데이터들과 유사한 자료들이 있으나, 미국 농무부 데이터와 비교했을 때 다음과 같은 보완/신설 작업이 필요할 것으로 판단됨.
- 1) 식품소비행태조사(KREI-CBSF)가 패널조사의 형태로 수행되면 활용도를 높일 수 있으므로 예산 등 규모를 확대하여 우리나라 식품소비 트렌드 및 소비행태를 보다 면밀하게 파악할 수 있어야 함.
- 2) 농식품부 차원에서 POS 데이터와 소비자패널 데이터를 구입(미국 농무부는 연구 목적으로 사용한다는 조건으로 연간 1백만 달러 수준에 구입하고 있음)하여 식품소비 관련 정책개발 및 정책평가에 적극 활용할 필요가 있음.
- 3) 농촌진흥청에서 운영하고 있는 소비자패널조사 역시 ‘건강한 식품선택’을 위한 정책개발에 참고할 만한 자료이나 개선이 필요함. 닐슨의 소비자패널 수준으로 확대/개선하지 않는 한 대표성을 인정받기 어렵기 때문에 활용도가 떨어질 수 있음. 미국 농무부 경제연구국(USDA ERS)에 대응되는 KREI에서 관련 조사/분석업무를 통합적이고 연속적으로 수행하는 것이 효율적일 수 있음.
- 4) 통계청 가계동향조사 월별 원시자료를 제공받아 지속적으로 식품소비 지출정보를 분석하여 정책입안자에게 제공할 필요가 있음. 통계청 월별 원시자료는 농식품부 차원에서 통계청에 공식적으로 협조를 요청하여 자료접근의 편의성 및 활용도를 높여야 함.

- 5) 농수산식품유통공사에서 수행중인 ‘가공식품 소비량 및 소비행태 조사’는 KREI 식품소비행태조사와 유사하나 규모나 조사범위 면에서 KREI 식품소비행태조사보다 작으므로 KREI에 의한 통합조사를 통해 국가예산의 중복지출을 최소화하는 것이 바람직함.
- 6) 질병관리본부에서 관리하는 국민건강영양조사(KNHANES)는 ‘건강한 식품선택’을 장려하는 정책을 입안/실행/평가함에 있어서 가장 중요한 자료가 됨. 또한, 국민건강영양조사 조사 내용 중 (id를 제외한) 주소정보에 대한 수요가 급증하고 있으므로 개인정보를 보호하면서 동시에 주소정보를 제공할 수 있도록 행정노력이 필요함(어렵지 않을 것임). 농식품부에서 공식적인 원자료 요청이 필요하며, 제공 받은 데이터 역시 전문적인 정보/데이터 분석기관에 의해 ‘지속적이고 연속적으로’ 분석할 필요가 있음.
- 7) ‘건강한 식품선택’을 장려하는 정책을 평가함에 있어서는 ‘식생활실태 조사’의 지속적이고 연속적인 수행이 필요하며, 조사결과에 대한 모니터링/분석 작업도 체계적으로 수행되어야 할 것임.
- 8) 미국의 경우 식품소비 관련 데이터와 취약계층 식품지원프로그램과 관련한 행정데이터를 연계하여 활용하고 있음. 우리나라도 보건복지부가 관리하는 취약계층 지원과 관련된 행정데이터를 농식품부가 활용할 수 있도록 부처 간 협업체계를 갖추고 데이터를 공유할 수 있도록 해야 함. 그렇게 함으로써 각 부처 정책의 효율성을 극대화하고 소비자의 후생을 증진할 수 있음은 매우 자명한 사실임.
- (요약) ① 다양한 산업계 데이터(POS데이터와 닐슨 홈스캔 데이터)를 행정데이터와 연동시켜 정책 수행 상에 다양한 정보를 제공하고, 효과적으로 정책을 평가할 수 있어야 함. ② 질병관리본부 국민건강영양조

사 및 통계청 가계동향조사 원자료를 농식품부 차원의 협조요청을 통해 확보하고 지속적으로 분석할 필요가 있음. ③ KREI 식품소비행태조사와 농촌진흥청 소비자패널조사, 한국농수산물유통공사의 ‘가공식품 소비량 및 소비행태 조사’를 통합하여 패널조사의 형태로 수행하는 것이 바람직할 수 있으며, 다양한 통계/계량경제 분석이 수반되어야 하므로 농업경제 연구기관인 KREI에서 통합적으로 관리·수행하는 것이 적절함.

3.2. 정책 개발 관련

- 우리나라의 경우, ‘건강한 식품선택’을 장려하기 위한 정책의 수요자들을 (즉 건강한 식품선택을 못 하고 있는 수요자들을) 크게 독립적이지 않은 (non-independent) 세 그룹으로 나누어 보아야 할 것임. 첫 번째 그룹은 건강한 식품선택을 위해 필요한 기본적인 지식/상식을 모르거나 혹은 건강하지 않는 식품선택이 초래하게 될 건강 상의 결과를 충분히 인식하지 못하고 걱정하지 않기 때문에 건강한 식품선택을 못 하고 있는 그룹이며, 둘째 그룹은 건강한 식품선택을 위한 지식은 갖추었고 건강하지 않는 식품선택이 초래하게 될 건강 상의 결과를 충분히 인식하고 걱정하고 있지만, 경제적으로 가난하거나 건강한 식품에 대한 물리적/지리적 접근성이 떨어지기 때문에 건강한 식품선택을 못하고 있는 그룹임. 셋째 그룹은 첫 번째 이유에도 두 번째 이유에도 속하지 않지만 식품을 구입하는 시점에 어떤 식품이 진짜 건강한 식품인지 분간하거나 파악함에 뭔가 복잡함(complicatedness)을 느끼고 그로 인해 잘못된 구매결정을 내리게 되는 그룹임.
- 첫째 그룹은 (지식이든 결과이든) 덜 교육된(less-educated) 집단이기 때문에 식생활 교육 혹은 정보제공 등의 정책이 필요할 것이며, 이러한 교육을 위해서는 지역별, 소득수준별, 연령별로 차별화된 접근이 필요할 것임. 차별화된 식생활 교육을 위해서는 무엇이 필요한가? 1) 첫째 정보

자체가 필요할 것임. 건강한 식품선택-식생활-영양섭취가 궁극적으로 건강에 어떤 영향을 미칠 것인지 알아야 할 것인데, 이러한 정보는 과학적 혹은 사회과학적인 분석을 통해 생산되고 체계적으로 제공되어야 할 것임. 2) 둘째, 수요자 집단에 대한 정보가 필요할 것임. 인구 집단별로 어떤 정보를 주로 모르고 있는지, 건강 상의 (예상되는) 어떤 특정 결과에 대해서 크게 걱정하지 않고 있는지, 건강한 식품선택에 필요한 지식의 수준은 구체적으로 어떠한지를 파악할 필요가 있음. 예를 들어, 가칭 “건강한 식품선택 역량지수(Healthy Food Choice Literacy Index)”를 개발하여 지식수준을 산출하는 조사/데이터가 있다면 특정 인구집단별로 필요한 지식이 무엇인지를 도출할 수 있을 것이고, 그 결과에 근거하여 인구집단별 맞춤형(tailored) 교육과 정보제공 정책을 수행할 수 있을 것으로 판단됨.

- 둘째 그룹은 불가항력적인 제약 상황에 처한 집단이기 때문에 경제적 취약계층에게는 다양한 식품지원프로그램이, 식품환경 취약계층에게는 접근성을 개선하는 정책이 필요할 것임. 식품지원프로그램을 효과적으로 수행하기 위해서는 경제적 취약계층에게 특히 부족한 영양소는 무엇인지, 특히 잘 걸리는 질병은 무엇인지를 파악해 줄 조사/데이터/분석이 필요함. 그러한 데이터를 활용하여 어떤 식품을 현물로 지원할 것인지를 결정할 수 있어야 할 것이며, 해당 지원프로그램이 어떤 효과를 보였는지를 추적 관찰하기 위해서는 KNHANES가 패널로 조사된다면 이상적일 것임. 식품환경 취약계층을 대상으로 식품접근성을 개선하기 위해서는 먼저 식품환경 취약계층을 파악해야 하고 또한 해당 지역 슈퍼마켓에서 건강한 식품선택을 방해하는 요인이 무엇인지(가격인지/다양성 부족인지/건강기능식품 부재인지 등)를 파악할 수 있어야 함.
- 셋째 그룹은 건강하지 않는 식품선택이 초래하게 될 결과도 잘 알고, 경제력도 되고, 식품소비환경도 취약하지 않으나 식품을 소비하는 시점에

서 (표시/인증 파악의 어려움 등으로 인하여) 잘못된 결정을 내리는 집단이라고 볼 수 있음. 이들을 위해서는 실험경제학/행동경제학을 활용하여 가장 쉽고, 직관적이고, 편리하게 필요한 정보를 제공할 수 있는 방법이 무엇인지 분석할 필요가 있겠음. 미국 등에서는 많은 논문들에서 연구가 진행되었으나 한국에서는 관련 연구가 많지 않은 실정임. 예를 들면, 연하장애, 저작장애, 소화장애를 가진 고령자용 식품에 표시제도 등을 통해 올바른 식품선택을 장려하여 건강악화로 인한 사회적 비용을 감소시키려고 노력하고 있는 상황에서 표시(라벨링) 디자인 시안은 있으나 정부에서는 고령자들이 어떤 형태의 표시를 심리적 거리낌 없이 수용하고 잘 이해할 수 있을지에 대한 고민이 있음. 이러한 부분들은 데이터와 직접적인 관련이 있는 것은 아니지만, 실험/행동경제학의 관점에서 분석이 필요한 영역임. 만약 정확한 실험/행동경제학 분석결과가 정책입안자들에게 제공된다면 정책입안자는 최적의 라벨링을 활용하여 고령자의 건강한 식품선택을 장려할 수 있게 될 것임.

4. 마무리

- '건강한 식품선택'을 장려하는 정책 조언을 위해 OECD가 케이스 스터디 형식으로 자체 보고서를 작성할 계획을 수립하기로 하였으며, 이와 관련하여 우리나라 사례를 해당 보고서에 추가하기를 희망하였고 향후 긴밀하게 협조해 줄 것을 당부함.