

위생용품 안전성 조사

○ 세척제, 위생물수건, 화장지 등 위생용품 15종을 대상으로 유해 물질을 조사하여 부산지역 유통 위생용품에 대한 선제적 예방관리 및 안전성 확보를 통해 시민건강 증진에 기여하고자 함

1. 조사개요

- 조사기간 : 2024. 1. ~ 2024. 12.
- 조사 대상 및 항목 : 부산지역 유통·제조 위생용품 15종

위생용품 종류	조사 항목
세척제	pH, 메탄올, 비소, 중금속, 형광증백제
헹굼보조제	메탄올, 비소, 중금속, 형광증백제
위생물수건	납, 비소, 형광증백제
화장지	포름알데히드, 형광증백제
일회용 종이냅킨	포름알데히드, 형광증백제
일회용 타월	납, 비소, 포름알데히드, 형광증백제
일회용 행주	포름알데히드, 형광증백제
일회용 기저귀	pH, 포름알데히드, 형광증백제, 유해원소용출, 유해원소함유량
식품접객업소용 물티슈	메탄올, 포름알데히드, 형광증백제
물티슈용 마른티슈	형광증백제
일회용 컵	납, 과망간산칼륨소비량
일회용 빨대	납, 과망간산칼륨소비량, 총용출량, 비소, 포름알데히드, 형광증백제
일회용 면봉	성상, 면제와 축의거리, 축간거리, 포름알데히드, 형광증백제, 유해원소용출, 유해원소함유량
일회용 이쑤시개	비소, 중금속
일회용 젓가락	납, 비소, 이산화황

2. 조사방법

- 시료수거 : 부산지역에서 유통 중인 위생용품 212건, 제조 후 자가품질검사 의뢰한 위생용품 154건
- 시험방법 : 위생용품의 기준 및 규격, 식품용 기구 및 용기·포장 공전(식품의약품안전처 고시)
- 분석장비 : pH(pH meter), 비소·납·카드뮴·크롬·바륨·안티몬·셀레늄(ICP-MS), 수은(수은자동분석기) 포름알데히드(HPLC), 메탄올(Headspace GC), 중금속(비색법), 형광증백제(UV검출기)

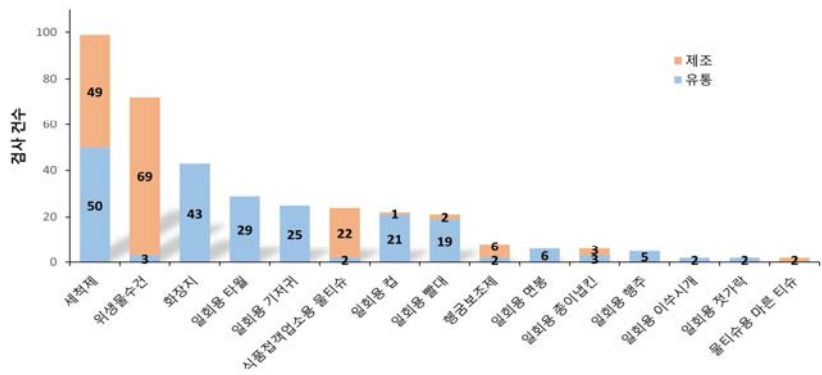


그림 1. 2024년 위생용품 검사 현황

표 1. 위생용품 종류 및 유형별 검사 현황

위생용품의 종류 및 유형		검사 건수		
		유통	제조	합계
세척제	과일·채소용 세척제	41	31	72
	식품용 기구·용기용 세척제	9	12	21
	식품 제조·가공장치용 세척제	0	6	6
위생물수건		3	69	72
화장지	화장실용 화장지	16	0	16
	미용 화장지	27	0	27
일회용 타월	키친타월	29	0	29
일회용 기저귀	성인용 기저귀	10	0	10
	어린이용 기저귀	14	0	14
	성인용 위생깁개(매트)	1	0	1
식품접객업소용 물티슈		2	22	24
일회용 컵		21	1	22
일회용 빨대		19	2	21
행궁보조제		2	6	8
일회용 면봉	어린이용 면봉	6	0	6
일회용 종이냅킨		3	3	6
일회용 행주		5	0	5
일회용 이쑤시개		2	0	2
일회용 젓가락		2	0	2
물티슈용 마른티슈		0	2	2
합 계		212	154	366

3. 조사결과

- 위생용품 15종 총 366건에 대한 검사 결과 366건 모두 규격에 적합
- 세척제 및 행궁보조제의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
 - (pH) 과일·채소용 세척제는 pH 5.2~10.4, 식품용 기구·용기용 세척제는 pH 5.2~8.3로 규격에 모두 적합
 - (비소) 모든 세척제와 행궁보조제의 비소 농도는 규격치 이하로 모두 적합
 - (중금속) 세척제 및 행궁보조제 모두 비교표준용액의 색보다 진하지 않으므로 규격치 이내로 적합
 - (메탄올) 세척제에서 메탄올은 검출되지 않았으며, 행궁보조제 1건에서 검출되었으나 규격치 이하로 모두 적합
 - (형광증백제) 세척제 및 행궁보조제 모두 형광증백제는 불검출로 적합

표 2. 세척제 및 행궁보조제 성분 규격

구분		pH	비소 (mg/kg)	중금속 (mg/kg)	메탄올* (mg/g)	형광증백제
세척제	과일·채소용 세척제	5.0 ~ 10.5	0.05 이하 (As ₂ O ₃ 로서)	1 이하	1 이하	불검출
	식품용 기구·용기용 세척제	5.0 ~ 10.5	0.05 이하 (As ₂ O ₃ 로서)	1 이하	1 이하	불검출
	식품 제조·가공장치용 세척제	-	0.4 이하 (As ₂ O ₃ 로서)	2 이하	-	불검출
행궁보조제		-	0.05 이하 (As ₂ O ₃ 로서)	1 이하	1 이하	불검출

* 고형, 분말, 과립상 제외

표 3. 세척제 및 행굼보조제의 안전성 검사 결과

구분		pH	비소 (mg/kg)	중금속 (mg/kg)	메탄올 (mg/g)	형광증백제	
세척제	과일·채소용 세척제	검출범위	5.23 ~ 10.36	불검출 ~ 0.001	1 이하	불검출	불검출
		평균값	7.32	0.0001			
	식품용 기구· 용기용 세척제	검출범위	5.22 ~ 8.28	0.0000 ~ 0.002	1 이하	불검출	불검출
		평균값	6.87	0.0002			
	식품 제조· 가공장치용 세척제	검출범위	-	0.0001 ~ 0.0002	2 이하	불검출	불검출
		평균값	-	0.0001			
행굼보조제	검출범위	-	0.0000 ~ 0.0002	1 이하	불검출 ~ 0.35	불검출	
	평균값	-	0.00004		0.04		

- 위생물수건의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
- (형광증백제) 2023년에 2건이 검출되었으나 2024년에는 72건 모두 불검출로 적합
 - (납, 비소) 납과 비소의 최대 검출값은 각각 0.080, 0.071로 규격치 이하로 모두 적합

표 4. 위생물수건의 안전성 검사 결과

항목	규격	검출값	평균값
납(mg/kg)	20 이하	0.008 ~ 0.080	0.044
비소(mg/kg)	20 이하(As ₂ O ₃ 로서)	0.010 ~ 0.071	0.033
형광증백제	불검출	불검출	불검출

- 화장지, 일회용 종이냅킨의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
- (포름알데히드) 화장실용 화장지, 미용 화장지, 일회용 종이냅킨 모두 불검출로 적합
 - (형광증백제) 미용 화장지, 일회용 종이냅킨 모두 불검출로 적합

표 5. 화장지 및 일회용 종이냅킨의 안전성 검사 결과

항목	구분	규격	검출범위	평균값
포름알데히드(mg/L)	화장실용 화장지	4 이하	불검출	불검출
	미용 화장지		불검출	불검출
	일회용 종이냅킨		불검출	불검출
형광증백제	미용 화장지	불검출	불검출	불검출
	일회용 종이냅킨		불검출	불검출

- 일회용 타월 및 일회용 행주의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
- (납, 비소) 일회용 타월의 납, 비소 검출값들은 모두 0.0005, 0.0001이하로 규격에 모두 적합
 - (포름알데히드, 형광증백제) 일회용 타월 및 일회용 행주 모두 불검출로 적합

표 6. 일회용 타월과 일회용 행주의 안전성 검사 결과

항목	구분	규격	검출범위	평균값
납(mg/L)	일회용 타월	1 이하	0.0000 ~ 0.0005	0.0002
비소(mg/L)	일회용 타월	0.1 이하	불검출 ~ 0.0001	0.00004
포름알데히드(mg/L)	일회용 타월	4 이하	불검출	불검출
	일회용 행주		불검출	불검출
형광증백제	일회용 타월	불검출	불검출	불검출
	일회용 행주		불검출	불검출

○ 일회용 기저귀의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합

- (pH) 일회용 기저귀와 성인용 위생깔개(매트) 각각 pH 6.2, 7.0으로 규격치 이하로 적합
- (포름알데히드, 형광증백제) 일회용 기저귀와 성인용 위생깔개(매트) 모두 불검출로 적합
- (유해원소용출) 어린이 기저귀의 안감 및 방수층은 중금속 8종의 검출값이 모두 규격치 이하로 적합
- (유해원소함유량) 어린이 기저귀의 안감 및 방수층은 중금속 2종의 검출값이 모두 규격치 이하로 적합

표 7. 일회용 기저귀 성분 규격

항목		규격
pH(안감에 한함)		3.0 ~ 10.0
포름알데히드(mg/kg) (안감 및 방수층 각각에 한함)		75 이하(성인용 기저귀), 20 이하(어린이용 기저귀)
형광증백제(안감에 한함)		불검출
유해원소용출(mg/kg) (안감 및 방수층 각각에 한함) (어린이용 기저귀에 한하여 적용)	As	25 이하
	Ba	1,000 이하
	Cd	75 이하
	Cr	60 이하
	Pb	90 이하
	Hg	60 이하
	Se	500 이하
	Sb	60 이하
유해원소함유량(mg/kg) (안감 및 방수층 각각에 한함) (어린이용 기저귀에 한하여 적용)	Pb	100 이하
	Cd	75 이하

표 8. 일회용 기저귀의 안전성 검사 결과

항목	구분		검출범위	평균값	
pH	어린이용 기저귀		6.19	6.19	
	성인용 위생깔개(매트)		7.03	7.03	
포름알데히드(mg/kg)	성인용 기저귀	안감	불검출	불검출	
		방수층	불검출	불검출	
	어린이용 기저귀	안감	불검출	불검출	
		방수층	불검출	불검출	
형광증백제	성인용 기저귀		불검출	불검출	
	어린이용 기저귀		불검출	불검출	
	성인용 위생깔개(매트)		불검출	불검출	
유해원소용출(mg/kg)	As	어린이용 기저귀	안감	0.004 ~ 0.022	0.010
		방수층	0.004 ~ 0.592	0.116	
	Ba	어린이용 기저귀	안감	0.032 ~ 0.376	0.154
		방수층	0.028 ~ 1.190	0.375	
	Cd	어린이용 기저귀	안감	불검출 ~ 0.020	0.041
		방수층	0.001 ~ 0.047	0.013	
	Cr	어린이용 기저귀	안감	불검출 ~ 1.035	0.360
		방수층	불검출 ~ 1.996	0.444	
	Hg	어린이용 기저귀	안감	불검출	불검출
		방수층	불검출	불검출	
	Pb	어린이용 기저귀	안감	0.012 ~ 0.153	0.063
		방수층	0.024 ~ 0.526	0.120	
	Sb	어린이용 기저귀	안감	불검출 ~ 0.019	0.007
		방수층	0.001 ~ 0.025	0.005	
	Se	어린이용 기저귀	안감	불검출 ~ 0.266	0.028
		방수층	불검출 ~ 0.038	0.003	
유해원소함유량(mg/kg)	Pb	어린이용 기저귀	안감	0.041 ~ 0.641	0.165
		방수층	0.111 ~ 1.004	0.545	
	Cd	어린이용 기저귀	안감	0.002 ~ 0.009	0.005
		방수층	0.006 ~ 0.188	0.047	

- 식품접객업소용 물티슈와 물티슈용 마른티슈의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
- (메탄올) 식품접객업소용 물티슈 중 1건에서 메탄올이 검출되었으나 규격치 이내로 모두 적합
 - (포름알데히드) 식품접객업소용 물티슈는 불검출로 모두 적합
 - (형광증백제) 식품접객업소용 물티슈와 물티슈용 마른티슈는 불검출로 모두 적합

표 9. 식품접객업소용 물티슈와 물티슈용 마른티슈의 안전성 검사 결과

항목	구분	규격	검출범위	평균값
메탄올(mg/L)	식품접객업소용 물티슈	20 이하	불검출 ~ 10.092	0.421
포름알데히드(mg/kg)	식품접객업소용 물티슈	20 이하	불검출	불검출
형광증백제	식품접객업소용 물티슈	불검출	불검출	불검출
	물티슈용 마른티슈		불검출	불검출

- 일회용 빨대, 컵의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
- (총용출량) 일회용 빨대의 3가지 용매에 대한 총 용출량은 모두 규격치 이하로 적합
 - (납) 일회용 빨대와 컵의 최대 검출값은 각각 0.003, 0.0005로 모두 규격치 이하로 적합
 - (과망간산칼륨소비량) 일회용 빨대는 0.44~1.11, 컵은 0.32~1.74로 모두 규격치 이하로 적합
 - (비소, 포름알데히드, 형광증백제) 일회용빨대(종이)는 모두 불검출로 적합

표 10. 일회용 빨대, 컵의 안전성 검사 결과

항목	구분		규격	검출범위	평균값
총용출량(mg/L)	물	일회용 빨대(PP)	30 이하	1.00, 5.50	3.25
	4%초산		30 이하	3.00, 8.50	5.75
	헵탄		150 이하	0.50, 7.50	4.00
납(mg/L)	일회용 빨대	1 이하	0.0001 ~ 0.003	0.0004	
	일회용 컵		불검출 ~ 0.0005	0.0001	
과망간산칼륨소비량(mg/L)	일회용 빨대(PP)	10 이하	0.44 ~ 1.11	0.69	
	일회용 컵		0.32 ~ 1.74	0.72	
비소(mg/L)	일회용 빨대(종이)	0.1 이하(As2O3로서)	불검출	불검출	
포름알데히드(mg/L)	일회용 빨대(종이)	4 이하	불검출	불검출	
형광증백제	일회용 빨대(종이)	불검출	불검출	불검출	

- 일회용 면봉의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합
- (성상) 면봉의 면체에 얼룩이나 이물질 등이 없으므로 규격에 적합
 - (면체와 축의 거리, 축간거리) 면체와 축의 거리, 축간거리는 각각 3.48/3.58, 72.72로 규격치 이하로 적합
 - (포름알데히드) 검출값은 0.856~1.327로 규격치 이하로 모두 적합
 - (형광증백제) 불검출로 모두 적합
 - (유해원소 용출) 모든 어린이 면봉은 중금속 8종의 검출값이 규격치 이하로 모두 적합
 - (유해원소 함유량) 면체와 축에 대한 중금속 2종의 검출값은 규격치 이하로 모두 적합

표 11. 일회용 면봉의 안전성 검사 결과

항목		구분	규격		검출범위	평균값
성상		어린이용 면봉	면체에 얼룩이나 이물질 등이 없어야 함		적합	적합
면체와 축의 거리(mm)		어린이용 면봉	1 이상		3.48/3.58	3.53
축간거리(mm)		어린이용 면봉	40 이상		72.72	72.72
포름알데히드(mg/kg)		어린이용 면봉	16 이하		0.856 ~ 1.327	0.968
형광증백제		어린이용 면봉	불검출		불검출	불검출
유해원소용출(mg/kg)	As	어린이용 면봉	25 이하		0.002 ~ 0.012	0.006
	Ba	어린이용 면봉	1000 이하		불검출 ~ 0.658	0.493
	Cd	어린이용 면봉	75 이하		0.0001 ~ 0.007	0.003
	Cr	어린이용 면봉	60 이하		0.042 ~ 0.401	0.212
	Hg	어린이용 면봉	60 이하		불검출	불검출
	Pb	어린이용 면봉	90 이하		0.010 ~ 0.096	0.046
	Sb	어린이용 면봉	60 이하		0.0001 ~ 0.005	0.002
	Se	어린이용 면봉	500 이하		불검출 ~ 0.208	0.065
유해원소함유량(mg/kg) (면체와 축 각각에 한함)	Pb	어린이용 면봉	300 이하	면체	0.071 ~ 0.187	0.110
				축	0.009 ~ 0.374	0.145
	Cd	어린이용 면봉	75 이하	면체	0.002 ~ 0.007	0.005
				축	0.0005 ~ 0.019	0.006

○ 일회용 이쑤시개와 젓가락의 안전성 조사 결과 : 모든 검사항목의 규격에 적합

- (중금속) 일회용 이쑤시개는 모두 비교표준용액의 색보다 진하지 않으므로 규격치 이내로 적합
- (비소) 일회용 이쑤시개와 젓가락의 최대 검출값은 각각 0.003, 0.0005로 규격치 이내로 모두 적합
- (납) 일회용 젓가락의 최대 검출값은 0.0003로 모두 규격에 적합
- (이산화황) 일회용 젓가락의 검출값은 모두 8.6로 규격에 적합

표 12. 일회용 이쑤시개, 젓가락의 안전성 검사 결과

항목	구분	기준규격	검출범위	평균값
중금속(mg/L)	일회용 이쑤시개	1.0 이하	1.0 이하	1.0 이하
비소(mg/L)	일회용 이쑤시개	0.1 이하	0.002 ~ 0.003	0.002
	일회용 젓가락		불검출 ~ 0.0005	0.0003
납(mg/L)	일회용 젓가락	1 이하	0.0000 ~ 0.0003	0.0002
이산화황(mg/L)	일회용 젓가락	12.8 이하	8.6	8.6

4. 활용방안

- 다소비 위생용품 및 취약계층 사용 제품에 대한 지속적인 모니터링을 통해 유통 위생용품의 안전성 확보 및 관련 정책 수립을 위한 기초자료 제공

5. 기대효과

- 지속적인 위생용품의 수거검사를 통해 제조 업체의 안전한 위생용품 관리 수준 향상
- 위생용품의 유해물질 실태 조사를 통해 부적합 위생용품의 유통을 차단하고 시민의 보건위생 및 건강에 기여