

미국의 식품영양표시제도 개정안 논의 동향*

- ‘첨가당(Added Sugar)표시 의무화’ 를 중심으로 -

최 용 인
(KDI 국제정책대학원 석사)

1. 들어가면서

2014년 3월, 미국 식품의약국(Food and Drug Administration, FDA)은 첨가당(Added Sugar)을 표기하도록 하는 영양표시제도 개정안을 발표하였다. 최근 세계적·국내적으로 당(糖, sugar) 섭취가 비만 및 만성질환의 원인으로 지목되고, 소비 트렌드에서 당 섭취 감축이 주요 관심 사안이 된 것이 그 배경이다.

미국의 비만율은 전 세계 1위이다. 2015년 기준, 미국 15세 이상 인구의 약 35%가 비만이고, 아동인구의 약 17%도 비만이다. 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 유리당(Free Sugar)¹⁾ 섭취 증가나 감소는 그 변화량과 상관없이 몸무게 변화와 관련이 있고, 지나친 당류 섭취는 초과 열량섭취로 이어져 비만을 유발한다는 분석 결과를 발표하였다. 이에 WHO는 2003년부터 당류를 하루 총 열량의 10%미만으로 섭취할 것을 권고하고, 나아가 2015년에는 권고 기준을 5%이내로 낮췄다. 미국 보건복지부(United States Department of Health and Human Services, HHS)와 농무부(United States Department of Agriculture, USDA)와 같은 기관도 비슷한 맥락의 과학적 근거를 제시하

* (luciachoi90@gmail.com) 본고는 저자가 미국 FDA 및 유관기관의 자료를 바탕으로 번역 및 정리하여 작성함.

1) 유리당은 WHO가 2002년에 당 섭취에 대한 권고를 위해 제시한 용어임.

여 FDA 개정안을 뒷받침한다.

미국 소비자의 소비트렌드에서 ‘당’은 주요 관심 사안이다. ‘당’에 대한 관심은 생활 패턴의 변화와 가공식품 섭취 증가, 건강에 대한 관심이 종합적으로 작용한 결과다. FDA는 이러한 소비자의 소비패턴과 의학적 연구결과를 이번 개정안에 반영하였다고 발표했다. 그러나 FDA 개정안에 대한 미국 식품업계의 대응은 엇갈리고 있다. 일부 기업이나 단체는 과학적 근거부터 정책의 실효성까지 다양한 근거와 예시를 들어가며 개정안에 대해 논리적으로 반박한다. 반면, 정책의 목표에 동의하고 첨가당 줄이기에 앞장서는 기업이나 단체도 있다.

본고에서는 미국의 영양표시제 관련 논의 동향을 살펴본다. 먼저 미국의 영양표시제의 전반적인 동향을 살피고 2014년도 개정안 발의 맥락과 그 의미를 알아본다. 이를 바탕으로 2014년 개정의 목표와 배경에 가장 부합하는 ‘첨가당 표시 의무화’ 개정안의 주요내용과 관련 식품업계의 논의 동향을 살펴보고, 영양표시제도에 관한 정책적 시사점을 도출한다.

2. 미국의 영양표시제도 정책 동향

‘영양표시 및 교육에 관한 법(Nutrition Labeling and Education Act)’이 1990년에 통과된 이후, 미국의 영양표시제도(Nutrition Facts label)는 가공식품의 가장 중요한 부분으로 모든 소비자에게 유용한 영양정보를 제공해왔다.

영양표시제도는 식품의 영양표시라벨을 통일하여 소비자의 구매 결정에 도움을 주고, 제조업자가 식품의 영양성분을 높이도록 동기를 부여하는 데에 그 목적을 둔다. 1993년 1월 6일, FDA는 영양표시라벨의 최종 규정을 발표하였고, 1994년 5월 8일부터 영양표시라벨이 시행되었다. 1990년 이후 FDA는 영양표시라벨에 기재되어야 하는 영양성분이나 섭취 기준 정보 등을 개정해왔다. 1993년에는 1일 권장 섭취량과 1회 제공량을 포함시키도록 하였고, 이후 지속적으로 영양소별 표시 의무화 개정안을 제출하고 반영해왔다.

영양표시제도 도입 이후 가장 주목할 만한 개정은 2006년 ‘트랜스 지방의 표시 의무화’이다. FDA는 1993년부터 포화 지방이나 식이성 콜레스테롤을 라벨에 표시하는 개정안을 제출해왔다. 개정은 트랜스 지방이 혈청 저밀도(LDL) 콜레스테롤 수치를 높이고 심장 질환을 유발할 수 있다는 과학적 근거를 바탕으로 하였다. 1999년에 첫 개정

안이 발의되고, 2003년에는 포화지방 표기란 아래 부분에 트랜스지방을 표시하도록 하는 최종안이 마련되었다. 이에 USDA는 우선 육류와 가금류 식품에 트랜스지방을 표시하도록 하였고, FDA는 몇 년간의 의견 수렴과정을 거친 후 2006년 1월 트랜스지방 표시 의무화 개정안을 통과시켰다. 이에 소비자들은 트랜스지방 표시 개정을 통해 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤을 구별하여 확인할 수 있게 되었다.

이후 FDA는 보건관련 연구와 공청회 등을 통해 건강관련 이슈를 지속적으로 모니터링하며 라벨에 포함되는 내용을 검토하고 의견을 수렴해왔다. 이러한 정책적인 고려 끝에 FDA는 최근 2014년에 영양표시제도에 대한 전반적인 개정안을 발표하였고, 2015년에는 추가 재개정안을 공지하였다.

FDA는 2014년 3월, 모든 유기식품(conventional foods)과 식이보충제(dietary supplements)에 대한 표시개정안(Food Labeling: Revision of the Nutrition and Supplement Facts Labels)을 발표하였다. 영양과 비만, 만성질병에 의한 과학적 근거에 의한 새로운 건강이슈 반영이 그 배경이다.

2014년도 개정안은 1994년 영양표시제도가 처음 시행된 이후 가장 전반적인 개정 내용을 담고 있다. 개정안에 포함된 내용은 ‘첨가당 표시 의무화’, ‘지방칼로리 표시 삭제’, ‘칼슘(Calcium), 비타민 D(Vitamin D), 칼륨(Potassium), 철분(iron) 표시’, ‘1회 섭취량(serving size) 기준 변경’, ‘칼로리 글자 크기 확대’ 등이다. 특히 ‘첨가당 표시 의무화’에 대해 FDA는 1990년대 초 관련 개정을 검토하다가 과학적 근거가 충분하지 않다는 이유로 취소한 바 있다. 그러나 새로운 소비트렌드와 영양섭취에 관한 근거를 바탕으로 2014년에 다시 발의되었다.

2015년 7월에는 2014년도 개정안을 보완하여 첨가당에 대한 ‘1일 권장 섭취 비율(percent daily value, %DV) 표시’와 관련 ‘각주(Footnote)’를 추가로 제시하였다. 2015년의 재개정안은 첨가당의 표시의 필요성을 강조하는 동시에 소비자의 이해도를 높이기 위한 추가적인 방안이라고 볼 수 있다.

이와 같이 FDA는 과학적 근거와 국민 건강실태를 반영하면서 영양표시라벨이 소비자에게 꼭 필요한 내용을 담을 수 있도록 개정을 추진해왔다. FDA는 영양표시제도가 소비자의 소비트렌드와 보건학 및 과학의 발전에 맞출 수 있어야 한다는 입장이며, 지난 개정 동향은 이에 부합한다. 이러한 맥락에서 본고는 2014년도 개정안의 ‘첨가당 표시 의무화’ 방안의 내용과 추진 근거를 살펴보고자 한다.

그림 1 미국 영양표시라벨(기존안 vs 개정안)



자료: FDA(2014).

3. ‘첨가당 표시’ 개정안

FDA는 2014년도 영양표시제도 개정안의 배경으로 만성질병(심장혈관계 질환, 비만, 고혈압 등)의 위험을 줄이기 위한 영양학적 근거들을 강조하였다. 개정안 내용 중 ‘첨가당 표시 의무화’안은 전체 개정안의 추진 배경과 목적, 그 근거를 가장 잘 반영한다. 3장에서는 첨가당 표시 개정안의 내용과 개념, 배경 및 근거를 구체적으로 알아보고자 한다.

3.1. 첨가당(Added Sugar) 표시 개정안 내용

기존 라벨에서는 순설탕과 첨가당을 포함하는 ‘당(糖, Sugars)’의 함량을 표기하였지만, 개정안에서는 ‘당’ 아래 ‘첨가당(Added Sugars)’ 항목을 추가하여 생산과정에서 추가된 당의 함량이 표기되도록 하였다. 2015년에는 개정영양표시라벨에 첨가당의 %DV²⁾

를 포함하도록 개정하였다. 당 섭취에 대한 정확한 정보를 전달하기 위함이다. FDA는 이러한 개정안을 통해 ‘당과 ‘첨가당에 ‘나트륨’이나 ‘지방과 같은 영양성분의 표시 수준과 비슷한 가중치를 두고자 하였다.

3.2. ‘첨가당’ 개념 논의

WHO는 당 섭취 제한 권고에 유리당(free sugar)으로 기재하지만, FDA는 개정안에서 첨가당(added sugar)으로 표기한다. 첨가당과 유리당은 공통적으로 원재료(과일, 낙농식품 등)에 본래 포함되어있는 당을 제외하고 제조과정에서 첨가되는 당을 지칭한다는 점에서 개념의 범위가 같다. WHO는 유리당(free sugar)을 ‘제조자나 요리과정에서 음식이나 음료수에 첨가되는 단당류(monosaccharides)와 이당류(disaccharide)뿐만 아니라 꿀, 시럽, 농축과즙(fruit juice concentrates), 과일주스(fruit juice)에 본래 포함되어 있는 당으로 정의한다. FDA는 공식적으로 첨가당의 개념을 규정하지는 않았지만, 2014년도 영양표시법 개정안에서 첨가당에 대한 정의를 제안하였다.³⁾ FDA가 제안한 정의에 따르면 첨가당은 식품제조 및 포장 등의 생산과정에서 포함된 당류(유리당, 단당류, 이당류 모두 포함)와 시럽, 원재료에서 분리된 당(occurring sugars that are isolated from a whole food), 당이 우선 영양소인 즙, 기타 당류(caloric sweeteners)를 포함한다. 그 종류로는 흑설탕, 옥수수당, 콘시럽(corn syrup), 텍트스로오스(포도당의 일종), 과당(果糖; fructose), 농축과즙, 글루코스, 액상과당(high-fructose corn syrup), 꿀, 전화당(轉化糖; invert sugar), 젖당(lactose), 엿당(maltose), 맥아당(malt sugar), 당밀(molasses), 원당(raw sugar), 중백당(turbinado), 당, 트레할로스(trehalose; 이당류의 한 종류), 자당(sucrose), 단풍시럽(maple syrup)이다.

WHO의 유리당과 FDA의 첨가당을 구분해야 하는 이유는, 식품에 대한 적용범위가 다르기 때문이다. FDA는 WHO가 정의한 첨가당류에서 과일주스를 제외한다. 즉, 농축과즙만 포함되고 과일주스는 포함되지 않는다. 농축과즙이 과일에 본래 포함된 당을 포함하는 유리당의 개념에는 포함되지만 첨가당을 함유하고 있는지는 확인하기 어렵다. 즉, 100%생과일주스는 첨가당에 0g으로 표시할 수 있는 반면, 과즙100%인 과일주스는 생과일주스와 같은 종류와 양의 당을 포함하더라도 첨가당에 해당 함유량을 포함해야 하는 경우가 생긴다. 이처럼 첨가당의 정의와 적용범위가 명확하지 않아 개

2) %DV는 해당 영양소의 하루 총 권장 섭취량 당 식품의 해당 영양소 섭취가 차지하는 비율이 얼마인지를 나타냄. 이는 소비자가 첨가당을 권고 기준에 맞게 조절하여 섭취할 수 있도록 함.

3) 2013년도 CSPI(Center for Science in the Public Interest) 청원서(petition)에 설명된 첨가당 정의에 근거함.

정안이 최종적으로 통과되기 전인 지금까지도 관련 식품업계에서 논란이 일고 있다.

3.3. 개정안 배경 및 근거

첨가당 표기에 대한 논의는 1990년 초부터 시작되었다. 1990년, FDA는 총 당 함유량(total sugars)을 라벨에 표기하는 방안을 고려하였다. 당시 ‘첨가당을 영양표시라벨에 표기하도록 하자’는 의견도 제시되었으나 FDA는 다음과 같은 이유로 이를 반려하였다, 1) 첨가당과 자연발생적 당을 섭취하였을 때 신체의 생리적 반응이 다르지 않고, 2) 첨가당만을 표기할 경우 자연발생적 당 함량이 높은 식품의 당 함유 상태가 제대로 반영되지 않을 수 있으며, 3) 첨가당 표시를 의무화하였을 경우에는 소비자가 당 함유 정도가 높은 식품과 낮은 식품을 구별하여 당 밀도가 높은 식품을 선택할 수도 있다. 그리고 무엇보다 자연발생적 당과 첨가당을 구분할 수 있는 방법을 찾지 못하였다. 따라서 FDA는 실행할 수 없는 정책은 공포할 수 없다는 원칙을 근거로, ‘총 당 함유량만’을 표기하는 내용만 개정안에 포함하였다.

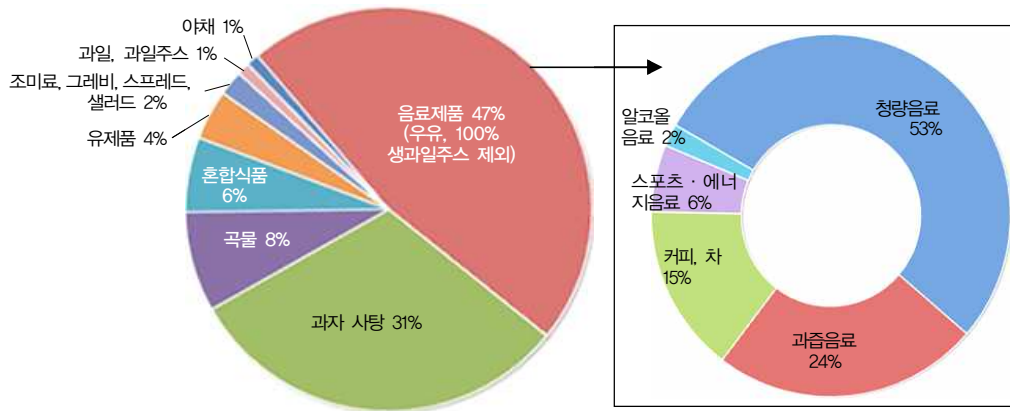
그러나 2014년, FDA는 2014년도 식품영양표기제도 개정안에서 ‘첨가당 표시’를 추가하였다. 특히 본 개정안이 영양에 관한 과학적 근거를 바탕으로 하였음을 강조하면서 개정의 필요성을 뒷받침하였다.

미국 식생활지침자문위원회(Dietary Guidelines Advisory Committee, DGAC)⁴⁾는 보고서 ‘2015 Dietary Guidelines for Americans’에서 미국인이 첨가당과 고형지방(solid fats)에서 얻는 칼로리를 줄여 영양이 풍부한 식품의 섭취를 늘려야 한다고 권고했다. 특히 첨가당과 관련하여, DGAC는 높은 첨가당 소비(특히 청량음료 소비)가 충치와 비만, 당뇨, 심장병을 유발한다는 연구결과를 근거로 제시하였다. 해당 보고서는 첨가당을 하루 권장 칼로리의 10%이내로 소비할 것을 권고하였다(성인 여성의 경우 6티스푼, 성인 남성의 경우 9 티스푼). 현재 미국인의 평균 첨가당 섭취량은 하루 당 19.5티스푼(1년 기준, 약 66파운드)이다. 첨가당은 주로 탄산음료나 에너지음료, 곡물과자, 청량음료, 유제품 간식이나 사탕 등에서 섭취된다. 이외에도 영양성분이 풍부한 시리얼이나 과일 시럽, 요거트 등의 식품에도 당 함량이 높은 경우가 있다. 2014년, FDA가 첨가당을 별도 표시하는 개정안을 발표한 이후에도, DGAC는 개정안이 더 적극적이어야 한다고 권고하였다. DGAC는 영양표시제가 더 쉽고 정확한 정보전달이 되기 위해 표기단위를 그램(gram)이나 티스푼(teaspoon)으로 하고 첨가당 섭취권장비율(%DV)을 반드시 표기해

4) DGAC는 미국 농부부(USDA)와 미국보건복지부(HHS)에 정책적 조언을 하는 미국 보건부 산하 독립기구임

야 한다고 제안하였다. 미국 의학원(Institute of Medicines, IOM)은 3대 영양소(탄수화물, 단백질, 지방)에 관한 보고서에서 첨가당이 순수당과 화학적 차이는 없지만 순수당에 비해 3대 영양소의 함유밀도가 작다고 분석하였다. 이 결과도 FDA 개정안의 근거로 채택되었다. 이 외에도 미국심장협회(American Heart Association, AHA)와 미국소아과학회(the American Academy of Pediatrics, AAP), WHO도 첨가당 섭취를 줄일 것을 지속적으로 권고해왔다.

그림 2 2세 이상 미국 인구의 첨가당 섭취 식품 경로



자료: USDA(2015).

표 1 미국인 당 섭취에 대한 기관별 권고 내용

기관	권고안
Institute of Medicine (2002)	(하루 권장 열량 대비) 첨가당 섭취로 인한 열량 < 25%
World Health Organization(2003, 2015)	(하루 권장 열량 대비) 유리당 섭취로 인한 열량 < 10% (하루 권장 열량 대비) 유리당 섭취로 인한 열량 < 5% (목표 설정 권고)
American Heart Association (2009)	여성의 경우 100칼로리, 남성의 경우 150칼로리 권장
USDA Dietary Guidelines for Americans (2010)	(하루 권장 열량 대비) 고탄수화물과 첨가당 섭취로 인한 열량 < 5%

자료: Jennifer Erickson, Joanne Slavin(2015) 논문을 바탕으로 저자가 정리하여 작성함.

3.4. 미국의 소비트렌드

FDA의 금번 개정안은 최근 미국 소비자의 건강과 ‘당’에 대한 관심이 증가한 점을 반영한 정책이라 볼 수 있다. 국제식품정보협의회재단(International Food Information Council Foundation, IFIC)은 보고서 Food&Health 2015를 발간하여 건강과 영양성분에 대한 소비자의 관심 조사 결과를 분석하였다.⁵⁾

2015년에는 미국인의 92%가 자신이 소비하는 음식과 음료가 건강에 이로운지 고려해 보았다고 밝혔다. 이러한 관심은 건강한 식습관을 위한 구체적인 계획에도 반영되어 있다. 미국인이 다이어트를 위해 가장 많이 선택하는 식습관은 ‘더 많은 야채와 과일 섭취’와 ‘물이나 칼로리가 낮은 혹은 칼로리가 없는 음료 마시기’ 등이며, 해당 항목 응답자의 약 80% 이상이 해당 계획을 1년~1년 이상 실천해왔다고 밝혔다. 주목할 점은 ‘첨가당 함유량이 높은 음식 섭취 줄이기’ 항목을 1년~1년 이상 실천한 미국인의 비율은 2014년, 2015년에 각각 70%, 69%로 높은 수준이라는 사실이다. 무엇보다 2010년 이후 몸무게 증가에 영향을 끼치는 칼로리 요소로 ‘당을 지목한 비율이 꾸준히 증가해온 점은 주목할 만하다<그림 3 참조>. ‘당은 2011년부터 몸무게 증가에 대해 탄수화물보다 더 관심을 받기 시작하였으며, 현재는 다른 모든 영양소보다 몸무게 증가를 유발하는 가장 큰 원인으로 꼽히고 있다. 이러한 이유로 2015년 미국인이 가장 소비하고 싶지 않은 영양소로 ‘당을 지목하였고, 미국인의 55%가 당 섭취를 제한하려고 노력하거나 절대적으로 피한다고 답하였다.

미국 소비자의 ‘당’ 소비에 대한 더욱 구체적인 질문과 영양표시라벨에 대한 인식을 통해 이번 개정안의 의미와 기대효과를 살펴보고자 한다. <그림 4>와 같이 미국 소비자들의 50% 이상은 칼로리의 주요 원인인 ‘당’과 ‘탄수화물’에 대해 ‘많이 혹은 매우 많이’ 신경 쓰는 것으로 나타났다. 미국 소비자는 두 영양소 중에서 ‘당’에 더욱 민감하게 반응하며, 당 섭취량과 당의 종류 모두에 대해서 90% 이상이 ‘어느 정도 이상’ 신경 쓰는 것으로 나타났다.

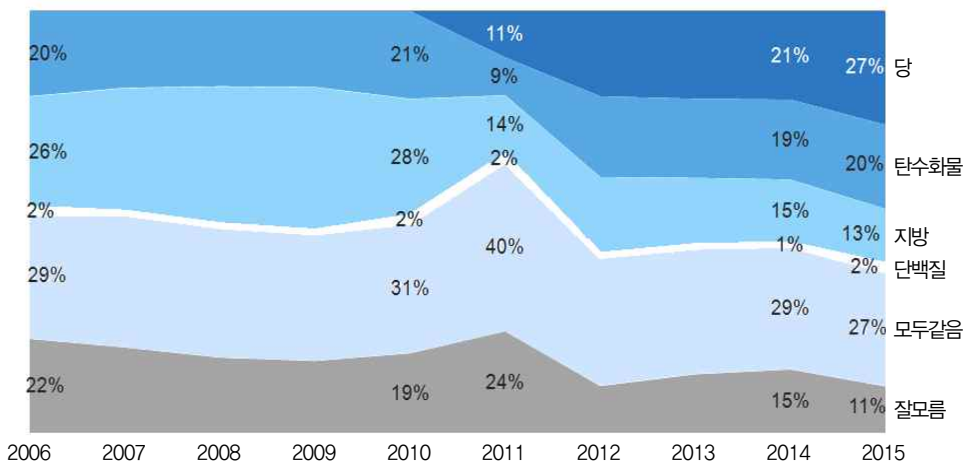
영양표시 성분에 대해서도 미국 소비자들은 꾸준히 관심을 갖는 것으로 파악된다. 미국 소비자들은 식품 구매 시 주로 참고하는 정보는 유통기한(51%)과 영양정보(49%)이다. 설문조사에 따르면 2014, 2015년 모두 소비자의 86%가 식품 구매 시 식품 원료를 찾아보았으며, 그 중 절반 이상(52%)은 식당 메뉴에 기재된 영양정보를 자주 활용

5) IFIC는 18세~80세의 미국인 1,007명을 대상으로 온라인 설문조사를 진행함. 미국 전체 인구를 반영하기 위해 조사 결과에 성별, 교육 정도, 성별, 인종/민족, 지역에 가중치를 둬. 설문은 Greenwald&Associates가 진행하고 ResearchNow의 소비자 패널을 활용함.

하는 것으로 나타났다. 특히 미국 여성소비자가 남성보다 영양정보 패널이나 원료 목록, 총 제공량 등의 정보를 더 많이 확인하는 것으로 밝혀졌다.

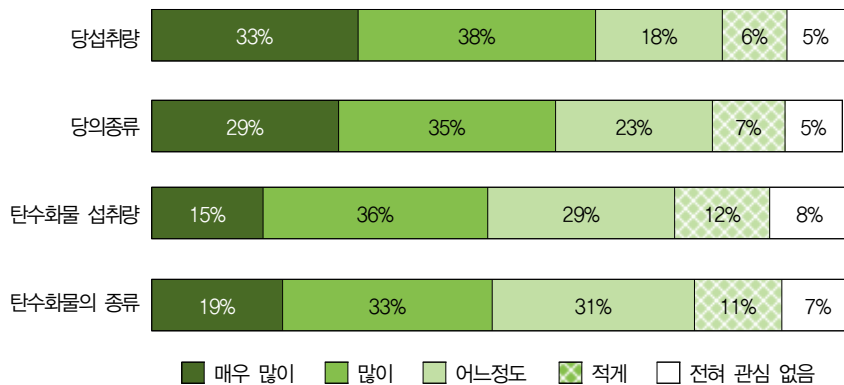
이와 같이 미국 소비자는 건강과 당 섭취에 대한 관심을 높여가는 동시에 식품 원료와 영양 정보에 대해 꾸준히 인지하고 있다. 최근 FDA의 영양표기법 개정안은 첨가 당 함유량 및 %DV 표시와 더불어 칼로리 표시 등의 글자 크기 확대 등의 내용으로 소비 트렌드를 충분히 반영하였다고 볼 수 있다. 이러한 소비자 트렌드에 부응하는 정

그림 3 몸무게 증가에 어떤 영양성분이 가장 크게 영향을 미친다고 생각하는가?



자료: IFC(2015).

그림 4 당과 탄수화물 섭취 시 각 영양성분을 고려하는 정도



자료: IFC(2015).

책은 기대효과가 높다. 그 예로 2006년 FDA가 법적으로 트랜스지방 함유량 표기를 지정한 이후 미국 식품의 트랜스지방 함유는 약 86% 감소하였으며, 미국인의 트랜스지방 소비량은 2003~2012년간 약 78% 감소하였다.⁶⁾ 금번 개정안 또한 정책 수요자의 니즈와 맞물리게 된다면 장기적으로 사회에 미칠 편익을 클 것으로 예상된다. 이에 FDA는 경제적 편익을 제시하였는데, 금번 개정안이 통과되면 기업은 라벨을 변경하는 데 총 23억 달러의 비용이 들지만 향후 20년 동안 국가 전체에 누적되는 혜택은 물가인상률을 감안하였을 때 약 211억 달러에서 314억 달러가 될 것이라고 전망했다.

4. ‘첨가당 표시’ 개정안에 대한 논의 동향

FDA는 식품표기법 개정안이 과학적 근거를 바탕으로 함을 강조한다. 또한 개정안은 미국 소비 트렌드도 충분히 반영되었다고 볼 수 있다. 그러나 가공식품 생산 기업들은 개정안에 대해 엇갈린 반응을 보이고 있다. 영양표시제도의 변경은 식품관련 산업과 기업의 생산 전반에 영향을 미치는데, 특히 ‘당’에 관한 개정안 내용은 대부분의 식품에 적용되기 때문에 그 영향력이 클 것으로 예상된다. 식품업계는 첨가당의 정의와 관련 과학적 근거가 명확하지 않은 상황에서 생산자와 소비자 모두에게 혼란을 줄 수 있다는 점과 라벨링의 효과가 크지 않을 것이라는 점 등을 근거로 금번 개정안에 대해 반박하고 있다. 한편, 일부 식품업체는 비만을 감소 및 국민 건강 증진이라는 목표와 소비자에게 건강을 위한 선택권을 부여한다는 의의에 동의하면서, 이미 WHO나 USDA의 권고를 따라 일찍이 제품에서 당 함유량을 줄여온 동시에 제품의 이미지를 제고하였다.

4.1. 주요 식품업체별 대응 동향⁷⁾

(1) 공통 대응

첨가당 표시 의무화를 반박하는 식품업계의 핵심 주장은 ‘부족한 과학적 근거’이다. 미국음료협회(American Beverage Association, ABA)는 1) 첨가당과 자연발생적 당의 화학적 차이가 크지 않고(두 종류의 당이 신진대사 과정에서 다르게 작용한다는 과학적 근거가 없음), 2) 첨가당이 만성질환이나 건강 문제, 생리적 문제를 야기하지 않으며, 3)

6) 미국공익과학센터(Center for Science in the Public Interest) 조사 결과임.

7) 본고의 해당 부분은 기업 및 단체에서 공식적·공개적으로 FDA에 제기한 개별 문서들을 참고함.

첨가당과 자연발생적 당을 구별해낼 수 있는 분석적 실험 또한 없다고 반박하였다. 즉, 첨가당 표기의무화에 대한 과학적 근거가 확실하지 않기 때문에 미국 수정헌법 제 1조⁸⁾에 어긋난다고 주장하였다. 첨가당의 주요 원료 중 하나인 옥수수를 정제하는 생산자 단체인 옥수수정제협회(Corn Refiners Association, CRA)도 반박 성명을 냈다. 첨가당이 비만과 만성질환을 유발한다는 이론은 전문가들이나 다른 검토 연구에서도 부정하고 있기 때문에 FDA가 2014년에 제시한 영양표기법은 과학적 정당성이 충분하지 않다고 설명하였다. 미국 식료품제조업체인 General Mills Inc. 또한 FDA가 일반 미국 국민들이 첨가당 섭취로 인해 치아질환을 넘어 만성질환이나 생리적으로 심각한 위험에 이를 수 있다고 결론지었으나, 과학계에서는 아직 그 상관성에 대한 합의가 이루어지지 않았기 때문에 제시된 근거가 잘못되었다고 지적하였다. 이에 더하여, 식품생산자협회(Grocery Manufacturers Association, GMA)는 특히 소비자들에게 첨가당이 자연발생적 당에 비해 건강에 해롭다는 인식을 심어줄 여지가 있다는 우려를 표했다. 이를 근거로 ABA는 FDA가 제3자 혹은 다른 기관 과 협력하여 객관적인 연구를 수행하고 소비자가 이에 충분히 대응할 수 있도록 해야 한다고 주장했다(IFIC가 최근 FDA의 개정안에 대한 소비자 행동을 분석한 경우가 해당된다).

FDA의 의도와는 달리 식품업계에서는 공통적으로 과학적 근거가 부족하다고 주장

그림 5 과일음료 'Minute Maid' 포장 내용('100%')과 영양표시 라벨



자료: Google.

8) 미국 수정헌법 제 1조는 '연방 의회는 국교를 정하거나 신앙의 자유를 금지하는 법률을 제정할 수 없고 언론·출판의 자유를 제한하거나 국민들이 평화적으로 집회할 권리와 불만의 구제를 정부에 청원할 권리를 제한하는 법률을 제정할 수 없다.' 이며, 이 경우에는 표기의 자유가 침해된다고 해석할 수 있음.

한다. 이 뿐만 아니라, 제품생산에 직접적인 영향을 받는 업계들은 개정안이 더 구체적이고 정확하게 마련되어 있지 않은 점을 지적하고, 각 제품에 실제 적용하였을 때 발생할 수 있는 문제를 제기하며 정책의 허점을 드러내고자 한다.

(2) 음료업계

미국의 첨가당 섭취의 가장 큰 원인이 음료류 소비라는 점을 고려할 때<그림 2 참조>, FDA의 첨가당 표시 의무화 개정안으로 인해 음료업계가 타격을 가장 크게 입을 것으로 예상된다. IBISWorld 연구애널리스트이자 식품 및 음료산업 전문가인 Andrew Alvarez는 ‘이번 FDA 개정안은 하루에 한 캔 이상의 콜라도 마시면 안된다는 의미라며, 이미 지난 10년 간 성장이 둔화되어 온 청량음료 산업에 더 큰 부담이 될 것이라고 말하였다.

FDA 개정안에 따르면, 농축과즙이 첨가당에 포함되면서 과일음료는 첨가당에 해당 함유량을 표기하여야 한다. 이는 ‘100%’라는 문구로 홍보하던 제품에 첨가당 함유량이 직접 표기되면서 제품의 이미지와 수요가 영향 받을 수 있다. 이에 대해 미국음료협회(American Beverage Association, ABA)는 FDA가 첨가당 표기 의무화를 추진하고자 한다면, 1)음료 라벨에 과즙 농도를 표기하는 경우에는 농축과즙 부문을 첨가당으로 정의하지 않도록 하거나, 2)최종안에서는 소비자들이 첨가당을 (총)당의 요소에 ‘더하는’ 것이 아니라 ‘추가요소’라는 점을 분명히 인지할 수 있도록 조치를 취해야 한다고 주장하였다.

General Mills Inc.는 첨가당에 대한 정의가 과일주스를 포함하지 않고 농축과즙에만 해당되는 것은 제조업체와 소비자 모두에게 혼란을 준다고 지적하였다. 환원(recontiture) 과정에서 농축과즙은 과일주스와 같은 품질의 영양을 함유할 뿐만 아니라 지속성이나 소싱(구매) 유형 등에서 얻는 이점이 많아 제조업자들이 선호한다. 그러나 제품에 따라 제조업자들에 따라 환원의 정도는 다르다. 이 때 (첨가당으로 표기할)농축과즙에 포함된 당의 양이 얼마인지 정확히 측정하기 어렵다고 지적했다.

제조업자가 과일만으로 환원 과정을 거쳐 즙을 만들고 최종 제품에 더한 경우, 사실상 첨가당은 첨가되지 않는다는 점에서 모순이 나타날 수 있다. FDA가 첨가당에 과일주스를 제외하고 농축과즙만을 포함한다는 정의에 따라 일부 제조업자들은 환원과즙(과일 100%일지라도)을 첨가당으로 표기하게 될 수 있다. 결과적으로 소비자 입장에서는 과일 주스나 환원된 농축과즙을 섭취하는 경우 같은 종류와 같은 양의 당을 섭취하게 되지만, 단지 물이라는 요소가 더해졌다는 이유만으로도 제품라벨에 표시되는

첨가당의 양은 다르게 될 수 있는 것이다.

이와 관련하여 General Mills Inc.는 예시를 제공하였다. 자연발생적 당과 제조과정에서의 첨가당을 모두 포함하는 과일퓨레나 연유와 같은 제품의 경우, 두 종류의 당을 따로 계산하기 어렵고, 가이드라인 또한 없기 때문에 제조사마다 같은 제품에서 다른 결과를 도출해낼 수 있다는 것을 실험결과로 제시하였다.

표 2 FDA의 첨가당 정의에 따른 연유의 첨가당 함유량 산출 가능 결과

	기업 A	기업 B	기업 C
연유(액체) 1온스에 함유된 첨가당	20g	32g	<20g
첨가당으로 계산된 요소	자당, 기타 첨가물	우유, 자당, 기타 첨가물	자당

자료: General Mills Inc.(2014).

(3) 제빵업계

FDA는 개정안 전문에서 효모 발효 전 혹은 발효과정 중에 있는 빵 제품의 첨가당 분해 정도를 평가할 수 있는 적절한 정보가 없으며, 발효과정을 거치는 제품의 첨가당에 대한 정보나 데이터, 의견 제공을 요청한다고 하였다. 이에 대해 미국제빵사협회(American Bakers Association, ABA)는 실제 적용이 어려움을 토로하였다. 제빵사들은 효모 발효 과정에서 감소하는 당 함유량을 측정하기 어려워 실제보다 첨가당의 함유량을 높게 책정할 가능성이 크다.

발효과정에서의 당 함유량 감소 정도는 반죽(도우, dough) 과정과 생산환경에 따라 다르다. 미국제빵사협회 회원 중 한 업체에서 분석한 바에 따르면, 반죽 과정에서 당 함유량은 발효 시간에 따라 3.5%까지 감소하였다. 무게 54g에 5g의 당을 함유한 통밀빵 두 조각에서 3.5%의 당 함유량 감소는, 설탕 2g(첨가당 25%)에 해당하는 양과 같다. 일반 흰 빵에서는 효모과정에서의 당 함유량 감소는 더욱 크게 나타난다고 밝혔다. 그러나 이러한 변화가 별도로 첨가된 당에서 일어나는 것인지 스타치(starch)가 발효과정 중 효모화되면서 유발되는 것인지는 확실하지 않다고 덧붙였다. 이를 근거로, 미국제빵사협회는 발표제품에서 첨가당을 자연발생적 당과 구별해내는 것이 어려운 일이며, 발효과정은 재료부터 효모 활동, 밀가루의 품질, 다른 재료의 양과 종류(sugar, salt, malt, vinegar, spices), 발효시스템(water brews, flour brews, sponge and dough, straight dough) 등과 같이 수많은 변수들에 의해 영향받기 때문에 첨가당을 측정해내기가 어렵다고 강조했다. 미국제빵사협회는 FDA개정안이 그대로 추진된다면 소비자들이 건강한 식

품을 선택하는 데 혼란이 생기고, 제빵업체에는 큰 비용과 부담이 될 것이라고 주장하고 있다.

(4) 낙농업계

낙농산업이 가장 우려하는 점은, 우유에서 자연발생하는 ‘젖산(lactose)’이 첨가당에 포함된다는 점이다. 제조업자들은 유고형분(milk solid)를 첨가하여 단백질 함유량을 높이는데, 이러한 유고형분 또한 젖산을 포함한다. 그러나 국제낙농식품협회(International Dairy Foods Association, IDFA)는 FDA의 새 개정안에 대응하여 제품 변화에 대해 이야기하는 것은 아직 이르다는 입장이다. 낙농제품 생산자들은 아직 첨가당에 대한 정의가 정확하게 내려지지 않았기 때문에 더욱 상세한 설명이 발표될 때까지 기다려보는 것을 제안하였다.

(5) 요괴성 논란

General Mills Inc.의 경우, 현재 개정안이 실제 소비자에게 혼란을 가중시킬 수 있어 효과가 높지 않을 것이라고 반박하였다. 앞서 살펴본 바와 같이, 86%이상의 미국 소비자들이 영양표시라벨을 통하여 원재료를 확인하고, 당 섭취 시 소비자의 70%이상 당 종류와 섭취량을 확인한다. General Mills Inc.는 개정안에 따른 라벨과 기존의 라벨을 비교하는 설문조사 결과를 근거로 제시하였다. 설문조사 결과에 따르면 첨가당 표시로 인해 소비자가 전체 당(Total Sugar) 함유에 대한 정보와 %DV를 이해하는 정도가 각각 평균 약 30%, 18% 감소하였다(조사에 사용된 제품은 ‘과자 믹스’, ‘시리얼’, ‘요거트’, ‘냉동야채’이다).

또한 일부 가공식품들은 설탕으로 특정 맛이나 질감으로 소비자의 입맛을 사로잡을 수 있었다. 일부 업체는 기존에 포함되던 첨가당을 줄이면 제품 자체가 달라져 경쟁력에 타격을 입을 수 있다. 이에 기존 제품을 소비하였던 소비자들의 효용이나 혜택까지도 작아질 수 있다는 주장도 제기된다.

이처럼 식품업계 곳곳에서는 다양한 근거를 들어 FDA개정안에 의문을 제기한다. 이에 대해 DGAC는 식품업계가 최근 몇 십 년 간 미국의 영양 및 농업정책에 큰 영향력을 행사하며 국민의 건강에 해를 입혀왔다고 다시 한 번 대응하였다. FDA의 개정안에 대하여 강하게 반발하는 식품업계가 해당 기업체들이 발간한 보고서를 통해 첨가당에 대한 잘못된 정보를 확산시키면서 과학적 근거에 기반한 정책의 의미를 훼손시킨다고 지적하였다. 그러나 DGAC는 결국 ‘2015 Dietary Guidelines’가 첨가당 표시에 대

한 근거를 제공했고, 영양표기법에 첨가당을 표기하는 개정안을 추진하는 현재로서는 공익이 승리한 것이라고 보았다.

그러나 기업이 제공하는 근거나 예시들은 정책에 대한 다른 시각을 제공한다. 따라서 FDA나 관련 정부 기관들 또한 개정안의 기대효과나 부작용에 대하여 충분히 고려할 수 있는 기회를 가질 수 있게 된다. 이러한 점에서 관련 기업들의 적극적인 목소리는 정책의 효과성을 높이는 데 중요한 요인이 된다.

4.2. 긍정적 대응사례

위와 같이 많은 식품업체들은 과학적 근거가 부족하다는 점과 첨가당에 대한 불확실한 정의를 근거로 개정안에 대한 우려를 표명한다. 그러나 FDA의 개정안에 동의하고 기업전략을 세우거나, 더 나아가 추가 개정안 내용을 제안하는 경우도 있다.

Nestle은 Toll House cookies, KitKats, Dreyer's ice cream 등을 생산하는 식품가공업체이다. Nestle은 Global Access to Nutrition Index 2015 평가에서 2위를 차지할 만큼 'Good Food, Good Life'라는 모토로 전 세계적으로 공유가치창출(Creating Shared Value, CSV)활동과 영양관련 전략을 술선수범해 온 기업으로 알려져 있다. Nestle은 금번 FDA 개정안에 대한 지지를 표명하며 국민건강 증진에 앞장서겠다는 의지를 밝혔다.

Nestle은 WHO의 당 섭취 제한기준이 나오기 전인 2000년부터 건강한 식품 만들기에 앞장서왔다. 2000년부터 네스퀼 초콜렛 파우더를 기존 대비 35%를 줄여 함유량을 10.6g으로 감소시켜왔다. 대신 코코아와 다른 천연향료(natural flavor)를 추가하였다. 다른 프로젝트에서는 Pixy Stix라고 불리는 설탕 막대과자의 크기를 줄여 당 함유량을 기존 26g에서 10g으로 감소시켰다. Nestle은 최근에도 지속적으로 매년 소비자의 당 섭취를 줄이는 목표를 설정하고 제품 생산을 변화시켜왔다. 2015년까지는 아동과 청소년의 시리얼 소비를 통한 당 섭취량을 9g이하가 되도록 하고, 2016년에는 다른 제품들의 당 함유량을 10%로 줄이는 목표를 세웠다. 2015년까지 Nestle은 당 함유량 10% 감소라는 목표 아래 첨가당 사용량을 1만 8,000톤(약 4.1%) 줄였다. 또한 2016년까지 추가로 3.6%를 더 감소시키기 위해 생산공정을 개조하고 발전시키고 있다. 특히 Cereal Partners Worldwide (Nestle과 General Mills 의 합작투자회사)와 함께 제품의 레시피를 수정하여 아침 시리얼의 당 함유량을 1회 제공량 당 9g으로 낮추기로 하고, 생산은 2016년부터 시작하기로 하였다. 이처럼 당 섭취 저감을 위해 노력해온 Nestle은 라벨 변경을 통한 비용과 당 감축으로 인해 생산에 추가적으로 드는 비용을 우려하는 다른 업

체들에게 비용은 생각보다 크지 않다고 침언하였다.

IFIC는 Food & Health Survey 2015 보고서에서 미국 소비자가 식품소비를 결정하는데 각 요인들(맛, 가격, 건강, 편리함, 보관성)이 얼마나 영향을 미치는지 조사하였다. 2014년, 2015년 각각 '맛'이 90%, 83%로 가장 높았고, '가격'이 73%, 68%로 그 다음을 차지하였다. 이어 '건강'은 71%, 61%로 3위에 그쳤으나, 2006년 58%에 비해 꾸준히 증가하는 것으로 볼 수 있다. 미국 소비자는 당 섭취에 대한 관심을 높여가는 동시에 식품 구매 시 여전히 맛과 가격을 우선순위로 둔다. 이에 따라 미국 식품업계는 첨가당 함유량을 줄이면서 맛과 가격을 유지할 수 있는 방안을 모색해야 할 것으로 보인다. Nestle은 당 섭취에 대한 국제사회의 요구와 미국 시장 트렌드를 적극 반영하여 정책 변화로 인한 충격을 줄이는 동시에 기업 이미지 향상을 위한 성공적인 마케팅 전략을 구사하였다고 볼 수 있다.

FDA의 개정안을 지지하는 미국의 건강관련 협회나 단체는 더욱 효과적인 개정안을 위한 대안도 함께 제시하였다. 미국유기농소비자협회(Organic Consumer Association, OCA)와 The Weston A. Price Foundation은 FDA의 첨가당 표시 의무화 결정을 공동 지지하였다. 더 나아가 두 기관은 첨가당뿐만 아니라 자연발생적 당까지 표시하여 소비자가 두 종류의 당을 명확하게 구분 지을 수 있도록 해야 한다고 침언하였다. 또한 미국 공공건강협회(American Public Health Association, APHA)는 소비자가 개정된 라벨을 잘 이해할 수 있도록 'Read the Label(라벨을 확인하세요)'와 같은 캠페인 진행이나 소비자 교육을 함께 준비하여야 한다고 하였다. 그러나 APHA는 첨가당 표시 논란에 대한 우려도 함께 나타냈다. APHA는 첨가당과 같은 영양성분 표시로 전체 칼로리(total calories)와 같은 중요한 사항이 가려져서는 안된다고 강조하였다. 또한 FDA가 과학적 근거나 사회적 합의가 부족한 상황임을 인지하여야 하며, 첨가당 표시가 소비자의 구매 결정에 미치는 영향 등 관련 분석을 더욱 진행하는 노력을 기울여야 한다고 조언하였다.

4.3. 정책적 대응과 시사점

이러한 기업과 소비자의 반응에 대해 FDA는 미국의 이해단체와 시민 청원, 공공 의견 등을 반영하는 장치(Resolution.gov)를 활용하여 개정안에 대한 의견을 적극 수렴해 왔다.⁹⁾ 당시 의견개진 대상 내용은 '트랜스 지방, 칼로리 표시, 표시기준의 및 표시 의

9) 이러한 정책 결정 과정은 1989년 식품라벨링(food labeling) 이니셔티브부터 적용되었음. 당시 FDA는 라벨의 형식과 표시영양성분, 영양학적 연구결과 등을 공개적으로 수렴함.

무 영양성분, 섭취량이다. 이에 따라 FDA는 금번 영양표시제도 개정안을 Federal Register(연방 관보)에 공표하여 일정 기간 동안 일반 국민들이 직접 보고 검토한 후 의견을 개진할 수 있도록 하였다. 2014년 FDA 개정안이 발표된 이후 2016년 4월 30일 기준, 온라인에서 총 28만 8,776건의 의견이 개진되었다.¹⁰⁾ FDA는 제출된 의견을 충분히 고려하여 필요한 내용을 반영한 최종 개정안을 발표하게 된다. 실제로 개진된 의견이 개정안에 반영되기도 한다. 2014년 개정안 공고 이후 소비자연맹(Consumer Union)은 첨가당의 DV나 %DV를 제공하여야 한다는 의견을 제출하였다. 소비자가 전체 영양섭취 맥락에서 이해할 수 있어야 한다는 것이다. 이후 2015년 FDA는 첨가당 표시에 %DV를 추가하여 재개정안을 공고하였다.

식품과 관련한 개정안, 특히 당(sugar)에 관한 정책에는 국제기구나 정부기관, 기업, 시민단체, 국민 개개인까지 많은 이해관계가 얽혀있다. 위와 같이 다양한 의견을 여러 번 수렴하여 개정하는 과정은 이해 관계자들에게서 최대한 큰 합의를 이끌어낼 수 있는 수단이 된다. 또한 정책 입안자들에게는 정책의 장·단점을 다각도로 분석할 수 있는 기회가 된다.

사실 FDA의 권고는 중립적 국제기구인 WHO와 여러 의학연구 결과를 바탕으로 한다. 더군다나 소비자들의 인식 또한 그러한 연구결과와 유사한 상황이다. 그러나 다양한 이해관계를 모두 반영할 수 없기 때문에 이해관계자나 정책 수요자의 의견 또한 제시되고 반영되어야 한다. 따라서 식품업계들도 더욱 견고한 이론적 근거를 제시하거나 실효성에 대한 문제에 더욱 집중하고 대안을 제시하는 방향으로 대응한다면 정책의 Win-Win 효과를 거둘 수 있을 것이다.

5. 결론 및 시사점

미국의 영양표시제도는 1994년에 처음 시행된 이후 영양성분 및 표시기준에 관한 여러 차례의 개정을 거쳤다. FDA는 보건 과학의 연구결과와 소비자 소비패턴, 국민 건강관련 이슈들을 종합적으로 고려하여 영양표시제도 개정안을 제시해왔다.

이러한 맥락에서 FDA는 2014년부터 영양표시제도의 광범위한 개정을 추진 중이다. FDA는 개정 배경으로 미국 국민의 만성질환(비만, 혈압, 심장질환 등)의 비율이 높다

10) 자료 검색 링크 (Docket 번호: FDA-2012-N-1210):

(<https://www.federalregister.gov/articles/2015/07/27/2015-17929/food-labeling-revision-of-the-nutrition-and-supplement-facts-labels-reopening-of-the-comment-period>).

는 점과 그 위험성을 낮춰야 한다는 과학계 연구결과를 제시하였다. 개정안의 내용 중 ‘첨가당 표시 의무화’안은 개정안의 배경을 가장 잘 반영한다.

‘첨가당 표시 의무화’안은 기존의 ‘당(sugar)’ 표기란 아래에 별도로 표기하도록 하며, %DV를 함께 표기하는 방안도 포함한다. 첨가당 표시의 근거로 FDA는 ‘과학적 근거’, 즉 첨가당이 만성질환을 유발한다는 DGAC와 IOM의 연구 결과를 제시하였다. 영양표시제 개정안에 소비자트렌드를 반영한다는 FDA의 방침도 확인할 수 있다. ‘당은 미국 소비자의 소비 주요 이슈 중 하나로 인식되고 있으며, 영양성분을 확인하는 소비자의 비율이 80%가 넘는다. 이처럼 당섭취에 대한 과학적 근거와 이에 부합하는 소비자의 인식은 미국 FDA 개정안의 기대효과를 높인다.

그러나 관련 식품업계의 반응은 엇갈린다. 일부 식품업계들은 ‘첨가당 표시 의무화’ 개정 내용과 개념, 적용가능성, 효과성 등에 대해 반박 의견을 개진하고 관련 사례를 제시한다. 특히, 음료업계는 WHO의 유리당(free sugar) 범위와는 달리, FDA의 첨가당(added sugar)은 ‘농축과즙’을 포함하지만 ‘과일주스’는 포함하지 않아 라벨표기에 모순이 생길 수 있다는 점을 지적한다. 또한 제빵업계는 효모 과정에서 첨가당을 구분해내는 것이 쉽지 않다고 반박한다. 이에 반해 개정안의 목적과 배경을 이해하고 지지하는 기업이나 단체도 있다. Nestle은 2000년부터 제품의 당 함유량을 줄이기 위해 제조과정부터 제품 레시피를 변경하는 등 다양한 전략을 마련해오는 동시에 기업의 이미지도 제고해왔다.

FDA는 이러한 다양한 의견을 수렴할 수 있도록 정책 수렴 플랫폼(Resolution.gov)을 활용하고, 실제 개진된 의견을 반영하기 위해 개정 과정을 여러 차례 거친다. 이러한 정책 결정과정은 정책의 구체성과 효과성을 더욱 높일 것으로 예상된다.

본고에서는 미국 FDA의 2014년도 영양표시제도 개정안의 ‘첨가당 표시 의무화’ 개정 근거와 식품업계의 대응, 소비자 트렌드 등의 정책 논의 동향을 종합적으로 분석해 보았다. 특히 논의 동향을 통해 영양표시제도가 관련 업계와 사회에 미치는 영향력을 확인할 수 있었다. 영양표시제 개정은 국민의 건강과 식품업계의 수익에 직접적인 영향을 주기 때문에 다각적인 고려가 필요하다. 미국 FDA 영양표시제 개정안의 ‘첨가당’ 섭취 의무화는 프랑스, 멕시코, 영국 등의 설탕세 도입에 이어 당 섭취를 저감하고자 하는 선도적인 정책 사례이다. 앞으로도 정책적 시사점을 발굴하여 우리나라 및 각국의 관련 정책 도입 과정에 반영할 수 있을 것이다.

참고문헌

- FDA. 2015. 「Food Labeling: Revision of the Nutrition and Supplement Facts Labels; Supplemental Proposed Rule To Solicit Comment on Limited Additional Provisions」. Federal Register. (<https://federalregister.gov/a/2015-17928>)
- FDA. 2014. 「Food Labeling: Revision of the Nutrition and Supplement Facts Labels」. Federal Register. (<https://federalregister.gov/a/2014-04387>)
- FDA. 2014. 「Proposed Nutrition Facts Label Changes Are Based on Science and Research」. FDA (<http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm387164.htm>).
- FDA. 2013. 「Labeling Guide」. FDA.
- IFIC. 2015. 「Food and Health Survey 2015」. USDA.
- Nestlé. 2014. 「Nestlé Policy on Sugars」. Nestlé.
- USDA. 2015. 「Scientific Report of 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee」. USDA.
- USHHS, USDA. 2015. 「2015-2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition」. USDA (<http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>)
- WHO. 2015. 「Guideline: Sugars intake for adults and children」. WHO.
- Institute of Medicine. 2010. Examination of Front-of-Package Nutrition Rating Systems and Symbols: Phase I Report. The National Academies Press. (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209847/pdf/Bookshelf_NBK209847.pdf)
- Jennifer Erickson, Joanne Slavin. 2015. Total, Added, and Free Sugars: Are Restrictive Guidelines Science-Based or Achievable?. Nutrients.
- Amy Nordru. 2016. 「FDA Is Cracking Down On Added Sugars: How Will Big Food Companies Respond?」. International Business Times.

참고사이트

- 세계보건기구(WHO) 홈페이지 (www.who.int)
- 미국 농무부 홈페이지 (www.usda.gov)
- 미국 식품의약국(FDA) 홈페이지 (www.fda.gov)
- 미국 연방규정 정보사이트 (<http://www.regulations.gov>)
- 미국 공익과학센터 (<http://www.cspinet.org/transfat/>)
- Nestlé 홈페이지 (<http://www.nestle.com/>)
- 국제 식품 정보 의회 재단 (<http://www.foodinsight.org/>)