경제혁신
산업통상자원부 MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
보 도 자 료
희망의 대한민국
http://www.motie.go.kr

2015년 5월 20일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의: 제품시장관리과 전민영 과장(043-870-5420), 황성범 사무관(5427), 김태완 연구사(5424)
한국소비자원 소비자안전국 신국범 팀장(043-880-5831), 안혜신 조사관(5836)

※ 리콜제품 전시 및 설명 : 5.19(화) 10:00, 한국소비자원 서울지원 17층(서울 강남구)

전자담배 니코틴 오·남용 우려 높아
- 니코틴 함량 표시와 다르고, 불량 충전기로 감전위험 -

국가기술표준원(www.kats.go.kr)과 한국소비자원(www.kca.go.kr)의 공동조사에 따르면 전자담배 액상의 니코틴 실제 함량이 표시와 달라 오·남용의 우려가 있을 뿐만 아니라 연초 담배와 동일한 흡연 습관을 유지하면 오히려 더 많은 니코틴을 흡인하게 되므로 주의가 필요한 것으로 나타났다. 또한 일부 전자담배 충전기(직류전원장치)가 안전기준에 부적합한 것으로 확인되어 결함보상(이하 리콜) 조치가 이루어진다.

한국소비자원이 시중에서 판매되고 있는 전자담배 니코틴 액상 25개 제품*을 대상으로 표시 대비 실제 니코틴 함량을 비교한 결과, 10개 제품(40.0%)이 표시와 ±10%이상 오차가 있는 것으로 확인돼 품질관리가 미흡한 것으로 드러났다.

* '니코틴 원액' 16개 제품, '혼합형 니코틴 액상' 9개 제품

< 표시 대비 니코틴 실제 함량 >

구분	-21% 이상 (부족)	-11 ~ -20% (부족)	-10%~10%	11%~20% (초과)	합계
제품수(개)	4	2	15	4	25
비율(%)	16.0	8.0	60.0	16.0	100.0

* 미국 전자담배제조표준협회(AEMSA)는 니코틴 함량 허용오차 범위를 ±10%로 권고

또한 12mg/ml*로 희석한 니코틴 원액 16개 제품과 니코틴 함량이 12mg/ml로 표시된 혼합형 니코틴 액상 2개 제품의 기체상 니코틴 함량을 측정한 결과, 17개 제품(94.4%)이 중간 농도(니코틴 0.33mg/개비**)의 연초담배와 비교하여 한 개비당*** 기체상 니코틴 함량이 1.1배~2.6배 높은 것으로 나타났다. 따라서 연초담배와 동일한 흡연 습관을 유지할 경우 전자담배보다 더 많은 니코틴을 흡입할 우려가 있다.

* 12mg/ml은 전자담배 판매점에서 니코틴 원액 희석 시 중간농도의 연초담배와 비슷하다고 안내하는 농도
** 2014년도 국내담배 판매량을 반영하여 「담배사업법」에 따라 표기한 한 개비당 니코틴 함량 표시의 가중 평균값
*** ISO 기준에 따르면 연초담배 1개비를 피우는데 약 10회의 흡입(puff)이 이루어지므로 전자담배 10puff와 연초담배 1개비를 비교

13개 제품(52.0%)의 기체상에서는 발암물질인 포름알데히드 또는 아세트알데히드가 검출되었으나 연초담배*와 비교하여 상대적으로 낮은 수준이었고 1개 제품에서는 연초담배 대비 1.5배(14㎍/개비) 많은 포름알데히드가 검출되었다.

* 니코틴표시함량 0.3mg인 담배 한 개비당 포름알데히드 함량은 9.29㎍임. (출처 : 식품의약품안전평가원)

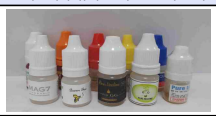
니코틴을 1%(10mg/ml)이상 포함하는 니코틴액상은 「화학물질관리법」에 따라 유독물질로 분류되어 허가받은 자에 한하여 판매가 가능하다. 하지만 한국소비자원이 니코틴 액상의 판매실태를 조사한 결과, 소량으로도 치사량*을 초과하는 니코틴 원액(38mg/ml~685mg/ml)이 전자담배 판매점을 통해 판매되고 있고, 해외 직접구매로는 1,000mg/ml의 니코틴 원액까지 쉽게 구입할 수 있어 대책마련이 시급한 실정이다.

* 니코틴 치사량 : 성인 기준 40~60mg(체중 1kg당 0.5~1.0mg)

그럼에도 불구하고 전자담배 판매점에서는 니코틴 희석에 필요한 설명서나 계량할 수 있는 기구의 제공 없이 용기에서 떨어지는 액상 방울 수로만 계산하는 원시적인 방법을 안내하고 있어 니코틴 남용의 우려가 높다.

하지만 조사대상 25개 제품의 표시실태를 조사한 결과, 「화학물질관리법」에 따른 명칭, 신호어, 그림문자와 「국민건강증진법」에 따른 경고 문구를 모두 표시한 제품은 찾아볼 수 없어 관계기관의 관리·감독 강화가 필요한 것으로 나타났다.

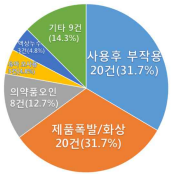
또한, 12개 제품(48.0%)은 니코틴 함량 단위(mg/ml)를 표시하지 않았고, 12개 제품(48.0%)은 용기가 안약과 유사하여 오용의 우려가 높았으며 1개 제품(4.0%)은 어린이의 호기심을 자극하는 과일그림이 용기 표면에 도안되어 있었다. 하지만 15개 제품(60.0%)이 어린이보호포장을 사용하지 않아 안전사고의 우려가 있는 것으로 나타났다.

안약용기와 유사한 니코틴원액 용기	과일모양 도안	유독물질 그림문자
		

실제로 2012년부터 2015년 4월까지 한국소비자원 소비자위해감시시스템(CISS)에 접수된 전자담배 관련 위해사례는 63건으로 이 중 29건(46.0%)이 금년 1월부터 4월까지 집중적으로 접수됐다.

위해사례 63건의 위해 원인을 분석한 결과, 전자담배 액상 관련 위해는 구토, 가슴통증, 구강내 염증 등 사용 후 부작용 사례가 20건(31.7%)으로 가장 많았다. 니코틴 액상을 안약 등 의약품으로 오인하여 눈에 넣거나 섭취한 사례가 8건(12.7%), 니코틴 액상을 유아가 가지고 놀다가 빨거나 눈에 넣은 사례가 3건(4.8%) 등의 순이었다. 전자담배 기기 관련 위해는 배터리 또는 충전기가 폭발하거나 화상 사례가 20건 발생했다.

< 위해 내용별 현황 >



신체에 상해를 입은 경우는 모두 37건으로, 전자담배 액상 관련 상해는 두통·구토·어지러움 등이 10건(27.0%)으로 가장 많았고, 안구 손상이 8건(21.6%), 구강내 염증이 5건(12.9%) 등이었다. 전자담배 기기 관련 상해는 얼굴·팔·손의 화상이 8건(21.6%)이었다.

한국소비자원은 이러한 니코틴 오남용을 방지하기 위하여 유럽연합 등에서는 어린이보호 포장을 의무화하고 있으며 2016년부터는 니코틴 농도(20mg/ml)와 액상 용량(10ml)을 제한하는 등 발 빠르게 대응하고 있는 만큼 국내에도 관련 기준 마련이 시급하다고 밝혔다.

한국소비자원은 이번 조사가 김을동 국회의원의 문제제기를 반영하여 실시하였다고 밝히고, 동 조사를 토대로 ▲니코틴 농도 및 표시기준 마련 ▲어린이보호포장 도입 등 제도개선을 관계기관에 건의할 예정이다. 아울러 니코틴 액상을 어린이의 손에 닿지 않는 안전한 곳에 보관해야 하며 연초담배와 동일한 흡연습관을 유지할 경우 전자담배를 통해 더 많은 니코틴을 흡입할 우려가 있으므로 적정하게 흡연할 것을 당부했다.

국가기술표준원은 시중에 판매되고 있는 32개 전자담배의 배터리 및 충전기(직류전원장치)에 대한 안전성조사 결과, 전자담배 충전기 10개 제품이 본체내부에 내장된 변압기의 절연거리가 허용기준 미만으로 감전 위험이 있고, 인증 당시와 달리 주요부품이 임의로 변경된 것으로 나타나 리콜명령을 내렸다.

* 제조(수입, 판매)업체와 모델명은 붙임2 참조

리콜 명령을 받은 사업자들은 유통매장에서 해당 제품을 수거하고, 소비자에게 이미 판매된 제품에 대해서는 교환이나 환불 등의 조치를 하여야한다.

* 리콜명령 받은 제품은 ①「제품안전정보센터」 접속→②왼쪽 위 「제품리콜」 클릭→③「리콜정보검색」에서 확인

국가기술표준원은 앞으로 불량 충전기(직류전원장치)에 대하여 법 개정*을 통해 처벌 수위를 강화하고, 중점관리 대상으로 지정하여 안전성조사를 분기별로 확대 실시하는 등 불량 충전기 유통근절을 위해 지속적으로 단속해 나갈 예정이다.

* 정상적으로 인증 받은 후 고의로 부품을 변경하여 제조하는 경우 형사처벌까지 가능하도록 개정된 「제품안전기본법」이 4월30일 국회를 통과하였으며, 5월중 공표 후 시행될 예정임.

또한 국가기술표준원은 소비자가 전자담배 충전기(직류전원장치) 구매시 정부가 안전성을 인증한 KC 마크를 우선 확인하고 제품의 품질과 안전을 보증할 수 있는 전자담배 전용매장 등에서 구매하여 사용할 것을 당부했다.

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 국가기술표준원 제품시장관리과 황성범 사무관(☎ 043-870-5427), 김태완 연구사(☎ 043-870-5424)에게 연락주시기 바랍니다.

1 니코틴 액상 시험검사 결과

❑ 조사 대상 및 방법

[시험대상]
○ 국내 유통 중인 전자담배 혼합형 니코틴 액상 9종, 니코틴 원액 16종
- 구입방법 : 시중 전자담배 판매점
  * 니코틴원액 1개 제품은 해외직구를 통해 구입
- 구입기간 : 2015.1.27.~2.8.

[시험내용]
○ 혼합형 니코틴액상 및 니코틴원액의 표시대비 니코틴 함량 분석
○ 혼합형 니코틴액상 및 희석니코틴의 기체상 니코틴 함량 분석 및 유해물질[프탈레이트류(DEHP, DEP), 알데히드류(포름알데히드, 아세트알데히드)] 분석
○ 전자담배기기를 통한 유해 중금속 유입 분석

❑ 니코틴 표시 함량과 실제 함량이 10%이상 상이한 제품이 40%

○ 조사대상 혼합형 니코틴액상 9개 제품 및 니코틴원액 16개 제품을 확인한 결과, 10개 제품(60.0%)의 실제함량이 표시와 10% 이상 상이한 것으로 나타남.

- 용기에 표시되어 있는 함량보다 21%이상 부족한 제품이 4개, 11~20% 부족한 제품이 2개, 11~20% 초과한 제품이 4개로 나타나 전자담배 액상의 품질관리가 미흡함.

* 연초담배의 연기성분 니코틴 표시값의 허용오차 범위는 ±20%(80%~120%)임. (담배사업법 시행령 제9조의6)

** 미국 전자담배제조표준협회(AEMSA)에서는 표시된 니코틴 함량과 실제 함량에 대한 허용오차 범위를 ±10%로 권고하고 있음.

< 표시대비 실제 니코틴 함량 >

구분	-21%이상 (부족)	-11~ -20% (부족)	-10%~+10%	11%~20% (초과)	합계
제품수(개)	4	2	15	4	25
비율(%)	16.0	8.0	60.0	16.0	100.0

< 표시대비 니코틴 함량분석 결과 >

액상 유형	시료 번호	표시 함량 (mg/mL)	실제 함량 (mg/mL)	표시대비 (%)	액상 유형	시료 번호	표시 함량 (mg/mL)	실제 함량 (mg/mL)	표시대비 (%)
혼합형 니코틴 액상	1	10	8.2	82.0	니코틴 원액	13	380	342.1	90.0
	2	10	9.2	92.0		14	140	160.7	114.8
	3	12	11.3	94.2		15	450	472.5	105.0
	4	18	18.6	103.3		16	540	270.9	50.2
	5	16	16.3	101.9		17	36	38.3	106.4
	6	18	16.0	88.9		18	100	92.2	92.2
	7	12	8.6	71.7		19	600	684.9	114.2
	8	15	14.7	98.0		20	320	342.5	107.0
	9	18	20.1	111.7		21	200	217.3	108.7
니코틴 원액	10	200	221.4	110.7		22	360	350.2	97.3
	11	56	54.1	96.6		23	105	113.3	107.9
	12	390	285.6	73.2		24	420	205.2	48.9
						25	990	1000.0	101.0

❑ 기체상 니코틴 함량 연초담배 대비 최대 2.6배 많아

○ 12mg/ml*로 희석한 니코틴 원액 16개 제품과 니코틴 함량이 12mg/ml로 표시된 혼합형 니코틴액상 2개 제품 등 18개 제품의 기체상 니코틴 함량을 측정한 결과, 17개 제품이 중간 농도(니코틴 0.33mg/개비**)의 연초담배와 비교하여 한 개비당*** 기체상 니코틴 함량이 1.1배~2.6배 높게 나타나 흡연 습관에 따라서는 연초담배보다 많은 니코틴을 흡입할 우려가 있음.

[기체상 니코틴 분석방법]

○ 가스타이트실린지(Gastightsyringe)를 이용 전자담배 연기 35ml(=1puff)를 포집하여 니코틴을 분석

* 니코틴원액 희석 시 니코틴 함량을 상·중·하로 분류할 경우 니코틴 12mg/ml는 전자담배 판매점에서 "중"으로 안내하고 있는 농도임.

** 비교대상 연초담배의 니코틴 함량 설정 : 0.33mg/개비, 2014년도 국내담배 판매량을 반영하여 담배사업법에서 규정한 ISO 기준에 따라 표기한 한 개비당 니코틴 함량 표시의 가중평균값임. (176개 브랜드, 니코틴 함량범위 0.01~1mg)

*** ISO 기준에 따르면 연초담배 1개비를 피우는데 약 10회의 흡입(puff)이 이루어지므로 전자담배 10puff와 연초담배 1개비를 비교

< 연초담배 니코틴 함량별 담배판매비율 >

니코틴(mg)	판매비율(%)
1.0	0.06
0.8	1.71
0.7	0.63
0.6	21.68
0.5	15.16
0.4	9.27
0.3	8.65
0.2	1.56
0.1	32.63
0.05	3.87
0.03	0.12
0.01	4.65

(자료원 : (사)한국담배협회)

○ 니코틴 농도를 동일하게 희석하였음에도 한 개비(10puff)당 기체상 니코틴 함량이 제품간 최대 3배 차이(최소 0.27mg/개비, 최대 0.85mg/개비)까지 발생하는 등 제품마다 기체상 니코틴 함량이 다름에도 불구하고 전자담배 사용자를 위하여 니코틴 흡입량에 대한 정보를 표시한 제품은 없음.

< 기체상 니코틴 농도 분석 결과 >

액상유형	시료 번호	표시함량 (mg/mL)	기체상 니코틴 (mg/개비)	연초담배 (mg/개비)	연초대비 니코틴농도(배)
혼합형 니코틴 액상(2종)	3	12	0.66	0.33	2
	7	12	0.46	0.33	1.4
니코틴 원액 희석* (16종)	10	200	0.58	0.33	1.8
	11	56	0.50	0.33	1.5
	12	390	0.38	0.33	1.2
	13	380	0.43	0.33	1.3
	14	140	0.63	0.33	1.9
	15	450	0.41	0.33	1.2
	16	540	0.27	0.33	0.8
	17	36	0.77	0.33	2.3
	18	100	0.42	0.33	1.3
	19	600	0.63	0.33	1.9
	20	320	0.54	0.33	1.6
	21	200	0.54	0.33	1.6
	22	360	0.54	0.33	1.6
	23	105	0.67	0.33	2.0
	24	420	0.36	0.33	1.1
	25	990	0.85	0.33	2.6

* 혼합형 니코틴 액상 : 판매되는 니코틴 농도로 분석

* 니코틴 원액 : 표시된 니코틴 농도를 기준으로 동일 브랜드에서 세트판매하는 액상향료와 섞어 니코틴 농도를 12mg/ml로 희석하여 분석

※ 액상향료 제조사에서 니코틴 원액을 판매하지 않는 제품은 범용 니코틴 원액과 희석

❑ 제품 일부에서 기체상 포름알데히드 · 아세트알데히드 검출

○ 혼합형 니코틴 액상 9개 제품 및 니코틴 원액 희석액 16개 제품의 기체상 유해물질을 분석한 결과

- **(포름알데히드)** 시험대상 25개 제품 중 8개 제품(32.0%)의 기체상에서 1개비당 0.35~5.2㎍의 포름알데히드가 검출되었으며, 1개 제품(4.0%)에서는 **연초담배* 대비 1.5배(14㎍)** 많은 포름알데히드가 검출됨.

* 국제표준화기구(ISO) 기준에 따른 흡연상태에서 측정 시, 말보로 울트라라이트(니코틴함량 0.3mg/개비) 담배 1개비당 포름알데히드 함량은 9.29㎍임. (출처 : 식품의약품안전평가원)

- **(아세트알데히드)** 시험대상 25개 제품 중 8개 제품(32.0%)의 기체상에서 1개비당 1.4~21㎍의 아세트알데히드가 검출됨. 이는 **연초담배*대비 0.3%~5.0%로 상대적으로 적은 수준**임.

  * 국제표준화기구(ISO) 기준에 따른 흡연상태에서 측정시, 말보로 울트라라이트담배 1개비당 아세트알데히드 함량은 422±6㎍임. (출처 : 식품의약품안전평가원)

- **(프탈레이트계 가소제)** 25개 제품의 기체상에서 DEHP(디에틸헥실프탈레이트) 및 DEP(디에틸프탈레이트)는 **검출되지 않음.**

○ **(유해중금속)** 전자담배기기 32개 제품을 통해 포집된 기체상에서 유해중금속 6종(납, 비소, 카드뮴, 수은, 니켈, 크롬)은 **검출되지 않음.**

< 기체상 알데히드류 검출 시험 결과 >

액상 유형	시료 번호	알데히드류(㎍/개비) 포름알데히드	아세트알데히드	액상 유형	시료 번호	알데히드류(㎍/개비) 포름알데히드	아세트알데히드
혼합형 니코틴 액상	1	2.4	ND	니코틴 원액	13	ND	4.5
	2	ND	ND		14	ND	ND
	3	ND	ND		15	2.3	ND
	4	14	2.9		16	ND	ND
	5	0.82	ND		17	3.7	ND
	6	ND	ND		18	ND	ND
	7	ND	ND		19	ND	ND
	8	5.2	1.7		20	0.35	21
	9	ND	ND		21	ND	8.7
니코틴 원액	10	ND	ND		22	4.0	1.4
	11	0.48	ND		23	ND	ND
	12	ND	ND		24	ND	2.7
					25	7.5	1.8

※ ND : 검출안됨

2 니코틴 액상 및 전자담배 기기 표시실태

❑ 유독물질로서의 표시(명칭, 그림문자, 신호어) 미흡해

○ 니코틴 함량이 1% 이상인 전자담배액상은 「화학물질관리법」에 따라 유해화학물질(유독물질)로 분류되며, 명칭, 그림문자, 신호어, 유해·위험문구, 예방조치문구, 공급자정보 등을 용기나 포장에 표시하여야 함.

- 화학물질의 내용량이 100ml 이하인 경우에는 명칭, 신호어, 그림문자만을 표시할 수 있음.*

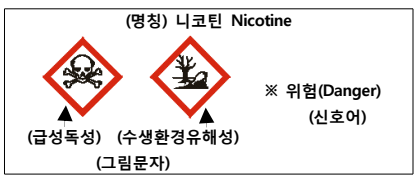
  *「화학물질관리법」 시행규칙 제12조 제2항 관련[별표2] 유해화학물질의 표시방법

○ 니코틴 실제함량이 1%이상인 혼합형 니코틴 액상 6개 제품*과 니코틴 원액 16개 제품의 유독물질로서의 표시실태를 확인한 결과,

  * 혼합형 니코틴 액상 9개 제품 중 실제 니코틴함유량이 1%이상인 6개 제품을 대상으로 조사하였으며 그림문자,신호어 표기실태도 마찬가지

- **(명칭)** 혼합형 니코틴 액상 6개 제품 중 5개 제품(83.3%)이, 니코틴 원액 16개 제품 중 14개 제품(87.5%)이 니코틴 명칭을 표시하였으나 제품명을 'Pure Liquid'로 표기하거나 성분명·함량·주의사항에 작은 글씨로 니코틴임을 표기하는 등 표시가 미흡함.

< 유독물질로서의 니코틴 표시 예시(화학물질관리법 시행규칙)>



- **(그림문자)** 그림문자는 혼합형 니코틴액상 6개 제품 중 4개 제품(66.7%)이, 니코틴원액 16개(100.0%) 전 제품이 표시하지 않음.

- **(신호어)** 신호어는 혼합형 니코틴액상 6개 제품(100.0%) 모두 표시하지 않았으며, 니코틴원액 16개 제품 중 13개 제품(81.2%)이 표시하지 않음.

❑ 전제품이 니코틴 경고문구 및 발암물질 표시를 하지 않아

○ 「국민건강증진법」 시행령 제16조의 2 및 동법 시행규칙 제6조의3에 따라 전자담배는 포장지 및 광고에 경고문구 등을 표시하여야 함.

국민건강증진법 시행령

제16조의2(전자담배 등의 경고문구 등 표시)
1. 니코틴 의존 및 중독을 유발시킬 수 있다는 경고문구
2. 담배 특이 니트로사민(tobacco specific nitrosamines), 포름알데히드(formaldehyde) 등이 포함되어 있다는 내용
3. 금연상담전화의 전화번호(1544-9030)

○ 혼합형 니코틴 액상 9개 제품과 니코틴 원액 16개 제품의 경고문구 표시실태를 확인한 결과, 전제품 모두 니코틴 의존 및 중독 관련 경고문구와 담배 특이 니트로사민 등이 포함되어 있음을 표기하지 않음.

< 액상제품 경고문구 표시현황 >

(단위 : 개, %)

구분		표기	미표기	계
혼합형 니코틴 액상	니코틴 의존 및 중독을 유발시킬 수 있음	0	9(100.0)	9(100.0)
	담배 특이 니트로사민 포름알데히드 등이 포함	0	9(100.0)	9(100.0)
	금연상담전화의 전화번호(1544-9030)	0	9(100.0)	9(100.0)
니코틴 원액	니코틴 의존 및 중독을 유발시킬 수 있음	0	16(100.0)	16(100.0)
	담배 특이 니트로사민 포름알데히드 등이 포함	0	16(100.0)	16(100.0)
	금연상담전화의 전화번호(1544-9030)	6(37.5)	10(62.5)	16(100.0)

❑ 니코틴 함유량 기준단위를 명시하지 않은 제품이 48%

○ 담배사업법은 연초담배의 니코틴 함유량에 대한 표시기준을 규정하고 있으나, **전자담배의 니코틴 함유량 표시기준은 없음.**

담배사업법

◇ 담배사업법 제25조의2 ① 제조업자와 수입판매업자는 담배 한 개비의 연기에 포함된 주요 성분과 그 함유량을 담배 갑의 포장지에 표시하여야 한다.
◇ 담배사업법 시행령 제9조의3 ① 법 제25조의2제3항의 규정에 의하여 표시하여야 할 성분의 종류는 타르 및 니코틴을 말한다.
◇ 담배사업법 시행규칙 제16조의2 [별표5] 니코틴은 한글로 표기하고, 그 함유량에 대하여는 소수점 2자리까지 밀리그램 단위로 표기하여야 한다. <<예시>> 니코틴 0.00mg

○ 혼합형 니코틴액상 9개 제품과 니코틴원액 16개 제품의 니코틴 함유량 기준단위를 확인한 결과, 기준단위(mg/ml)를 명시하지 않은 제품이 전체 25개 제품 중 12개(48%)로 나타남.

- 기준단위 없이 니코틴 함량만을 표시한 경우 '액상 1ml당 니코틴 함유량'을 표시한 것인지, '제품 전체 용량에 대한 니코틴 총 함유량'을 표시한 것인지, 혹은 '일반담배 1개비 환산 니코틴 함유량'인지 알 수 없어 소비자의 혼란을 초래할 우려가 있음.
- **니코틴 함유량을 소비자가 명확히 알 수 있도록 기준단위(mg/ml)로 명시할 필요**가 있음.

❑ 사용설명서를 제공하지 않는 전자담배기기가 40.6%

○ 32개 제품 중 **13개(40.6%) 제품은 사용설명서를 제공하지 않음.** 사용설명서를 제공하고 있는 19개 제품(59.4%) 중 8개 제품은 전자담배 기기를 조립하는 방법, 5개 제품은 코일 교체방법 안내, 5개 제품은 사용상 주의사항을 표기하지 않음.

< 전자담배기기 사용설명 표기 실태 >

(단위 : 개, %)

구분	표기	미표기	계
조립	11(57.9)	8(42.1)	19(100.0)
액상주입	16(84.2)	3(15.8)	19(100.0)
충전	19(100.0)	0(0.0)	19(100.0)
코일교체	14(73.7)	5(26.3)	19(100.0)
사용상 주의사항	14(73.7)	5(26.3)	19(100.0)

❑ 일부 전자담배기기 제품은 소비자 오도문구를 사용해

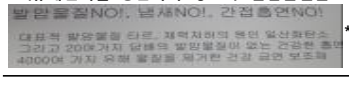
○ 전자담배기기 32개 제품 중 2개 제품은 전자담배기기 겉포장에 전자담배가 건강에 해롭지 않다는 인상을 주는 문구를 사용함.

- 전자담배의 기체상 성분에는 니코틴, 포름알데히드 등 유해성분이 존재하며 국제암연구기관(IARC)에 의해 발암물질 Group Ⅰ으로 분류하고 있는 강력한 발암물질인 담배 특이 니트로사민이 존재함.

< 소비자 오도문구 사례>



*** Does not produce harmful smoke. Does not contain carcinogens.**
(유해연기를 생산하지 않으며, 발암물질을 포함하지 않음)



*** 발암물질 NO! 간접흡연 NO!**

3 니코틴 액상 용기 실태

❑ 안약과 용기가 유사한 니코틴 원액 75%

○ 니코틴원액 16개 제품 중 12개 제품(75.0%)은 안약과 용기가 유사해 소비자가 안약으로 오인할 우려가 있음.

< 니코틴 원액 용기 실태>

니코틴원액 용기	안약 용기	비교사진
		

❑ 일부제품 용기 표시에 과일그림 사용해 오음용 우려

○ 혼합형 니코틴액상 9개 제품 중 1개 제품(11.1%)의 용기표면에 과일그림이 도안되어 있는 것으로 확인됨.

< 과일 도안이 포함된 전자담배 액상>

블루베리향 (니코틴 함유)


❑ 어린이보호포장을 도입한 니코틴액상은 40%에 불과

○ 전자담배용 액상제품에는 캔디, 과일향이 첨가되어 있어 어린이의 호기심을 자극할 수 있고 흡입 시 중독사고의 우려가 있음에도 **어린이보호포장 대상품목에서 제외되어 있음.**

○ 어린이보호포장을 도입한 제품은 혼합형 니코틴액상 9개 제품 중 5개 제품(55.5%), 니코틴 원액 16개 제품 중 5개 제품(31.3%)에 불과한 것으로 나타남.

4 전자담배 액상의 사용실태

❑ 세금인상 이후 니코틴 원액과 액상 향료 분리형 판매 증가

○ 과거 전자담배 액상시장은 혼합형 니코틴액상 위주로 판매되었으나, 전자담배 액상에 부과하는 세금 인상 발표 이후 니코틴 원액과 액상 향료를 **분리**하여 판매하는 형태로 변화하고 있음.

- 소비자가 니코틴원액과 액상향료를 따로 구입하여 취향(니코틴농도)에 맞게 니코틴을 희석하여 사용하는 일명 '솔루션(solution)' 제품이 증가

< 혼합형 니코틴액상과 분리형 액상 사례 >

혼합형 니코틴액상	분리형 (니코틴원액 + 액상향료)
	

< 전자담배 니코틴용액 1ml당 부과되는 세금 >

항목		인상전	인상이후('15.1.1.)	근거법률
지방세	담배소비세	400원	628원(57%증가)	지방세법 제52조
	지방교육세	200원	276원(38%증가)	지방세법 제151조
국민건강증진부담금		221원	525원(138%증가)	국민건강증진법 제23조
개별소비세		-	370원(신설)	개별소비세법 제1조
계		821원	1,799원	-

○ 혼합형 니코틴액상 20ml를 니코틴 원액과 액상향료로 분리한 경우, 니코틴 원액에만 세금이 부과되어 혼합형 니코틴 액상 구매 대비 **1/20 수준으로 세금 부담을 줄일 수** 있음.

< 구매 형태에 따른 납세액 비교 >

구분	세액
혼합형 니코틴액상 20ml 단독 구입시	35,980원 = 20ml × 1,799원/ml
니코틴원액 1ml + 액상향료 20ml	1,799원 (액상향료는 세금 없음)

* 부가가치세, 폐기물부담금 제외

❑ 니코틴원액 희석에 대한 설명, 계량도구 제공 미흡해

○ 전자담배 판매점에서는 소비자에게 구두로 니코틴 혼합 비율을 알려주거나 니코틴 희석표를 제공하고 있으며, 인터넷 카페 등에 소개된 니코틴 계산기를 활용할 것을 안내하고 있음.

- 소비자가 요구할 경우 비공식적으로 니코틴 원액과 액상 향료의 희석을 대행해주기도 함.
- 전자담배판매점에서 제공하는 희석표에는 용기에서 떨어지는 방울수로 니코틴 함량을 계산하도록 안내하고 있음.
  * 니코틴 원액을 방울로 떨어뜨렸을 경우 총 방울수를 기준으로 떨어지는 방울수만큼 임의계산하는 방식
  * 니코틴 원액 중 용량을 계량할 수 있는 기구(스포이드 등)가 제공(장착)된 제품은 없었음.

< 니코틴 희석표 사례 >

대리점	인터넷(해외직구)

비타민 니코틴 희석표 (총54-60방울)

방울수	전 량 니코틴	면 초 니코틴
23방울	10mg	0.08mg
27방울	12mg	0.1mg
32방울	14mg	0.2mg
34방울	15mg	0.3mg
36방울	16mg	0.4mg
40방울	18mg	0.5mg
45방울	20mg	0.6mg
54방울	24mg	0.8mg

사용방법

니코틴 농도	10ML	30ML	90ML
6mg/ml	0.26g(10방울)	0.78g(30방울)	2.34g (90방울)
12mg/ml	0.53g(21방울)	1.59g (63방울)	4.77g(189방울)
18mg/ml	0.81g(32방울)	2.43g (96방울)	7.29g(288방울)
24mg/ml	1.11g(44방울)	3.33g(132방울)	9.99g(396방울)

○ 계량기구 없이 방울수로 니코틴 농도를 조절하는 방식은 니코틴액상과 용기와의 표면장력, 용기를 누르는 힘, 용기 입구의 크기에 따라 큰 차이가 날 수 있으며 정확한 니코틴 투입량을 측정하기 어려워 과다 투입 가능성이 높음.

- 전자담배 관련 인터넷 카페 등에는 니코틴 과다 희석으로 인한 부작용 호소 사례가 다수 있음.

○ 인터넷 상 니코틴 과다희석으로 인한 부작용 사례

니코틴 함량에 대하여 모르는 상태로 니코틴을 많이 넣어서, 가슴이 꽉 막히고 호흡이 힘든 증상을 경험함. (2014.7.25., 아이디 스킬즈)
니코틴 18mg으로 희석하여 사용 후 잇몸이 붓고 피가 나고 고름이 나왔으며 극심한 치통이 옴. (2015.1.8., 아이디 디스15년)
니코틴 24mg으로 희석하여 사용 중 심장 부근에 통증이 옴. (2014.12.18. 아이디 뉴스탓)
액상향료에 니코틴 원액을 희석하는 줄 모르고 니코틴 원액을 카토마이저에 바로 넣어 사용 후 목이 아프고 가슴이 아픔. (2014.11.27. 네이버 지식인)

5 해외직구를 통한 니코틴 원액 구입실태

❑ 해외직구를 통한 니코틴 원액 구입 증가

○ 「담배사업법」 제12조에 따라 인터넷쇼핑몰 등 **온라인에서는 전자담배의 판매가 금지**되어 있으나, 해외에 서버를 둔 인터넷쇼핑몰의 경우 국내법의 적용을 받지 않으므로 고농도(99.0% 이상)의 니코틴 원액 등 니코틴 액상 구입이 가능함.

○ 블로그, SNS, 온라인전자담배 이용자 포럼 및 카페 등을 통해 정보 공유가 이루어지며 일부 해외 쇼핑몰에서는 국내 소비자를 위하여 한국어사이트 운영, 한국어 전화상담원, 카카오톡 상담 등의 서비스를 제공하고 있음.

> * 전자담배관련 주요 해외직구 사이트
> 하이네(www.hiliq.net), 패스트테크(www.fasttech.com), 헤일로(www.halocigs.com), 존슨크릭(www.johnsoncreeksmokejuice.com), 프리덤스모크(www.freedomsmokeusa.com)

○ 전자담배 니코틴 액상에 부과되는 세금이 인상됨에 따라 구입비용을 절감하기 위해 니코틴 원액을 해외직구를 통해 구입하여 액상향료와 희석하여 사용하는 셀프 제조방식의 소비 행태가 증가하고 있음.

❑ 해외직구사이트의 변칙운영으로 인하여 단속 어려워

○ 국내에서 방송통신심의위원회의 심의를 거쳐 유해사이트로 차단하더라도 도메인을 변경(예시 : **.com → **.net) 하는 등 변칙운영을 하고 있어 근본적인 차단이 어려운 실정임.

< 유해사이트 차단 이후 도메인 변경 공지 >



6 전자담배 소비자 위해사례 현황

❑ 담뱃값 인상 이후 위해사례 급증

○ 한국소비자원 소비자위해감시시스템(CISS)에 지난 2012년부터 2015년 4월까지 접수된 전자담배 관련 위해사례는 63건으로 특히 담뱃값이 인상된 2015년 이후 급증함.

< 전자담배 관련 위해사례 접수 현황 >

(단위 : 건)

연도	2012	2013	2014	2015.1.~4.	계
건수	13	3	18	29	63

❑ '사용후 부작용' 및 '전자담배 제품 폭발' 이 가장 많아

○ 위해내용별로 살펴본 결과, 사용 후 부작용과 제품 폭발 또는 화상을 입은 사례가 각각 20건(31.7%)으로 가장 많았고, 액상을 안약 등 의약품으로 오인하여 눈에 넣거나 섭취한 사례가 8건(12.7%), 액상누수와 유아가 오·사용한 경우가 각각 3건(4.8%) 등의 순임.

< 내용별 위해사례 접수 현황>

(단위 : 건, %)

구분	전자담배액상			전자담배기기		기타*	계
	부작용	의약품 오인	유아 오사용	제품 폭발	액상 누수		
2012년	4	1	1	4	0	3	13
2013년	1	0	0	1	0	1	3
2014년	6	2	2	7	0	1	18
2015년 1월~4월	9	5	0	8	3	4	29
계	20	8	3	20	3	9	63

* 기타 : 해외 위해정보 등

※ 검색기준 : 위해품목 '전자담배'로 검색, 사업자문의 '14년 1건 '15년 4건, 금연보조제 '12년 1건, '14년 1건, '15년 2건 제외

❑ 두통·구토, 안구손상, 얼굴·팔·손부위 화상도 적지 않아

○ 위해사례 중 신체에 직접적인 상해를 입은 경우는 37건이었으며 상해내용을 살펴보면, 두통・구토・어지러움이 10건(27.0%)으로 가장 많았고, 안구・각막에 손상을 입은 경우와 얼굴・팔・손부위의 화상이 각각 8건(21.6%), 구강내 염증이 5건(13.6%), 두드러기가 3건(8.1%) 접수됨.

< 상해내용별 현황 >

구분	전자담배액상				전자담배기기		기타	계
	두통·구토 어지러움	안구 손상	구강내 염증	두드러기	얼굴·팔·손 화상	손 열상		
건 (%)	10 (27.0)	8 (21.6)	5 (13.6)	3 (8.1)	8 (21.6)	2 (5.4)	1 (2.7)	37 (100.0)

❑ 연령별로는 30대가 가장 많으나, 영유아 사고도 있어

○ **30대가 9건**으로 가장 많았으며, 아이가 니코틴 용기를 빨다 니코틴 중독으로 입원하거나, 용기뚜껑을 삼키는 등 5세 이하의 **영·유아 사고가 3건**으로 나타남.

< 연령별 접수 현황 >

구분	빈도(건)	비율(%)
5세 이하	3	4.7
6 - 19세	1	1.6
20대	2	3.2
30대	9	14.3
40대	3	4.7
50대	2	3.2
60대	2	3.2
연령 미상	41	65.1
합계	63	100.0

❑ 주요 위해사례

○ 사용 중 또는 충전 중 제품 폭발 및 화상

2012년 2월 김모씨(남, 연령미상)는 전자담배를 충전기에 꽂아두고 자는 동안 배터리가 폭발, 배터리 내용물이 튀어 얼굴에 2도 화상을 입었으며 이불에도 불이 붙는 등 피해를 입음.
2013년 1월 김모씨(남, 연령미상)는 10시간 외출 후 귀가해 보니 충전 중이던 전자담배가 폭발해 있었음.
2014년 10월 최모씨(남, 만35세)는 거실에서 전자담배가 폭발하여 거실바닥과 벽면에 화재가 발생, 오른쪽 손가락에 2도 화상과 연기 중독으로 입원치료 받음.
2015년 1월 한모씨(남, 연령미상)는 전자담배 배터리 폭발로 화상을 입고 침구가 불타는 등 재산상 피해를 입음.
2015년 3월 박모씨(여, 연령미상)의 군복무 중인 아들이 전자담배 충전 중 폭발로 얼굴에 1도 화상을 입음.

○ 사용 후 부작용

2014년 5월 최모씨(여, 연령미상)는 인체에 무해하다는 안내를 받고 전자담배를 구매하였으나 사용 2일째 인후염 진단을 받음.
2014년 9월 강모씨(남, 연령미상)는 전자담배 사용 후 설사, 구토가 발생함.
2015년 1월 이모씨(여, 연령미상)는 전자담배 사용 3주후부터 목이 붓고 입안이 허는 증상이 발생함.
2015년 2월 남모씨(남, 연령미상)는 전자담배 사용 후 입안이 헐고 물집이 발생함.
2015년 3월 김모씨(남, 연령미상)는 전자담배 사용 후 가슴통증이 발생함.
2015년 3월 조모씨(남, 만83세)는 전자담배 액상이 입으로 새어나와 심한 메스꺼움이 발생함.
2015년 3월 정모씨(남, 연령미상)는 전자담배기기를 통해 액상을 흡입할 때마다 액상이 입으로 새어들어와 신체이상반응으로 입원치료 받음.

○ 의약품(안약 등)으로 오인하여 안구에 점안/섭취

2014년 8월 송모씨(남, 만34세)는 전자담배 액상을 안약으로 착각하고 안구에 점안하여 안구손상을 입음.
2015년 1월 송모씨(여, 만42세)는 눈에 인공눈물을 넣으려다 실수로 전자담배액상을 넣어 안구손상을 입음.
2015년 3월 김모씨(여, 만21세)는 니코틴 원액을 섞어 제조한 전자담배액상을 인공눈물로 착각하고 안구에 점안함.
2015년 4월 전모씨(남, 만82세)는 니코틴 원액을 안약으로 착각하여 눈에 넣은 후 결막염이 발생하여 입원치료 받음.
2015년 4월 강모씨(여, 만52세)는 전자담배 액상을 고지혈증약(니코틴산유도체)으로 착각하고 마셔 입원치료 받음.

○ 유아의 오사용으로 인한 삼킴/중독/안구손상

2012년 6월 우모 영아(남, 만0세)는 전자담배 액상을 덜어두는 실리콘 용기 뚜껑을 삼킴.
2014년 6월 김모 영아(남, 만1세)는 거실에서 아버지의 전자담배 액상 니코틴을 빨아 니코틴 중독으로 입원치료 받음.
2014년 8월 이모 영아(남, 만2세)는 화장실에서 전자담배 니코틴을 스스로 안구에 넣어 충혈 증상을 보여 입원치료 받음.

7 문제점 및 개선방안

❑ 고농도 니코틴 함유 액상의 판매 제한

○ 화학물질관리법에 따라 '유독물질'로 분류되는 니코틴은 성인 기준 40~60mg 흡입시 사망에 이르는 독극물임에도 불구하고 시중에 안전장치 없이 고농도의 니코틴원액이 판매되고 있어 오사용으로 인한 위험에 노출되어 있음.

- 조사대상인 니코틴 함유액상의 농도 표시는 최대 99.0%(990mg/ml)까지 나타남.

- 유럽연합은 2016년부터 2%(20mg/ml)이상의 니코틴을 함유한 전자담배용 액상 판매를 제한할 예정임.

⇒ 오사용으로 인한 소비자피해를 예방하기 위하여 **전자담배용 니코틴 원액의 유통을 차단**하고, 전자담배를 제조·수입·판매하는 경우 **니코틴 농도 20mg/ml 이하의 니코틴 액상만 제조·수입·판매**하도록 제도개선

❑ 전자담배 액상 용기 어린이포호보장 의무화

○ 영유아와 아동이 전자담배용 액상 니코틴을 삼킬 경우 사망에 이르는 치명적인 사고를 유발할 수 있음에도 전자담배 액상제품은 **어린이보호포장 대상품목에서 제외되어 있음.**

- 또한 조사대상 중 **해외직구를 통해 구입한 고농도(99.0%)의 니코틴원액도 어린이보호포장이 도입되어 있지 않은 상태로 통관되고 있어 어린이 오사용시 심각한 위험에 노출**될 수 있음.

- 유럽연합은 어린이보호포장을 의무화하고 있으며, 미국은 각 주별로 어린이보호포장을 의무화하고 있는 추세임.

⇒ 오음용으로 인한 어린이 니코틴 중독사고를 예방하기 위하여 **전자담배용 액상의 용기를 어린이보호포장 대상 품목으로 지정·관리**

❑ 표시기준 마련

○ 「담배사업법」상 연초담배 '담배 한 개비의 연기'를 기준으로 니코틴 함량을 표시토록 하고 있으나 **전자담배 액상은 니코틴 함량 표시 기준이 없음.**

- 소비자가 니코틴 함유량을 명확히 알 수 있도록 **기준단위(mg/ml)를 명시**할 필요가 있음.

⇒ 전자담배 액상도 연초담배와 같이 액상 내 니코틴 함량을 표시하는 **통일된 기준** 마련 필요

○ 「화학물질관리법」상 유해화학물질의 취급주의와 위험성을 알리기 위하여 유독물질의 **명칭, 그림문자, 신호어 등을 표시하도록 규정하고 있으나 지켜지지 않고 있음.**

⇒ 유독물질로서의 표시사항에 대한 관계기관의 관리·감독 강화 및 전자담배 액상의 오사용 사고를 방지하기 위해 1%미만 혼합형 니코틴 액상에 대하여 「화학물질관리법」에 준하는 위험경고 표시기준 마련 필요

○ 전자담배 액상의 **표시 니코틴 함량과 실제 함량이 상이**한 경우 **소비자는 실제 흡입하는 니코틴 함량을 예측하기 어려움.**

- 표시보다 실제 니코틴 함량이 많은 경우 과다흡입이 우려됨. 표시보다 실제 니코틴 함량이 적은 경우 소비자가 니코틴 노출량을 과대 평가하도록 오도할 우려가 있음.

⇒ 니코틴 표시 함량와 실제 함량과의 오차기준 마련 및 오차를 줄이기 위한 사업자의 **품질관리** 노력 필요

❑ 소비자 오도 문구 및 경고 문구 표시 강화

○ 「표시·광고의 공정화에 관한 법률」제3조에서는 소비자를 속이거나 소비자로 하여금 잘못 알게 할 우려가 있는 표시·광고행위로서 사실과 다르게 표시·광고하는 행위를 금지하고 있으나 소비자를 오인케하는 문구를 **사용**한 제품이 있었음.

○ 「국민건강증진법」 제16조의2에서는 전자담배에 표시하여야 할 경고문구를 명시하고 있으나 조사대상 제품 모두 표시가 미흡하거나 **연초담배의 경고문구를 혼용**하고 있음.

⇒ 전자담배 소비자 오도 문구 및 경고문구 등에 대한 관계기관의 관리·감독 강화 필요

붙임1 전자담배 사용 시 소비자 주의사항

○ 전자담배는 니코틴이 함유된 액상을 전자장치를 이용하여 흡연하는 제품이므로 사용설명서를 충분히 숙지하고 사용하여야 하며, 일반 담배와 전자담배 흡연량을 비교하여 적정하게 흡연한다.

○ 일반담배와 함께 사용하면 니코틴 과다 복용의 우려가 있으며, 담배 대용으로 장기간 사용하지 않는다.

○ 19세 미만인 청소년, 임신부, 수유중인 여성은 전자담배를 사용하지 않는다.

○ 어린이가 니코틴 용액을 음용하는 경우 니코틴 중독의 우려가 있으므로 손이 닿지 않는 안전한 곳에 보관한다.

○ 니코틴은 삼키거나 피부와 접촉하면 매우 유독하므로 취급시 적절한 보호복과 보호장갑을 착용한다.

○ 니코틴원액 용기의 형태가 안약과 유사하므로 사용 및 보관시 주의하여야 한다.

○ 과일모양 도안이 있는 액상용기의 경우 어린이가 음식으로 오인하고 섭취할 우려가 있으므로 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관한다.

○ 전자담배기기 구입시 가품의 경우 배터리 폭발 등의 사고로 이어질 수 있으므로 정품여부를 확인하고 구입한다.

○ 뜨거운 곳에 충전용 배터리를 방치하지 않는다. 배터리에서 이상한 냄새, 변형, 발열이 있을 경우 사용을 중지하고 사업자에게 A/S를 요구한다.

[니코틴 오사용시 대응방법]

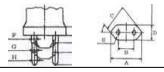
○ **(니코틴을 눈에 넣었을 경우)** 절대 **눈을 비비지 말고**, 흐르는 수돗물에 즉시 20분이상 세척 후 안과검사를 받는다. 니코틴의 화학적 성분으로 인하여 결막염, 각막염, 충혈, 따가움, 눈꼽, 시력저하 등이 나타날 수 있으며, 증상에 따라 항생제, 소염제 안약 등을 사용할 수 있다.

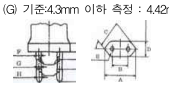
○ **(니코틴을 삼켰을 경우)** 입을 씻어내고, 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 않아야 한다. 즉시 의사의 진찰을 받는다.

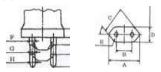
○ **(니코틴을 피부에 접촉하였을 경우)** 피부에 묻으면 다량의 비누 및 물로 20분 이상 부드럽게 씻어내야 하며, 신속히 의사의 진찰을 받는다.

별첨2 **제품 안전성조사 결과 리콜명령 대상 제품(10개)**

❑ 직류전원장치 : 10개

순번	제조(수입, 판매)업체	제조국	인증번호	모델명	부적합 내용	제품사진	비고
1	Shenzhen Borasen Technology Power Development Co.,Ltd (헬로) (031-267-3678)	중국	HU10584-12004C	BX-0501000	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 2.7mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 2.7mm, 기준 : 4.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경, Y 캐패시터 누락 ○ 표시사항**(경결함)** - 제조사 미표기 ○ 전원인터페이스**(경결함)** - 정격부하 인가시 동작불능		
2	W&T ELECTRONIC CO.,LTD (제이에스컴퍼니) (070-7789-3301)	중국	HU10424-8002C	W&T-AD18W120150K	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 1.3mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 1.3mm, 기준 : 4.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경, X 캐패시터 누락 ○ 표시사항**(경결함)** - 정격 입력전류, 제조사 누락 ○ 전원인터페이스**(경결함)** - 정격부하 인가시 동작불능 ○ 설계 및 구조**(경결함)** - 플러그 치수 부적합 ※ (G) 기준4.3mm 이하 측정 : 4.40mm 		

3	Shenzhen Borasen Technology Power Development Co.,Ltd (에코) (070-4411-3757)	중국	HU10584-12004C	BX-0502000	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 3.0mm, 기준 : 4.8mm 이상 (공간) 측정 : 3.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 온도상승**(최중결함)** - 트랜스포머 코일 기준온도 초과 ※ 측정 : 134℃, 기준 : 110℃ ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경 ○ 표시사항**(경결함)** - 정격전압 표시 부적합 ※ 표시 : 100-240V, 인증당시 : 220V		
4	W&T ELECTRONIC CO.,LTD (Seven-Korea) (02-3424-4090)	중국	HU10424-8002C	W&T-AD18W120150K	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 1.9mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 1.9mm, 기준 : 4.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB 패턴, 트랜스포머 변경, X 캐패시터 누락 ○ 표시사항**(경결함)** - 정격전류, 제조사 미표기 ○ 전원인터페이스**(경결함)** - 정격부하 인가시 동작불능 ○ 설계 및 구조**(경결함)** - 플러그 치수 부적합 ※ (G) 기준4.3mm 이하 측정 : 4.42mm 		

5	Shenzhen Borasen Technology Power Development Co.,Ltd (Mooko) (1600-8835)	중국	HU10584-12004C	BX-0501000	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 2.7mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 2.7mm, 기준 : 4.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경, Y 캐패시너 누락 ○ 표시사항**(경결함)** - 제조사 미표기 ○ 전원인터페이스**(경결함)** - 정격부하 인가시 동작불능		
6	Shenzhen Borasen Technology Power Development Co.,Ltd (에바코) (1688-2811)	중국	HU10584-12004C	BX-0500500	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 2.9mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 2.9mm, 기준 : 4.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경 ○ 표시사항**(경결함)** - 정격 입력전류, 제조사 누락 ○ 설계 및 구조**(경결함)** - 플러그 치수 부적합 ※ (G) 기준4.3mm 이하 측정 : 4.63mm 		

7	Shenzhen Konnoc High Technology Co, Ltd (에스티엔케이) (02-511-5480)	중국	SU10597-14001	KNC010F-050200K	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 4.3mm, 기준 : 5.28mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.28mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경, Y 캐패시터 누락 ○ 표시사항**(경결함)** - 정격전류, 제조사, 모델명 미표기		
8	Shenzhen Borasen Technology Power Development Co.,Ltd (한테크) (070-4354-4993)	중국	HU10584-12004C	BX-0502100	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 4.35mm, 기준 : 5.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB 패턴, 트랜스포머 변경 ○ 전원인터페이스**(경결함)** - 정격부하 인가시 동작불능 ○ 표시사항**(경결함)** - 절연기호, 정격입력 미표기		
9	W&T ELECTRONIC CO.,LTD (뉜다 코리아) (1644-8573)	중국	HU10424-8002C	W&T-AD18W050080K	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 3.83mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 3.83mm, 기준 : 4.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB패턴, 트랜스포머 변경, X 캐패시터, Y 캐패시터 누락 ○ 표시사항**(경결함)** - 제조사, 제조일자, 인증번호, 정격입력, 절연기호 미표기 ○ 전원인터페이스**(경결함)** - 정격부하 인가시 동작불능		

10	Shenzhen Borasen Technology Power Development Co.,Ltd (니즈) (031-852-0884)	중국	HU10584-12004C	BX-0500500	○ 연면거리 및 공간거리**(최중결함)** - PCB 상 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 4.6mm, 기준 : 5.0mm 이상 - 트랜스포머 1-2차 간 절연거리 부적합 ※ (연면) 측정 : 0.0mm, 기준 : 5.0mm 이상 (공간) 측정 : 0.0mm, 기준 : 4.0mm 이상 ○ 절연내력**(최중결함)** - 트랜스포머 1-2차 간 AC 3000V 인가시 절연파괴 ○ 부품변경**(최중결함)** - 외관, PCB 패턴, 트랜스포머 변경 ○ 부품적합성 검사**(중결함)** - 미인증 브릿지 캐패시터 사용 ○ 표시사항**(경결함)** - 제조사 미표기 ○ 설계 및 구조**(경결함)** - 플러그 치수 부적합 ※ (F) 기준:4.6±0.2mm 측정 : 5.15mm (G) 기준:4.3mm 이하 측정 : 4.72mm 