

부산지역 초등학교 주변 어린이 선호식품의 안전성 조사

- 부산시 관내 초등학교 앞에서 판매되고 있는 어린이 선호식품에 대한 검사 및 식품 첨가물 사용 실태를 조사하여
- 성장기 어린이들의 첨가물 섭취에 대한 경각심을 고취하고 어린이식품에 무분별한 첨가물 사용을 줄이고 안전한 식품을 제공하기 위한 기초 자료로 활용

1. 조사개요

- 조사기간 및 건수
 - 조사기간 : 2007년 1월~2007년 12월
 - 조사건수 : 총 252건
- 조사대상
 - 학교 앞에서 주로 판매되는 어린이 선호식품류(과자류, 캔디류, 초콜릿류, 음료류, 건포류 등)

2. 조사항목

- 식품위생법상의 규격적부
- 식품별 첨가물 사용 실태
- 첨가물별 사용 실태
- 원산지 및 가격

3. 결과

- 식품유형별 분류
 - 검사대상 식품에 대한 식품공전 상 식품유형별 분류는 표 1과 같다.

표 1. 식품유형별 분류

대분류	분류		검사건수	부적합 (%)	비고(주요검사항목)
	중분류	소분류			
과자류	건과류	비스킷류	18	-	수분
		한과류	3	-	수분, 산가, 과산화물가
		스낵과자류	63	2(3.2%)	산가, 과산화물가
		기타건과류	4	-	수분

표 1. 계속

대분류	분류		검사건수	부적합 (%)	비고(주요검사항목)
	중분류	소분류			
과자류	캔디류	사탕류	51	-	인공감미료, 타르색소
		캐러멜	1	-	조지방
		젤리	14	-	인공감미료, 타르색소
		기타캔디류	7	-	인공감미료, 타르색소
	초콜릿류	초콜릿	2	-	타르색소
		준초콜릿	4	-	타르색소
		초콜릿가공품	16	-	타르색소
	껌	껌	13	-	타르색소, 산화방지제
당류	엿류	덩어리엿	3	-	인공감미료
아이스크림 제품류	아이스크림류	아이스밀크	1	-	세균수, 대장균군
		샤베트	1	-	세균수, 대장균군
	빙과류	빙과류	13	-	세균수, 대장균군
식육제품	식육가공품	기타식육가공품	1	-	보존료, 아질산이온
어육제품	어육가공품	기타어육가공품	1	-	보존료, 타르색소
음료류	과실·채소류음료	과실음료	5	-	세균수, 대장균군, 보존료, 납, 카드뮴
	탄산음료류	착향탄산음료	2	-	세균수, 대장균군, 보존료, 납, 카드뮴
	기타음료	혼합음료	12	-	세균수, 대장균군, 보존료, 납, 카드뮴
건포류	건포류	조미건어포류	6	-	이산화황
면류	면류	유탄면류	7	-	산가, 과산화물가
기타식품류	코코아가공품류	기타코코아가공품류	1	-	타르색소

□ 식품위생법상 규격적부 검사

- 총 252건 중 식품공전상의 규격에 부적합한 제품은 2종으로 모두 유통처리 된 스낵 과자류로 산가, 과산화물가가 기준치를 초과하였으며 그 외 250건은 적합하였다.
- 부적합 제품은 스낵과자류로 두건 모두 산가(기준 2.0이하)항목에서 부적합이 났으며 이 항목은 유지의 산패정도를 알아보는 지표로 가공 중 혹은 보관 중 적절치 못한 환경에의 노출에 기인한다 하겠다.
- 부적합 수치는 각각 2.63, 2.46이었다.
- 식품첨가물 사용 실태 조사결과 식품첨가물 공전 상 허용규정에 위배되는 제품은 없었다.
- 식품첨가물 사용 실태는 그림 1과 같으며 착색료(타르색소 111종, 기타색소 39종) 150종, 착향료 97종 등으로 압도적으로 많았고, 대부분 여러 가지가 혼합되어 사용되고 있었으며 특히 캔디류는 착색료 및 착향료의 혼합사용이 많은 것으로 나타났다. 기타 첨가물로 분류된 것으로는 조미료, 팽창제, 유화제 등이다.

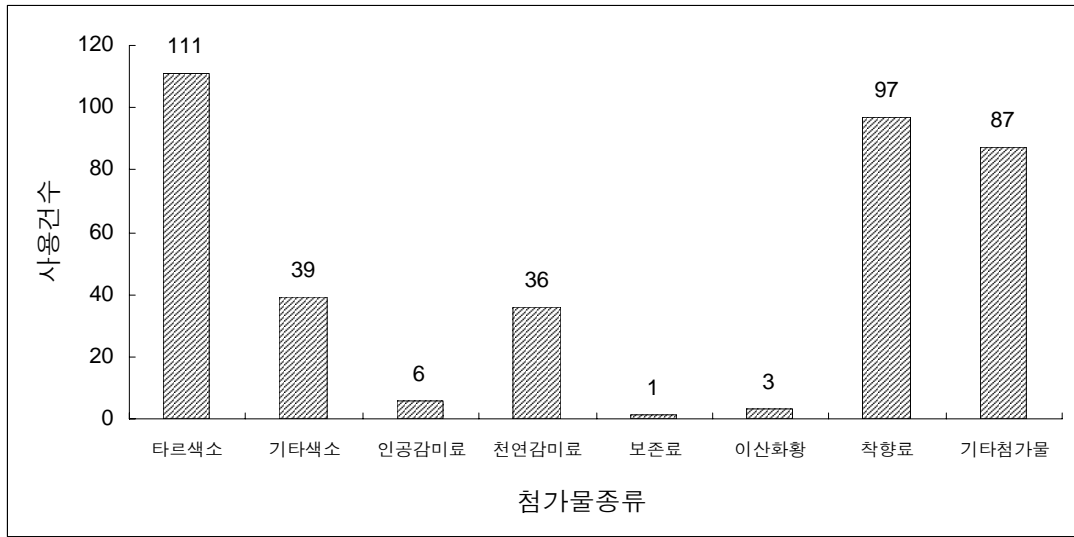


그림 1. 식품첨가물 사용 실태.

□ 식품별 첨가물 사용 실태

○ 각 식품별 첨가물 사용 실태에 대한 내용은 표 2와 같다. 같은 첨가물군인 경우 2종 이상이 검출되어도 1건으로 처리하였다.

표 2. 식품별 첨가물 사용 실태

	타르색소	기타색소	인공감미료	천연감미료	보존료	이산화황	착향료	기타 첨가물	식품종류별 합계
건과류	39	1	1	21		2	20	37	121
캔디류	47	16	3	7	1		41	14	129
초콜릿류	8	1					7	2	18
껌	7	3		2		1	7	5	25
면류				1				3	4
아이스크림 제품류	8	4					3	5	20
식육제품									0
어육제품		3		2				4	9
음료류	2	7	2	1			17	12	41
건포류		4		2			1	4	11
기타식품							1	1	2
첨가물별 합계	111	39	6	36	1	3	97	87	380

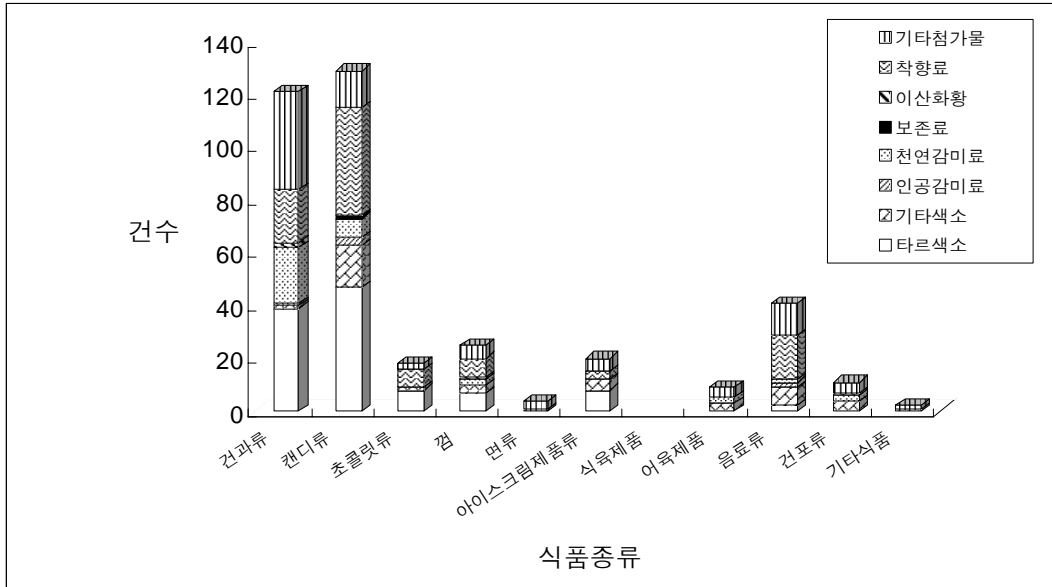


그림 2. 식품별 첨가물 사용 실태.

- 첨가물 사용이 가장 많은 식품으로 캔디류를 꼽을 수 있으며 총 73건의 제품 중 무려 129종의 첨가물이 사용되었으며 각 첨가물군은 1건으로 계산하였음을 감안할 때 첨가물의 사용이 과도하게 이루어지고 있었다.

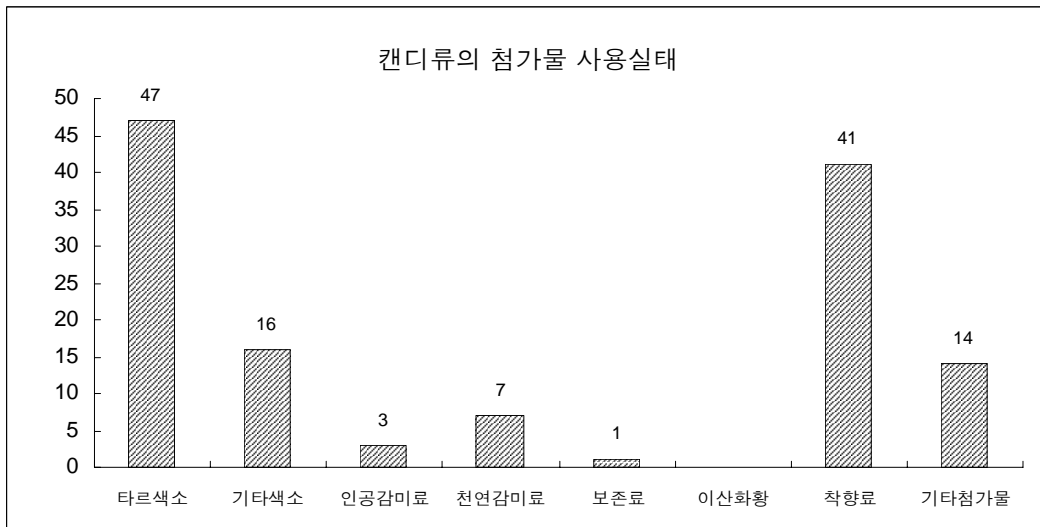


그림 3. 캔디류의 첨가물 사용 실태.

- 캔디류 다음으로 첨가물 사용이 많은 식품류는 건과류, 음료류 순이며 그 사용량은 건과류 88건 중 121종, 음료류 19건 중 41종 등으로 나타나 초등학교 학생들이 특히 선호하며 주로 섭취하는 식품들의 첨가물 사용이 많음을 알 수 있었다.

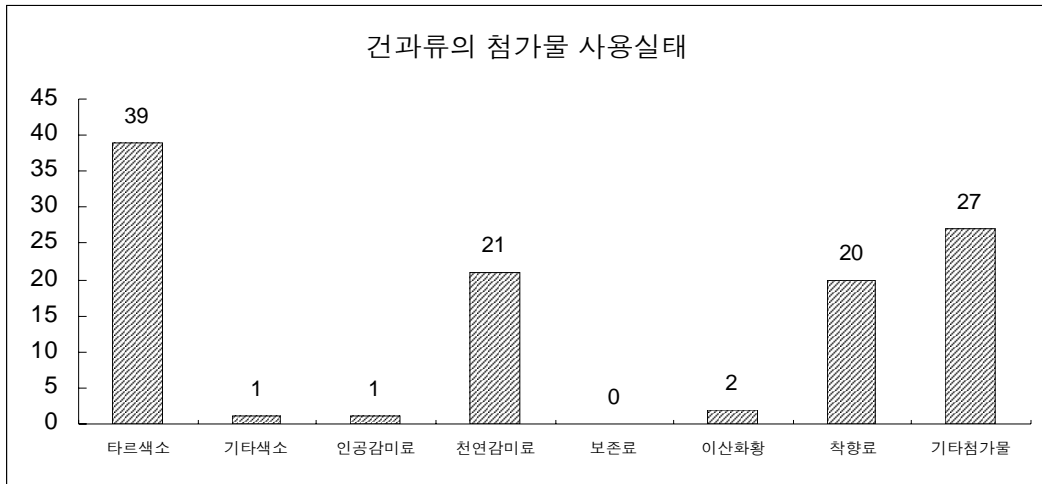


그림 4. 건과류의 첨가물 사용 실태.

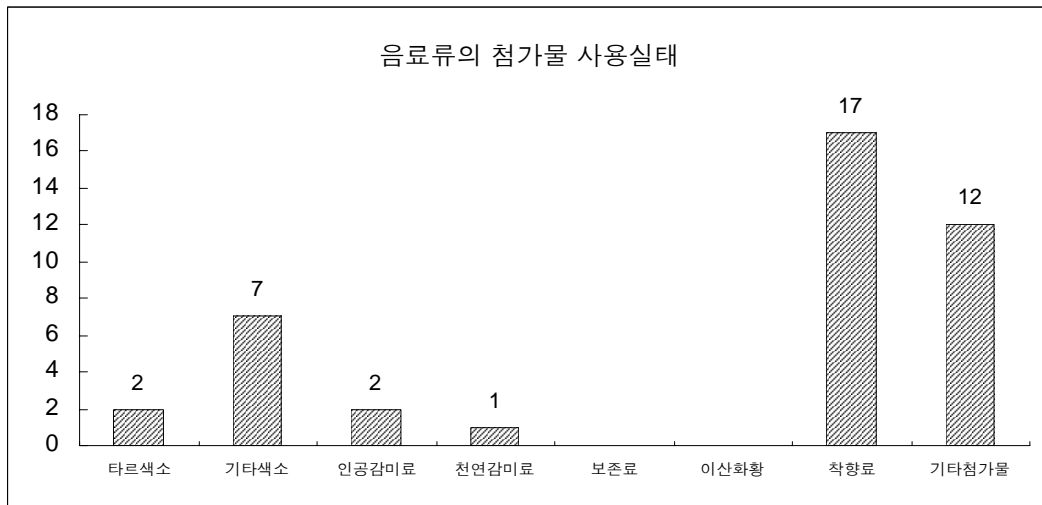


그림 5. 음료류의 첨가물 사용 실태.

□ 첨가물별 사용 실태

- 첨가물별 사용 실태는 식품종류와 상관없이 사용된 모든 첨가물을 분석한 자료로 식품별 사용 실태와는 달리 사용된 모든 첨가물을 1건으로 계산하였다.
- 착색료는 합성착색료와 천연착색료로 나눌 수 있으며 착향료와 더불어 가장 많이 사용되는 첨가물이며 어린이 선호식품의 경우 특히 캔디류나 음료류 등에 여러가지 착색료가 중복적으로 사용되고 있다. 국내에서 사용이 허용된 타르색소는 총 9종이며 본 조사에서는 그 중 녹색3호를 제외하고 모든 타르색소가 검출되었으며 인공착색료의 사용빈도는 표 3과 같다.

표 3. 인공착색료의 사용빈도

계	타르색소							기타색소	
	황색4호	황색5호	청색1호	청색2호	적색2호	적색3호	적색40호	적색102호	이산화티타늄
214	72	34	47	1	12	12	27	1	8

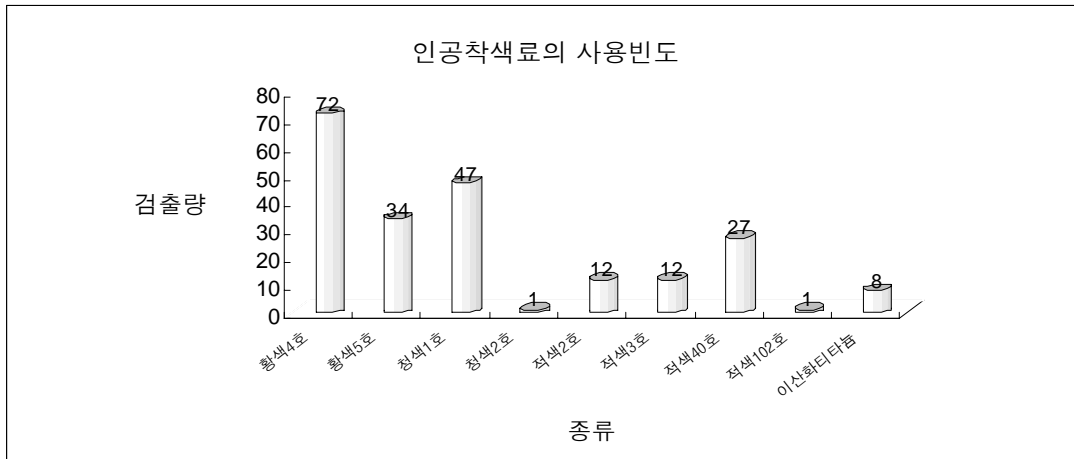


그림 6. 인공착색료의 사용빈도.

○ 인공첨가물의 유해성 논란에 힘입어 천연 첨가물을 사용하고자 하는 추세가 이어지는 가운데 어린이 선호식품에 대해서도 천연색소를 사용하는 제품이 점점 늘어가고 있다. 이번조사에서 나타난 천연색소의 종류는 표 4와 같으며 다양한 종류가 연구 개발되고 있음을 알 수 있다.

표 4. 어린이 선호식품에 사용된 천연 착색료

계	치자 색소	카라멜 카라멜	홍국 적색소	파프리카색소	적양배추색소	심황 색소	스피룰리나청색소	포도 과피 색소	카로틴 색소	홍화 황색소	코치닐 추출 색소	락색소	자주 고구마 색소
88	26	15	8	7	5	1	7	4	4	2	5	2	2

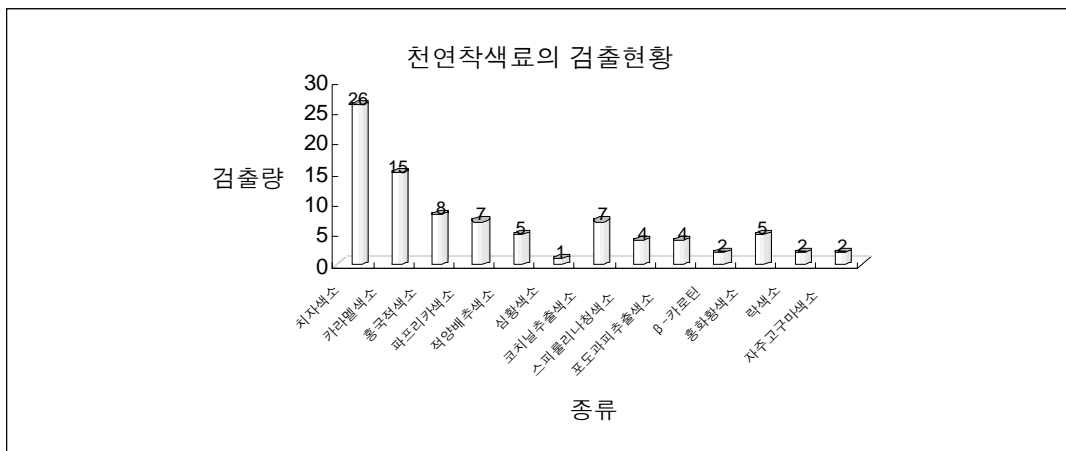


그림 7. 어린이 선호식품에 사용된 천연착색료 현황.

○ 감미료 사용에 있어서는 대부분 설탕이나 과당 등의 천연감미료를 사용하고 있으나(현황에서 제외) 일부제품에서 합성감미료인 수크랄로스, 아스파탐 등이 사용되고 있었으며 천연감미

료인 스테비오사이드 등을 사용하는 제품도 있는 것으로 조사되었다. 제품특성에 맞는 불가피한 선택을 제외한 단가에 맞추는 저가 합성감미료의 사용은 지양되어야 하며 특히 아스파탐의 경우 페닐케톤뇨증 환자에겐 문제가 될 수 있으며, 수크랄로스의 경우에도 미국에서 안전성에 대한 논란이 있는 만큼 어린아이들이 섭취하는 식품에의 사용은 신중해야 할 것이다. 감미료의 사용현황은 표 5와 같다.

표 5. 감미료의 사용현황

계	합성			천연	
	수크랄로스	아스파탐	아세실팜칼륨	스테비오사이드	소르비톨
44	3	8	2	9	22

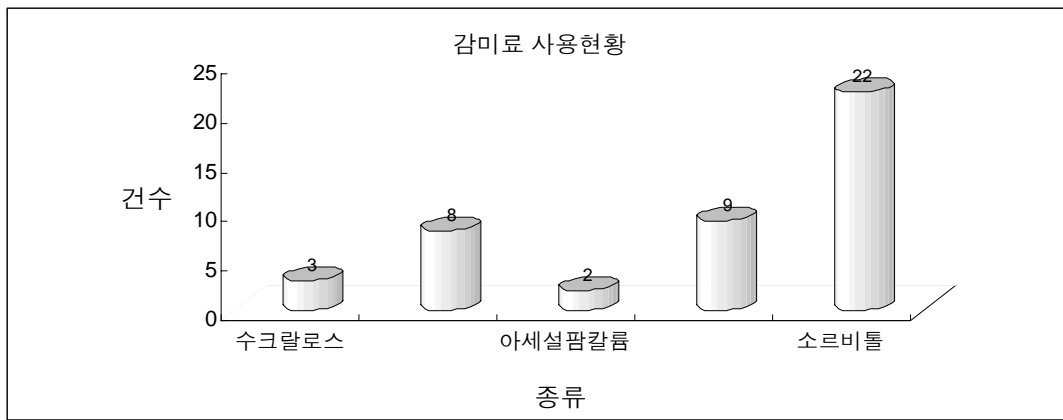


그림 8. 감미료의 사용현황.

- 그 외 첨가물 중 많이 사용하고 있는 것으로 착향료 188건, L-글루타민산 나트륨 38건 등으로 나타났으며 특징적으로 유전자 재조합 혼입가능성이 있는 옥수수 사용도 2건 조사되었다. 착향료의 경우 착색료와 더불어 가장 널리 사용되는 첨가물로서 그 종류도 매우 다양하며 특히 어린이 기호식품인 캔디, 음료류 등에서는 필수적으로 사용되지만 현행 식품첨가물 공전상 개별 향기성분의 규제가 없는 만큼 사용에 더욱 신중을 기해야 할 것이다.
- 추이
 - 식품첨가물에 위험성에 대한 사회적 인식의 변화로 어린이 선호식품에 있어서도 천연첨가물(착색료), 천연 감미료를 사용하려는 움직임이 두드러지고 있으며 이러한 변화는 특히 음료류를 중심으로 이루어지고 있다.
 - 합성첨가물을 전혀 사용하지 않은 제품도 37종으로 나타났다.
- 원산지 및 가격
 - 이번 조사에서 주목해야 할 내용으로 어린이 선호식품의 원산지를 들 수 있다. 총 252건의 조사대상 중 국내산 173건, 수입산 79건으로 수입산이 31.3%를 차지하며 그중에서 중국산이 49건으로 23.1%로 국내 어린이의 기호식품에의 중국산 비중이 높다 하겠다.

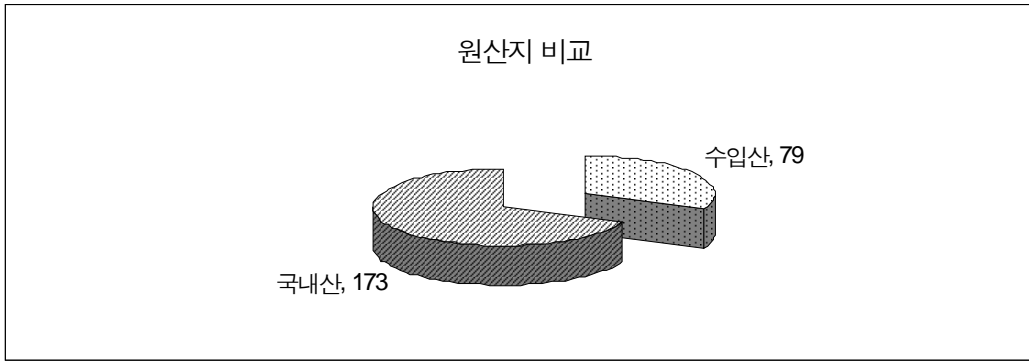


그림 9. 어린이 기호식품의 국내산 수입산 비.

○ 수입산 어린이선호식품의 원산지는 표 6과 같다.

표 6. 수입 어린이 선호식품의 원산지

계	중국	인도 네시아	벨기에	베트남	아르 헨티나	오만	터키	콜롬 비아	파키 스탄	칠레	멕시코
79	49	18	1	1	2	1	2	1	1	1	2

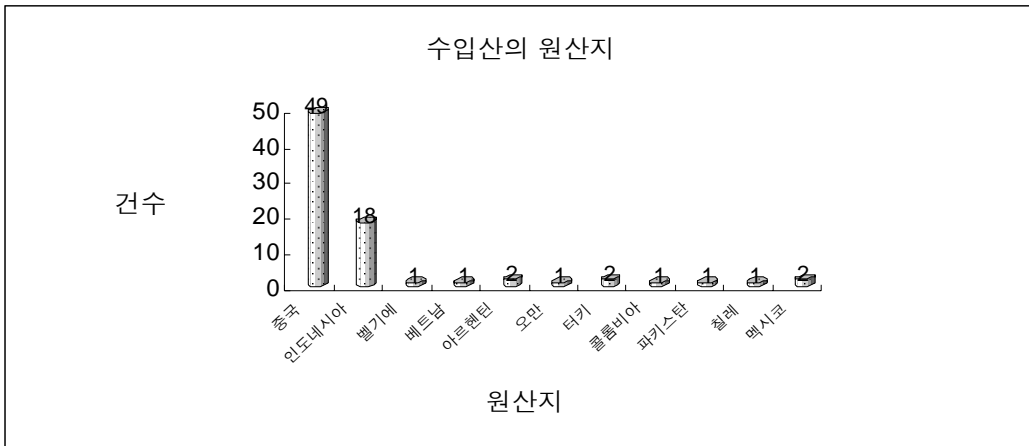


그림 10. 원산지 비교.

○ 가격표시가 있는 제품에 대하여 조사한 결과 약 50%의 제품의 판매가격이 100원으로 주소 비자인 초등학교생의 소비행태에 맞춘 것으로 볼 수 있으며 저가정책으로 인한 품질저하 우려가 높다.

4. 결론 및 고찰

- 부산시내 초등학교들의 선호식품 252건을 조사한 결과 식품공전 상 규격적부 검사결과 과자류 2건이 산가가 초과되어 부적합율은 0.79%이었다.
- 식품 첨가물 사용 실태를 조사한 결과 착색료 150종(타르색소 111종, 기타색소 39종), 착향료 97종, 감미료 42종, 조미료, 유화제 등이 사용되고 있었다.
- 식품별 첨가물 사용 실태를 조사한 결과 건과류 및 캔디류에서 각각 121종, 129종의 첨가물이 사용되고 있으며 이들 식품군의 과도한 사용이 문제가 된다.
- 첨가물별 사용빈도를 조사한 결과 인공착색료의 사용이 광범위하게 이루어져 타르색소의 경우 국내에서 허가된 9종 중 8종이 사용되었다. 착향료 역시 다양하게 사용되어지고 있어서 그에 대한 개별 기준 마련이 시급한 것으로 보인다.
- 첨가물의 위해성 논란에 따라 다양한 천연 착색료의 사용이 시도되고 있음을 살펴볼 수 있었으며 첨가물을 전혀 사용하지 않은 식품도 37건으로 나타나 바람직한 변화가 오고 있는 것으로 분석된다.
- 어린이 선호식품의 특성상 저렴한 단가에 따른 수입산의 비중이 약 31%를 차지하고 있어 어린이 먹거리에 대한 어른들의 관심과 지속적인 관리가 필요한 실정이다.

5. 대책

- 어린이식품에 첨가물사용 규제 및 천연첨가물 사용 유도
- 수입제품에 대한 철저한 사전, 사후 관리
- 학교 수업 시 식품첨가물에 대한 정확한 교육 실시

6. 조치사항

- 검사결과 및 보고서 유관기관 통보(보건위생과, 시 교육청)