



KC 61254

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.0 1993-12

전기용품안전기준

**Technical Regulations for Electrical and
Telecommunication Products and Components**

가정용전기면도기의 성능측정방법

**Electric shavers for household use
- Methods for measuring the performance**

KATS 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서문	2
1 적용범위 (Scope)	3
2 정의 (Definitions)	3
3 측정 항목 (List of measurements)	3
4 측정을 위한 일반 조건 (General conditions for measurements)	3
5 치수 측정 방법 (Measuring methods for dimensions)	3
6 충전에 따른 동작 시간의 결정 (Determination of the operation time per charge)	4
7 면도 성능 (Shaving performance)	4
8 트리머 성능 (Trimmer performance)	6
9 면도 정확성 측면에서의 중량 차이 분석 (Gravimetric analysis of the difference in closeness of shave)	6
부속서 A (Annex A)	9
부속서 B (Annex B)	15
부속서 C (Annex C)	16
부속서 D (Annex D)	18
부속서 E (Annex E)	19
부속서 F (Annex F)	38
해 설 1	39
해 설 2	40

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)
개정 기술표준원 고시 제2002 - 1280호 (2002.10.12)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용전기면도기의 성능측정방법

Electric shavers for household use – Methods for measuring the performance

이 안전기준은 1993년 제1판으로 발행된 IEC 61254, Electric shavers for household use – Methods for measuring the performance를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61254(2002.04)을 인용 채택한다.

가정용 전기 면도기의 성능 측정 방법

Electric shavers for household use – Methods for measuring the performance

서 문

이 규격은 1993년 제1판으로 발행된 IEC 61254, Electric shavers for household use – Methods for measuring the performance를 번역하여 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1 적용 범위

이 규격은 남성용 전기 면도기의 주요 성능 특성을 규정하고, 이들 특성을 측정하는 표준 방법을 기술하고 있다.

이 규격은 안전성 및 성능 요건과는 관련이 없다.

2 정 의

규격에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

- a) **주면도기** 주전원으로부터 직접 동작되는 면도기
비 고 추가 전원용으로 또한 이 면도기가 적합하다.
- b) **재충전 면도기** 자체에 포함된 재충전 건전지로 전원을 공급하는 면도기
비 고 재충전 면도기는 주전원으로부터 직접 동작시킬 수도 있다.
- c) **건전지 면도기** 1차 건전지로 전원을 공급하는 면도기
- d) **자동차 면도기** 자동차나 배의 건전지로 전원을 공급하는 면도기
- e) **회전식 면도기** 원형의 면도부 및 일반 회전식 면도날을 갖춘 면도기
- f) **진동식 면도기** 직선형 면도부 및 일반 진동식 면도날을 갖춘 면도기
- g) **트리머** 가령, 콧수염, 턱수염 또는 구렛나루와 같은 특수한 안모를 손질하기 위해 면도기에 부착된 부속품

3 측정 항목

성능은 다음과 같은 측정을 수행하여 결정한다.

- 전체 치수(5.1)
- 무게(5.2)
- 전원 코드의 길이(5.3)
- 건전지 충전당 동작 시간(6.1)
- 1차 건전지의 동작 시간(다만, 건전지 면도기에만 해당)(6.2)
- 면도 성능(7.)
- 트리머 성능(8.)
- 면도 정확성 차이에 대한 무게 분석(9.)

4 측정을 위한 일반 조건

기타 사항이 규정되어 있지 않을 경우에는 다음 조건하에서 측정을 수행한다.

- 주위 온도 (20±5)°C
- 공급 전압 정격 전압

5 치수 측정 방법

5.1 전체 치수 높이, 길이 및 나비나 지름 등의 면도기에 종합적인 최대 치수는 mm 단위로 측정하고 표시한다. 조절 노브(control knob) 및 전원선 보호물을 포함한 제품 자체에 고정 돌출부를 고려해야 한다. 트리머와 같은 움직일 수 있는 부위는 폐쇄된 위치에 놓는다.

보관 상자의 전체 치수도 또한 측정한다.

5.2 무 게 사용중인 면도기의 무게는 5 g씩 g 단위로 측정하여 표시한다.

비 고 “사용중인 면도기”는 보호 덮개는 없지만 적절한 건전지 또는 전원 코드를 갖추고 있다는

것을 의미한다.

5.3 전원 코드의 길이 코드 보호물을 포함한 면도기의 인입점과 플러그 사이의 거리를 측정한다. 감겨진 코드는 1 daN의 힘으로 충분히 당기고 0.05 m씩 미터로 표시한다.

6 충전에 따른 동작 시간의 결정

6.1 건전지 충전당 동작 시간 충분한 충전 및 방전 후에 건전지는 사용 설명서에 따라 완전하게 충전한다. 면도기는 24시간 간격으로 분리하여 5분간 동작한다. 시험은 자유 공간에서 면도기를 동작시켜 1.05 V 이하로 전지 전압이 떨어질 때 종결한다. 동작 시간은 분단위로 표시한다.

비고 이 시험 절차로 나타난 동작 시간은 실제 사용상의 나타난 시간보다 더 길게 된다.

6.2 1차 건전지의 동작 시간 면도기는 새 건전지를 사용하여 6.1에 기술한 바와 같이 동작시킨다. 시험은 면도기를 자유 공간에서 0.9 V 이하로 건전지 전압이 떨어질 때까지 동작시킨다. 동작 시간은 분단위로 표시한다.

비고 이 시험 절차로 나타난 동작 시간은 실제 사용상의 나타난 시간보다 더 길게 된다.

7 면도 성능

7.1 시험 평가원의 구성 각 평가원은 시험을 수행하는 나라의 성인 남자를 적절히 대표할 수 있도록 구성하고, 특히 털밀도, 턱수염 성장 비율, 턱수염의 단단함, 피부 자극에 대한 민감도 및 면도 시간에 주의가 필요하다.

시험 평가원은 선입감에 영향을 받지 말아야 한다.

동일 규모의 보조 평가원을 구성하여 각 보조 평가원이 두 개의 기본적인 전기 면도기 시스템 가운데 하나에 대표하게 한다.

- 회전식 면도기 사용자(회전식 평가원)

- 진동식 면도기 사용자(진동식 평가원)

통계적인 이유로 인해 위의 각 보조 평가원의 수는 12명 이상으로 하는 것이 바람직하다.

비고 1. 실제 어떤 국가에서 시험 평가원 구성상의 일부 편차가 결과에 심각한 영향을 미치지 않겠지만, 보조 평가원은 비교 가능하도록 구성하는 것이 필수적이다.

2. 습식 면도기(면도칼)를 사용하는 사용자로 구성된 보조 평가원을 고려할 수도 있다.

7.2 시험 기간 및 시험 절차

7.2.1 시험 기간 시험 기간은 평가원이 다른 면도 시스템에 친숙해지는 기간(예컨대, 회전식 면도기 사용자가 진동식 면도기에 친숙해지고, 진동식 면도기 사용자가 회전식 면도기에 친숙해지는 기간)인 2주 이전에 행한다.

1주일의 도입 기간 이내에 시행하는 것이 바람직한 각 면도기의 시험 기간은 3일이다. 각 시험의 1일차 시험자가 자신의 면도기를 사용한다(부속서 D 참조).

비고 1. 적은 수의 면도기 시료를 시험할 경우에는 3일을 6일로 연장할 수 있다. 7일째에는 시험자 자신의 면도기를 사용한다(부속서 D 참조).

2. 저밀도의 턱수염을 가진 평가원은 면도를 하지 않는 날을 시험하는 날보다 먼저로 한다(부속서 D 참조).

7.2.2 시험 절차

1일차 면도 1일차, 각 평가원은 기준으로 사용하는 자신의 면도기로 면도를 한다. 질문서 1(부속서 A 참조)은 면도 후에 즉시 작성하지만, 다만 처음 두 번의 시험시에만 그러하다.

비고 질문서 1은 최종 분석에 포함하지 않는다. 이것은 특히 판단 점수의 평균 수준을 고려하여 사용자-평가원을 분석할 수 있는 시험 원칙을 가능하게 한다.

2일차 및 3일차 면도 2일차와 3일차, 평가원은 시험 면도기 가운데 하나로 면도한다. 두 날 모두 초시계로 면도 시간을 기록하고, 면도 후에 즉시 면도 시간, 면도의 정확성 및 피부의 편안함과 관련된 질문서 2(부속서 A 참조)를 작성한다.

비고 시험 계획에서 가능한 변화 사항을 부속서 D에 기술하고 있다.

7.2.3 취급, 편리함 및 보관 등 각 시험시에 시험 면도기의 취급, 편리함 및 보관 등을 평가하고, 질문서 3을 시험 기간의 마지막 날 작성한다(부속서 A 참조).

시험은 각 평가원이 각 면도기를 한 번씩 시험할 때까지 계속한다.

평가원에 대한 지침 사항은 **부속서 B**에 기술되어 있다.

7.3 면도기의 배분

면도기는 각 평가원이 다음과 같이 하도록 배분한다.

- 교대로 각 면도기를 사용한다.

- 동일 횟수로(보통 한 번) 각 면도기를 사용한다.

다음 사항을 가능한 한 관찰하는 것이 바람직하다.

- 각 평가원에 면도기를 배분하는 순서를 달리 하는 것이 바람직하다.

비고 이 절차는 면도 기간 가능한 상호 작용을 피한다.

- 시험하는 첫 번째 면도기는 도입시에 사용하는 것과 동일하지 말아야 한다.

- 특정한 면도 시스템(진동 또는 회전)이 실질적으로 대표성이 없는 경우에는 해당 시스템의 모든 면도기를 연속적으로 시험해야 한다.

비고 이 절차는 기타 시스템의 대표성을 너무 과장하는 문제점을 제한하게 된다.

- 면도기 각 모델 수는 가능한 한 작은 것이 바람직하다.

비고 각 면도기를 개별적으로 판정하였더라도 크라이치크(Kraitchik : 1953)가 제안한 방법을 배 분 계획 작성용 방법으로 활용할 수 있다. 이 방법을 **부속서 C**에 예로서 설명하였다.

7.4 통계적 분석

부속서 A에 나타낸 바와 같이 10개 등급을 활용하여 변화량 분석으로 결과를 해석한다.

다음과 같은 변화 요인을 포함시킨다.

- 보조 평가원에 기인한 변화 p

- (보조 평가원 p 내에 있는) 사용자에게 기인한 변화 t

- 면도기 형태에 기인한 변화 n

- 상호 작용에 기인한 변화 $p \times n$

- 상호 작용에 기인한 변화 $t(p) \times n$

- 실험 오차에 기인한 변화(나머지 변화)

예컨대, 표 1은 $p=2$, $t(p)=18$, $n=9$, k (반복수) $=2$ 의 경우에 변화 요인 및 관련 자유도(df) 수를 나타내고 있다.

표 1 변화 요인 및 관련 자유도 수

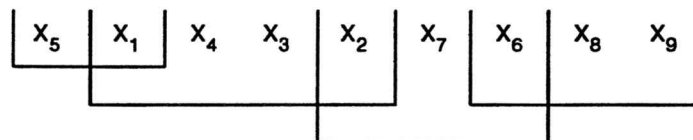
변화 요인	df
전체 평균	1
보조 평가원 p	1
(평가원 내의) 사용자 $t(p)$	34
면도기 형태 n	8
상호 작용 $p \times n$	8
상호 작용 $t(p) \times n$	272
나머지	324

면도기 형태의 동질성은 F 테스트와 관련이 있다. 형태 사이의 주요 차이점이 주어졌을 경우에는 형태 집단을 만드는 것이 가능하다(**부속서 E** 참조).

7.5 최종 순위

통계적 분석이 보조 평가원과 면도기 형태($p \times n$) 사이에 상당한 상호 작용이 있음을 나타낼 경우에는 각 보조 평가원에 대한 결과는 개별적으로 표현해야 한다.

뺄, 턱, 코밀에서의 정확성 등, 각 결과에 대해(**부속서 A** 참조) 분석 결과는 도식적으로 나타낼 수 있다. 9개 면도기에 대한 예, $X_1 \sim X_9$ 를 아래에 기술한다.



문자 X_5, X_1 등의 아래에 있는 수평선은 변화에 대한 분석 결과를 나타낸다. 면도기 형태 X_5 와 X_1 은 X_5 와 X_1 사이의 차이가 크게 다르지 않음을 나타내는 첫 번째 통계 그룹을 형성하게 된다. 두 번째 통계 그룹은 면도기 X_1, X_4, X_3 과 X_2 로 형성되고, 세 번째는 X_2, X_7 와 X_6 으로, 네 번째 그룹은 X_6, X_8 과 X_9 로 형성된다.

관련 면도기의 형태가 다른 통계 그룹에 속할 경우에는 평균 점수의 차이를 확인하는 것이 바람직하다.

8 트리머 성능

트리머 성능의 평가를 **질문서 3(부속서 A)**에 포함시킨다.

9 면도 정확성 측면에서의 중량 차이 분석

이 분석에서는 면도기 형태의 차이로 인해 발생하는 면도의 상대적 정확성을 털과 피부 각질의 총발생량을 설정하고, 자료의 통계적 분석과 수학적 취급으로 결정한다.

이 방법은 시험자가 특정 형태의 면도기로 얼굴의 한쪽 면을 면도하고, 다른 면도기를 가지고 다른 한쪽 면을 면도하는 차등적 특성이 있다. 따라서, 결과가 항상 절대적인 값보다는 면도면 질감차에 관련이 있다. 중량 분석은 실험실에서 수행해야 한다.

비고 본 방법의 배경 및 발전과 관련된 상세한 내용을 기술한 참고 문헌을 **부속서 F**에 나타낸다.

9.1 시험 평가원의 구성 각 평가원은 7.1에 설명한 바와 같이 구성한다. 각 보조 평가단에 시험자의 수(j)는 6명 이상이어야 하지만, 12명이라면 더욱 좋다.

9.2 시험 절차와 분배 계획 이 방법은 2일로 구성된 두 부류로 나눈 4일의 시험 기간으로 구성되어 있다. 첫 번째 시험 전날에 시험자는 평상시와 같이 집에서 면도를 한다(**그림 1** 참조).

시험 기간 동안 시험자는 깨끗하게 면도했다고 생각될 때까지 면도한다.

1일차 시험 첫날 시험자는 하루 동안 턱수염을 깎지 않은 상태로 시험실에 도착한다.

A형의 면도기로 얼굴의 왼쪽 면을 면도하고, B형의 면도기로 얼굴의 오른쪽 면을 면도한다. 각 얼굴면의 면도 시간을 개별적으로 기록한다.

2일차 24 $h \pm 4 h$ 후에 시험자는 시험실로 면도하지 않은 채로 돌아온다. 턱수염이 자랐더라도 시험 1일차에 면도기 A와 B를 사용하여 나타난 청결성의 차이가 얼굴의 왼쪽 면과 오른쪽 면 사이에 새로 난 짧은 수염의 길이 차이로 나타난다.

각 시험자는 기준 면도기(S)로 얼굴의 왼쪽 면을 면도한다. 면도 시간을 기록한다. 면도에 의해 제거하여 수집한 털 및 피부 조각 벗겨짐의 양(M_S)은 면도 전후의 기준 면도기의 질량을 측정하여 결정한다.

- 비고**
1. 기준 면도기는 면도 기능만 가지고 있다면 어떤 형태의 면도기도 가능하다.
 2. M_S 는 분석적인 대조에 의해서 정확하게 결정할 수 있다.
 3. 시험 전후 무게를 측정하는 순간에 면도기 온도가 비슷해야 한다.

이 절차는 얼굴 오른쪽 면에 반복하여 실시한다.

비고 4. 동일한 형태의 다른 기준 면도기가 사용될 수 있다.

면도기 A와 B를 가지고 1일차에 각각 면도한 후에 청결성(mg으로 표현되는)의 차이는 얼굴면의 왼쪽과 오른쪽 질량의 차이($M_{SiI} - M_{SiII}$).

비고 5. 보통 총산출량은 50 mg대인 반면, 산출량의 차이는 1~10 mg대이다.

6. 면도기가 손가락으로 접촉하여 오염될 수도 있기 때문에 시험 보조원과 시험자는 장갑(얇은 면장갑이 적당)을 착용하는 것이 필요하다.

온도 및 습기가 조절된 방에서 측정할 경우, 정확성을 높일 수 있다.

비고 7. 시험자가 면도 전 5분 동안 방안에서 기다린다면 피부 조건이 표준화될 수 있다는 것이 또 하나의 장점이다. 이것은 시험자가 지나친 땀의 발산으로 고생할 수도 있기 때문에 여름에 특히 중요하다.

9.2.1 왼쪽-오른쪽 효과 얼굴 양쪽 면 털 개수의 차이 발생 가능성을 없애기 위해서, 시험 절차는 반대 순서로 면도기를 사용하여 반복된다.

3일차 시험 1일차와 유사하다. 이번에는 면도기 B를 사용하여 얼굴의 왼쪽 면을 면도하고, 면도기 A를 사용하여 오른쪽 면을 면도한다.

4일차 시험 2일차와 유사하다. 이번에는 얼굴의 왼쪽 면과 오른쪽 면의 무게의 차이를 고려한다($M_{SiIV} - M_{SiIV}$).

비고 시험자가 자신의 면도기를 사용할 때 2일차와 3일차 사이에 간격이 존재할 수도 있다.

9.2.2 면도기 방식이 두 개 이상일 경우의 시험 두 방식 이상의 면도기를 시험할 때에는 각 시험자는 면도기를 비교하는 하나의 기준 면도기를 사용한다. 이 경우 만약 n 면도기 방식(n_1 에서 n_k 까지)을 평가한다면 첫 번째 시험자는 방식 n_1 의 면도기를 기준 면도기(n_{1r})로 사용하고 다음의 순서대로 면도한다.

$$n_1 r - n_1, n_1 r - n_2, n_1 r - n_3, \dots, n_1 r - n_x$$

두 번째 시험자는 방식 n_2 의 면도기를 기준 면도기(n_{2r})로 사용하고 다음의 순서대로 면도한다.

$$n_2 \Gamma - n_2, n_2 \Gamma - n_3, n_2 \Gamma - n_4, \dots, n_2 \Gamma - n_x, n_2 \Gamma - n_1$$

이와 같이, 각 시험자는 항상 같은 방식(예를 들어 $n_1 \Gamma - n_1, n_2 \Gamma - n_2, n_3 \Gamma - n_3$ 등) 면도기의 조합으로 시작한다. 다른 조합은 숫자 순서대로 시험한다.

각 방식은 기준 면도기와 같은 횟수로 사용된다.

9.3 질량을 잔여 수염의 평균 길이로 환산 털의 질량을 잔여 수염의 평균 길이로 환산한다. 털 질량의 개별적인 차이를 얼굴 털의 총량(n), 털의 밀도(ρ) 그리고 평균 털의 단면적(F)의 곱으로 나눈다.

비 고 1. 질량 측정 방법의 전개 동안 시험자의 큰 평가원에 대해서 평균 $n\rho F$ 가 설정된다. 털은 수집된 면도의 총질량의 75 %를 형성한다는 것으로 알려졌다. 24시간에 자라는 평균 턱수염의 길이는 대략 400 mm이다.

$$\text{따라서 : } n\rho F = \frac{0.75}{400}(M_{sl} + M_{sr}) = 1.875 \times 10^{-3}(M_{sl} + M_{sr})$$

전체 얼굴에 대한 잔여 수염의 평균 길이를 계산하려면 얼굴의 왼쪽과 오른쪽 사이의 털 질량에서의 차이에 2를 곱한다. 얼굴에 대한 잔여 수염의 평균 길이는 다음과 같다.

$$\frac{2(M_{sl} - M_{sr})}{1.875 \times 10^{-3}(M_{sl} + M_{sr})} = 1067 \frac{(M_{sl} - M_{sr})}{(M_{sl} + M_{sr})}$$

비 고 2. 예로써 $M_{sl} = 40.4$ mg이고 $M_{sr} = 38.6$ mg이면 잔여 수염의 평균 길이는

$$1067 \frac{(40.4 - 38.6)}{(40.4 + 38.6)} = 24 \mu m$$

9.4 통계적 분석 통계적 분석은 모든 각 $M_{slII} - M_{srII}$ 와 $M_{srIV} - M_{slIV}$ 의 자료 또는 다음의 모든 각 자료의 기본으로 수행한다.

$$1067 \frac{(M_{slII} - M_{srII})}{(M_{slII} + M_{srII})} \quad \text{그리고} \quad 1067 \frac{(M_{slIV} - M_{srIV})}{(M_{slIV} + M_{srIV})}$$

두 면도기 방식 이상이 시험된다면 다음의 부가적인 변화 요인을 가지고 7.4에 서술된 것처럼 변화의 분석을 적용하여야 한다.

- 면으로 인한 변화 s
- 상호 작용으로 인한 변화 $p \times s$
- 상호 작용으로 인한 변화 $t(p) \times s$
- 상호 작용으로 인한 변화 $n \times s$

비 고 1. 잔여 수염의 길이에서 평균 차이가 0과 크게 다른지를 평가하기 위해 두 개의 면도기만을 비교한다면 중요한 t -시험은 각 자료(시험자당 제거된 “왼쪽-오른쪽” 효과)를 기초로 하여 수행하여야 한다.

$$1067 \frac{(M_{slII} - M_{srII} + M_{srIV} - M_{slIV})}{(M_{slII} + M_{srII} + M_{srIV} + M_{slIV})}$$

2. 질량으로부터 잔여 수염의 평균 길이로의 전환은 생략될 수도 있고, 통계적인 분석이 질량값을 기초로 하여 수행한다.

면도기 형태는 7.5에서 서술한 것처럼 등급이 매겨진다.

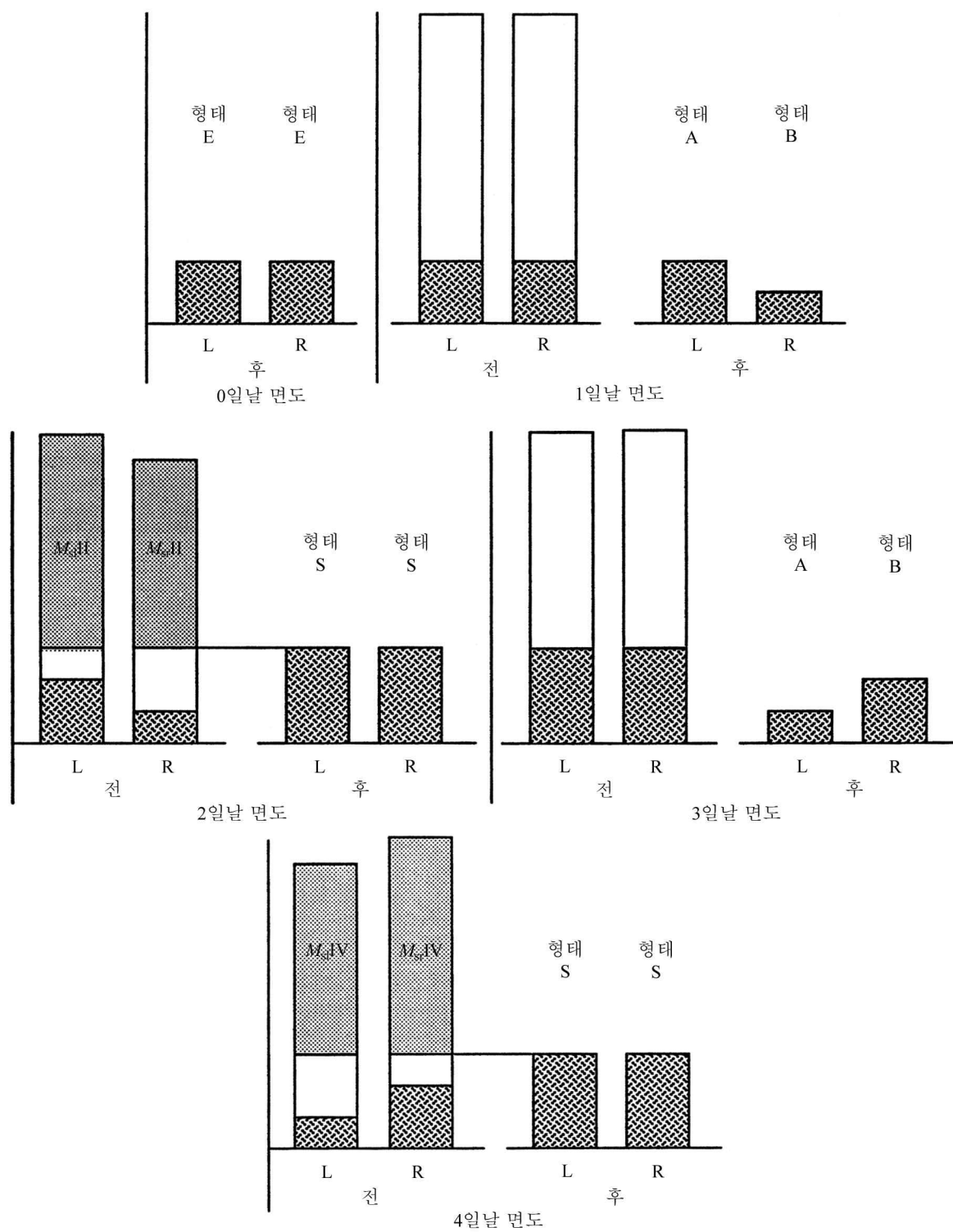


그림 1 시험 절차에 대한 도식적인 표현

부속서 A(규정) 질 문 서

질 문 서 1

사용자		요일		날짜		형태	자신
-----	--	----	--	----	--	----	----

각 경우마다 해당하는 숫자에 동그라미를 표시하십시오.

면도 시간(초시계 사용)

당신의 얼굴을 면도하는 데 걸리는 총시간을 기입하십시오.

	분	:		초
--	---	---	--	---

청결성

전혀 청결하지 않음

매우 청결

1) 볼, 턱, 코 밑

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2) 목

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

피부 자극

매우 고통스러움

전혀 고통스럽지 않음

1) 면도 후에 화끈거리거나
피부가 아픈가요?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2) 그 외의 다른 종류의 불편함(피부 갈라짐, 털의 당김 등)을 느꼈는지요?

아니오

0

예

1

만약 예라면 아래에 구체적으로 기술하십시오.

면도 특성에 대한 전체 평가

매우 나쁨

매우 좋음

1) 당신 면도기의 전체 특성(시간, 청결성, 피부 편안함)에 대해 품질의 등급을 기록하십시오.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

질문서 2

사용자		요일		날짜				형태	자신	
-----	--	----	--	----	--	--	--	----	----	--

개폐 스위치 또는 전압 선택 스위치와 다른 조정 가능한 조절기의 위치를 기록하시오.

각 경우마다 해당하는 숫자에 동그라미를 표시하시오.

면도 시간(초시계 사용)

당신의 얼굴을 면도하는 데 걸리는 총시간을 기입하시오.

	분	:		초
--	---	---	--	---

청결성

전혀 청결하지 않음

매우 청결

1) 볼, 턱, 코 밑

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2) 목

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3) 예컨대, 목부분의 긴 털의 제거를 위해 트리머를 사용할 필요가 있습니까?

아니오

1

예

0

피부 자극

매우 고통스러움

전혀 고통스럽지 않음

1) 면도 후에 화끈거리거나 피부가 아픈가요?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2) 어떤 다른 종류의 불편함(피부 갈라짐, 털의 당김 등)을 느꼈는지요?

아니오

0

예

1

만약 예라면 아래에 구체적으로 기술하시오.

면도 특성에 대한 전체 평가

매우 나쁨

매우 좋음

1) 당신 면도기의 전체 특성(시간, 청결성, 피부 편안함)에 대해 품질의 등급을 기록하시오.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

질문서 3

사용자		요일		날짜				형태	자신	
-----	--	----	--	----	--	--	--	----	----	--

각 경우에 적절한 수의 동그라미를 표시하십시오.

조작성

	매우 나쁨					매우 좋음				
1) 면도하는 동안 면도기가 당신의 손에 얼마나 적당한가?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2) “접근하기 힘든 부분”, 예를 들어 코 밑, 목과 같은 곳에서 면도하는 등급을 기록하십시오.	매우 나쁨					매우 좋음				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3) 개/폐 스위치 동작의 등급을 기록하십시오.	사용하기 힘들					사용하기 쉬움				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

트리머

구레나룻이나 코밑 수염을 위해서 트리머를 사용하십시오.

	매우 나쁨					매우 좋음				
1) 트리머의 면도하는 동작에 대해 등급을 기록하십시오.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2) 트리머 동작의 편리함(시야도, 조작성)에 등급을 기록하십시오.	매우 나쁨					매우 좋음				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3) 당신은 트리머를 어디에 사용합니까?										
1 구레나룻	2 코밑 수염	3 다른 곳								
기술하십시오.....										

질 문 서 3(계속)

소음과 진동

- 1) 면도기의 소음에 대한 등급을 기록하시오.

매우 시끄러움

전혀 시끄럽지 않음

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 2) 만약 면도기가 진동이 있다면 등급을 기록하시오.

매우 시끄러움

전혀 시끄럽지 않음

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

면도기 헤드의 청결성

- 1) 면도기에서 짧은 털은 얼마나 잘 유지하고 있습니까?
(흰 표면에서 면도하는 것은 좋은 인상을 준다.)

남은 털이 많음

남은 털이 거의 없음

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

날마다 또는 주마다 면도기 사용을 위해 설명서에 지적된 것처럼 면도기를 청소해 주십시오

- 2) 이 청소 방법에 대해 등급을 기록하시오.

매우 어려움

매우 쉬움

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

사용 설명

- 1) 사용 설명(명백함, 완전함, 읽기 쉬움)에 대한 등급을 기록하시오.

매우 불량함

매우 용이함

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

면도기의 보관

- 1) 원 상자에 면도기가 저장된 방법에 대해 등급을 기록하고 그것을 꺼내고 보관하는데 용이한지 등급을 기록하시오.

매우 불편함

매우 편리함

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

질 문 서 3(계속)

사용상 용이함과 편리함에 대한 전체 평가

	매우 불량함								매우 좋음	
1) 면도기의 사용(조작, 소음과 진동, 청결과 보관)에 대한 등급을 기록하시오.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

기 타

1) 예를 들어 시험 면도기를 사용, 시험할 때 이전의 질문에 포함되지 않지만 특히 최종 결정에 중요한 어떤 것이 있습니까?

아니오 예

만약 예라면 아래에 기술해 주십시오.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

시험 면도기와 질문서를 예정된 바와 같이 취급해야 하는 것을 잊지 마십시오.

부속서 B(규정) 시험자에 대한 지침(예)

이름 :

오늘 당신은 두 개의 시험용 면도기와 사용 설명서 그리고 질문 양식을 받는다.
전원선이 없는 면도기의 경우는 완전히 충전된 것이다.
다음 계획에 따라 자신의 면도기와 시험용 면도기를 사용하고, 적당히 질문서를 채우십시오.

면도하기 전에 질문서를 읽으십시오

날 짜	날 수	면 도 기	질 문 서
월요일		자신의 면도기	1~
화요일			2
수요일			2
			3
목요일		자신의 면도기	1~
금요일			2
토요일			2
			3
일요일	×	자신의 면도기	

주* 다만, 두 시험 기간의 첫 번째에 해당

질문서는 1~10의 숫자로 된 사각 모양으로 제공된다. 질문에 대해 하나의 숫자에 동그라미 표시를 해주십시오.

다음 규칙이 적용된다.

- a) **미리 면도하지 마시오.** 질문서 1과 2에 답을 한 후, 면도 후 크림이 사용될 수 있다.
- b) 당신이 깨끗이 면도하였다고 생각할 때까지 면도하십시오. 사용 설명서에 의한 면도기를 사용하도록 한다.
- c) 면도 시간은 초시계를 사용하여 분과 초 단위로 기록된다.
- d) 면도 후에 면도기는 보관함에 보관된다.

질문서 3이 완성되었을 때만 털을 제거하십시오.

월요일에 시험용 면도기, 사용 설명서 그리고 질문 양식이로 회수된다.

그러면 당신은 새 시험용 면도기와 사용 설명서, 새 질문 양식을 받게 된다.

비 고 면도기는 시험자 한 명 이상 사용된다. 피부 전염을 피하기 위해서 면도 헤드와 칼은 완전히 청소되고 살균된다.

부속서 C(규정) 분배 계획(예)

(예) 9개 면도기 형태에 대한 분배 계획

다른 면도기 형태의 총 수 $n=9$

다른 회전식 면도기의 수=3(번호 1~3)

다른 진동식 면도기의 수=6(번호 4~9)

1~9의 번호는 $1/2(n+1)$ 칸과 n 줄, 예를 들어 5칸과 9줄에서 왼쪽에서부터 오른쪽으로 위에서부터 아래로 기록된다. 표 C.1에서 굵은 형태의 5칸이 주어져 있다. 밑의 오른쪽 끝에서 시작하여 보통의 형태에서 그림에 주어진 것처럼 $1/2(n-1)$ 칸에서 수를 삽입하여 같은 방식으로 거꾸로 진행한다.

표 C.1

1	2	9	3	8	4	7	5	6
6	7	5	8	4	9	3	1	2
2	3	1	4	9	5	8	6	7
7	8	6	9	5	1	4	2	3
3	4	2	5	1	6	9	7	8
8	9	7	1	6	2	5	3	4
4	5	3	6	2	7	1	8	9
9	1	8	2	7	3	6	4	5
5	6	4	7	3	8	2	9	1

특별한 경우, 시험자의 수가 면도기 수의 2배인 경우, 각 보조 평가원에 대한 면도기 분배의 순서는 표 C.1의 칸을 간단히 반대로 함으로써 만들어진다(표 C.2 참조).

표 C.2

6	5	7	4	8	3	9	2	1
2	1	3	9	4	8	5	7	6
7	6	8	5	9	4	1	3	2
3	2	4	1	5	9	6	8	7
8	7	9	6	1	5	2	4	3
4	3	5	2	6	1	7	9	8
9	8	1	7	2	6	3	5	4
5	4	6	3	7	2	8	1	9
1	9	2	8	3	7	4	6	5

예를 들어, 보조 평가원이 15인으로 제한되어 있다면 3줄은 표 C.1이나 표 C.2에서 임의로 삭제될 수 있다.

시험자 수 $t(p)=18$ 을 가진 2개 평가에 대해서 표 C.1과 표 C.2를 결합하는 것은 완전한 분배 계획을 제공한다.

예로써 표 C.3은 도입 기간과 이런 분배 계획의 첫 번째 주를 나타낸다. 이 시험을 수행하기 위한 면도기의 최소 수는 예로 각 면도기 형태당 8개인 72개이다.

표 C.3 도입 기간과 분배 계획의 첫 번째 주

시 험 기		도입 기간	시험 기간 1		시험 기간 2	
평 가	번 호		1일	2~3일	1일	2~3일
회 전 식	1	401	E	101	E	205
	2	402	E	601	E	705
	3	403	E	201	E	305
	4	501	E	701	E	805
	5	502	E	301	E	405
	6	503	E	801	E	905
	7	601	E	401	E	505
	8	602	E	901	E	105
	9	603	E	501	E	605
	10	801	E	602	E	506
	11	802	E	202	E	106
	12	803	E	702	E	606
	13	901	E	302	E	206
	14	902	E	802	E	706
	15	903	E	402	E	306
	16	701	E	902	E	806
	17	702	E	502	E	406
	18	703	E	102	E	906
진 동 식	19	301	E	103	E	207
	20	302	E	603	E	707
	21	303	E	203	E	307
	22	201	E	703	E	807
	23	202	E	303	E	407
	24	203	E	803	E	907
	25	101	E	403	E	507
	26	102	E	903	E	107
	27	103	E	503	E	607
	28	104	E	604	E	508
	29	105	E	204	E	108
	30	106	E	704	E	608
	31	204	E	304	E	208
	32	205	E	804	E	708
	33	206	E	404	E	308
	34	304	E	904	E	808
	35	305	E	504	E	408
	36	306	E	104	E	908
E : 자신의 면도기			501 508 : 면도기 형태 E			
101 108 : 면도기 형태 A			601 608 : 면도기 형태 F			
201 208 : 면도기 형태 B			701 708 : 면도기 형태 G			
301 308 : 면도기 형태 C			801 808 : 면도기 형태 H			
401 408 : 면도기 형태 D			901 908 : 면도기 형태 I			

부속서 D(규정) 시험 계획에서 가능한 변화

	A 주당 2개의 시험용 면도기 시험용 면도기의 큰 수	B 주당 1개의 시험용 면도기 시험용 면도기의 작은 수	C 주당 1개의 시험용 면도기 2일당 한 번의 면도하는 평가
1일	자신의 면도기 사용 – 무평가(두 번의 시험 기간에서 첫 번째 제외) 시험용 면도기의 수집과 분배		
2일	시험용 면도기의 사용 면도 특성 평가	시험용 면도기의 사용 무평가	면도하지 않음
3일	시험용 면도기의 사용 면도 특성과 다른 모든 사항 평가(*)	시험용 면도기의 사용 무평가	시험용 면도기의 사용 면도 특성 평가
4일	자신의 면도기 사용	시험용 면도기의 사용 무평가	면도하지 않음
5일	다음 시험용 면도기 사용 면도 특성 평가	시험용 면도기 사용 면도 특성 평가	자신의 면도기 사용 면도 특성과 다른 모든 사항 평가(*)
6일	시험용 면도기 사용 면도 특성과 다른 모든 사항 평가(*)	시험용 면도기의 사용 면도 특성과 다른 모든 사항 평가(*)	자신의 면도기 사용
7일	자신의 면도기 사용		면도하지 않음

주(*) 다른 사항이 같은 낮 또는 밤에 평가된다.

비 고 1. 계획 A는 이 표준 규격에서 제안된 변화이다.

2. 계획 C는 턱수염이 적거나, 작은 턱수염에 적용될 수 있다.

부속서 E(참고) 방법의 적용(예)

E.1 서론 이 방법은 두 개의 다른 시험실에서 적용되었다. 다음에서 변화 분석의 결과가 16개의 표에 나타나 있다. 시험에 사용된 면도기의 그룹은 동일하지 않다. 그러나, 양쪽 그룹은 A, B, C 그리고 D로 표시되어 나타낼 목적으로 4개의 동일한 면도기 형태를 가지고 있다. 결과의 분석은 이것이 방법의 재생산이 가능하다면 4개의 면도기 형태에 초점을 맞추고 있다.

E.2 시험 변수에 대한 간단한 서술

제1 시험실

면도기 형태의 수 :	8 (A, B, C 그리고 D 면도기 포함)
면도기 평가의 수 :	2 (“회전식”과 “진동식”)
평가당 시험자의 수 :	15

제2 시험실

면도기 형태의 수 :	12 (A, B, C 그리고 D 면도기 포함)
면도기 평가의 수 :	2 (“회전식”과 “진동식”)
평가당 시험자의 수 :	14

E.3 결과 변화 분석의 결과는 표 E.1~E.15에 나타나 있다.

표 E.1은 회전식과 진동식 사용자의 결합된 평가의 동질성 시험 결과를 나타내고 있다. 대부분의 경우 평가 x 면도기 형태의 꽤 중요한 상호 작용이 발견되는 것을 볼 수 있다. 따라서 대부분의 경우 변화 분석은 사용자 평가원당 수행되어야 하고, 결과는 각각 표시되어야 한다.

상세한 결과의 표 E.2에서 E.15가 얻어진다. 이러한 표에서 시험실 중의 하나에서 시험된 면도기 형태는 단지 별표(*)로 표현된다.

표 E.16에서 다른 형태의 면도기를 사용하여 얻어진 결과는 생략하고, A, B, C 그리고 D 면도기를 사용하여 얻어진 결과가 요약되어 있다. 이 표에서 수직선(예를 들어 첫 번째 칸 “면도 시간”의 마지막 선에 있는 면도기 B, A 그리고 D) 사이의 2개 또는 그 이상의 면도기 형태는 같은 통계적 분류에 속한다. 그래서 그들은 성질에 따라 고려하여 동일한 것으로 간주된다. 표에서 그들의 순위는 임의적이다.

하나의 선(1 이하의 분류 차이)으로 나누어진 면도기 형태는 아마 다르다. 그러나 이러한 차이는 통계적으로 중요하지 않다. 2개 또는 그 이상의 선(1 또는 이상의 분류 차이)으로 나누어진 면도기 형태는 통계적인 중요성과 다르다.

E.4 결론 표 E.1로부터 평가 x 면도기 형태의 통계적으로 중요한 상호 작용은 대부분의 경우 발생한다고 결론질 수 있다. 이것은 면도기 성능 시험은 분리된 “회전식”과 “진동식” 평가를 가지고 수행되어야 한다는 것을 확실하게 한다.

표 E.2에서 E.15는 시험이 다른 면도기 형태 사이에 통계적으로 구분되도록 적절한 구별을 가지고 있다는 것을 나타내고 있다.

표 E.16은 일반적으로 대략 15명 사용자의 평가원을 가지고 얻어진 결과가 재현될 수 있다는 것을 나타낸다. 비록 통계적인 중요성에서 종종 차이점이 발생하더라도 두 시험실에서 얻어진 순위는 대부분의 경우 동일하다.

이런 관점에서 발생하는 통계적 차이 또는 순위에서의 차이점은 예를 들어 시험이 수행되는 국가에 그들이 진실로 대표하는 “국가적 효과”로 인한 것일 수도 있다.

위를 요약하면 이런 표준 규격은 완전한 통계적인 책임을 가지고 면도기 성능을 특징화하는 훌륭한 가능성을 제공한다고 결론지을 수 있다.

표 E.1 – 평가 x 형태의 상호 작용

측 정	시 험 실	통계적 중요도
면도 시간	1	SS
	2	SS
최종 청결성 – 볼, 턱 그리고 코밑	1	NS
	2	SS
최종 청결성 – 목	1	SS
	2	SS
피부 자극 – 사용의 용이성과 편안함	1	SS
	2	SS
전체 판단 – 면 도 기	1	SS
	2	SS
조 결 성 – 어려운 부분의 면도	1	SS
	2	SS
조 결 성 – 개/폐 스위치	1	NS
	2	NS
소 음	1	NS
	2	NS
진 동	1	NS
	2	NS
털의 유지력	1	NS
	2	NS
청소 방법	1	NS
	2	SS
사용상 지침	1	NS
	2	S
보관 – 원래 주머니 또는 상자	1	NS
	2	S
NS : 중요하지 않음, 95% 수준에서 시험됨. S : 95% 이상의 수준에서 중요함. SS : 99% 이상의 수준에서 중요함.		

표 E.2 “면도 시간”의 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	*	B	A			
2		B	A	*		
3			A	*	C	
4				*	C	D**
평균 점수	155	159	161	175	178	185

제 2시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	B	* * A				
2		* * A		*	*	
3				*	*	* * * *
4					*	* * * *
평균 점수	154	160		178	185	196
						C D
						201

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	*	*	C D *		
2			C D *	* A	
3			C D *	* A	B
평균 점수	196	204	212	233	240

제 2시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	*	* * C *		B A * D	
2		* * C *		B A * D	* *
3				B A * D	* *
평균 점수	201	204		207	211
					215

표 E.3 “불, 턱 그리고 코밑에서 최종 청결성”의 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	*	C	B		
2		C	B	A * D	
3			C	A * D	* *
평균 점수	8.3	8.1	8.0	7.7	7.6

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호							
1	*	B	*	C *				
2		B	*	C *	A A *			
3			*	C *	A A *	* *		
4				C *	A A *	* *	D	
5						* *	D	*
평균 점수	8.2	8.0	7.9	7.8	7.6	7.4	7.3	7.0

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호		
1	C * *	* B * D	
2		* B * D	A
평균 점수	7.6	7.2	6.7

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	C	*	* *			
2		*	* *	* *		
3				* *	* * B A D	
4						*
평균 점수	8.7	8.6	8.4	8.2	8.0	6.9

표 E.4 “목에서의 최종 청결성” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	*	B		
2		B	A	
3				C D * * *
평균 점수	8,0	7,8	7,4	7,2

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	*	B	* A			
2		B	* A	* *		
3			* A	* *	* C * *	
4					* C * *	D *
평균 점수	7,8	7,6	7,4	7,2	6,7	6,4

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호							
1	C	*	*	*	*	B	D	A
평균 점수	6,9							

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	C	*	* * * B			
2		*	* * * B	* *		
3			* * * B	* *	D A *	
4				* *	D A *	*
평균 점수	7,6	7,5	7,4	7,2	7,1	6,9

표 E.5 “목에서의 피부 자극” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	B * C	A * D		
2		A * D	*	
3			*	*
평균 점수	8.1	7.5	7.1	6.4

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	* * B A * * *			D * C
2				D * C
평균 점수	7.4			7.0
				6.5

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	C	* *	D			
2		* *	D	B *		
3			D	B *	*	
4				B *	*	A
평균 점수	7.5	7.2	7.0	6.7	6.4	6.0

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호						
1	* C	*	* * * D				
2		*	* * * D			A	
3			* * * D			A	* B *
4						A	* B *
평균 점수	8.1	8.0	7.9			7.6	7.4
							7.2

표 E.6 “사용과 편안함의 전체 평가” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	* B	A C		
2		A C	*	
3			*	* * D
평균 점수	8,0	7,7	7,2	6,6

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	* * B	A C				
2		A C	* * *			
3			* * *	*		
4				*	*	
5					*	* D
평균 점수	8,5	8,1	7,5	7,0	6,3	6,0

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	C	B * *		
2		B * *	* * A	
3				D
평균 점수	7,9	7,2	6,8	5,7

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호						
1	C	* *	* * * *				
2		* *	* * * *	B	A *		
3			* * * *	B	A *	*	
4					A *	*	D
평균 점수	8,0	7,8	7,7	7,5	7,3	7,1	6,8

표 E.7 “면도기 조작”의 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	B *	A C *		
2		A C *	* D	
3			* D	*
평균 점수	8,0	7,4	6,9	6,3

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호						
1	* B *	C *	*				
2		C *	*	*			
3			*	*	* A *		
4				*	* A *	*	
5					* A *	*	D
평균 점수	8,3	8,0	7,6	7,1	6,6	6,5	6,3

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	C	* B * *		
2		* B * *	* A	
3				D
평균 점수	8,1	7,5	7,2	5,6

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	C * *	* * * B		
2		* * * B	* * * A	
3			* * * A	D
평균 점수	8,3	8,0	7,4	7,1

표 E.8 “도달하기 힘든 곳에서 면도”의 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	*	A B	C		
2		A B	C	*	
3			C	*	* D *
평균 점수	8,1	7,9	7,5	7,3	7,0

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	B * * *	*	A C * *			
2		*	A C * *	*		
3			A C * *	*	D	
4				*	D	*
평균 점수	7,5	7,2	7,0	6,5	6,3	5,9

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	C * *	*		
2		*	*	
3			*	A B D
평균 점수	7,8	7,3	6,7	6,2

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호						
1	* C	*	* *	*			
2		*	* *	*	D		
3			* *	*	D	* B	
4				*	D	* B	* A *
평균 점수	8,3	8,1	7,9	7,6	7,4	7,2	6,9

표 E.9 “개/폐 스위치” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호		
1	B C	* D * A	
2		* D * A	* *
평균 점수	8,4	7,8	7,4

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	* * C *	* * *	* D B		
2		* * *	* D B	A	
3			* D B	A	*
평균 점수	8,6	8,4	7,9	7,3	6,9

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	C	*	B			
2		*	B	A		
3			B	A	*	
4				A	*	* * D
평균 점수	7,9	7,7	7,6	7,0	6,9	6,6

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	C	*	* * D * * * B		
2		*	* * D * * * B	*	
3			* * D * * * B	*	
4				*	* A
평균 점수	9,3	9,1	8,5	7,8	7,2

표 E.10 “소음” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	B *	A *		
2		A *	* C	
3				* D
평균 점수	8.4	7.3	6.7	4.9

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호						
1	* B	*	A				
2		*	A	* C			
3			A	* C	* * * *		
4						*	
5							D
평균 점수	8.3	8.0	7.8	7.6	7.4	6.1	4.7

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	B * A	*	C			
2		*	C	*		
3			C	*	*	
4						D
평균 점수	7.4	7.1	7.0	6.5	6.3	5.5

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호						
1	* B	*	A				
2		*	A	* C			
3			A	* C	* * * *		
4						*	
5							D
평균 점수	8.3	8.0	7.8	7.6	7.4	6.1	4.7

표 E.11 “진동” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호	
1	B * A	
2		* C * * D
평균 점수	8,7	6,5

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	* * B	* A			
2		* A	C * *		
3			C * *	* *	
4					* D
평균 점수	8,7	8,4	7,8	7,5	6,1

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	* B A			
2		C	D * *	
3			D * *	*
평균 점수	8,2	7,2	6,8	6,3

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	* * B	* A			
2		* A	C * *		
3			C * *	* *	
4					* D
평균 점수	8,7	8,4	7,8	7,5	6,1

표 E.12 “털의 유지력” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	* A B	*		
2			* D C	
3			* D C	*
평균 점수	8,8	6,6	6,3	5,4

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	* * B * A			
2			* * * * C * D	
평균 점수	8,8		7,0	

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호				
1	A *	B			
2		B	*		
3			*	* C D	
4				* C D	*
평균 점수	8,0	7,8	7,3	7,0	6,6

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	* * B * A			
2			* * * * C * D	
평균 점수	8,8		7,0	

표 E.13 “청소 방법” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호
1	A B * C * * D *
평균 점수	7,4

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호								
1	B *	*	*	A C *					
2		*	*	A C *	*				
3			*	A C *	*	*			
4				A C *	*	*	*		
5							*	D	
6								D	*
평균 점수	8,1	8,0	7,8	7,7	7,6	7,5	6,9	6,1	5,8

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호
1	* A B C * * * D
평균 점수	7,0

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호
1	* * C * * * * B A D *
평균 점수	7,7

표 E.14 “사용상 지침” 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호	
1	A * B * C	
2		* * D
평균 점수	8,1	6,2

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호											
1	A	*	*	*	C	*	B	*	*	*	*	D
평균 점수	7,8											

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	C	*	A	*
2			B	*
			B	*
평균 점수	7,6		7,0	6,1

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호										
1	*	*	C	*	*	*	*	*	*	B	A
2											D
평균 점수	8,0										5,9

표 E.15 “원형 상자에서 보관”의 변화에 대한 결과 분석

진동식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	A B *	* C *		
2		* C *	*	
3				D
평균 점수	8.2	7.6	6.9	5.5

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	C B * * * * A *					
2		*	D			
3			D	*		
4				*	*	
평균 점수	8.2	6.3	6.0	5.3	4.9	

회전식패널

제1 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호			
1	A * B * *	C		
2		C	*	
3				D
평균 점수	7.6	7.0	6.5	4.8

제2 시험실에서의 시험

평가 그룹	면도기 형태 부호					
1	*	C B * * * * *				
2		C B * * * * *	A			
3			A	D *		
4				D *	*	
평균 점수	8.4	8.3	7.5	6.6	6.4	

표 E.16 소비자 참여용 가능 등급

비 고 형태 사이에 하나의 수직선은 경향을 다르게 나타낼 수도 있으나, 단지 2개 또는 그 이상의 선은 통계적으로 중요한 차이점을 나타낸다.

면도 시간

패널	시험실	형태
회전식	1	B A C D
	2	B A C D
진동식	1	C D A B
	2	C B A D

최종 청결성
볼, 턱 그리고 코 밑

패널	시험실	형태
회전식	1	C B A D
	2	B C A D
진동식	1	C B D A
	2	C B A D

최종 청결성
목

패널	시험실	형태
회전식	1	B A C D
	2	B A C D
진동식	1	C B D A
	2	C B D A

피부 자극
목

패널	시험실	형태
회전식	1	B C A D
	2	B A D C
진동식	1	C D B A
	2	C D A B

전체 판단
사용의 용이성과 편안함

패널	시험실	형태
회전식	1	B A C D
	2	B A C D
진동식	1	C B A D
	2	C B A D

표 E.16(계속 및 최종)

조절성
면도기

패널	시험실	형태
회전식	1	B A C D
	2	B C A D
진동식	1	C B A D
	2	C B A D

조절성
어려운 부분의 면도

패널	시험실	형태
회전식	1	A B C D
	2	B A C D
진동식	1	C A B D
	2	C D B A

조절
온/오프 스위치

패널	시험실	형태
회전식	1	B C D A
	2	C D B A
진동식	1	C D A B
	2	C D B A

잡음

패널	시험실	형태
회전식	1	B A C D
	2	B A C D
진동식	1	B A C D
	2	B A C D

진동

패널	시험실	형태
회전식	1	B A C D
	2	B A C D
진동식	1	B A C D
	2	B A C D

털의 유지력

패널	시험실	형태
회전식	1	A B D C
	2	B A C D
진동식	1	A B C D
	2	B A C D

청소 방법

패널	시험실	형태
회전식	1	A B C D
	2	B A C D
진동식	1	A B C D
	2	C B A D

표 E.16(계속 및 최종)

사용상 지침

패널	시험실	형태
회전식	1	A B C D
	2	A C B D
진동식	1	C A B D
	2	C B A D

보관
원형 주머니 또는 상자

패널	시험실	형태
회전식	1	A B C D
	2	C B A D
진동식	1	A B C D
	2	C B A D

부속서 F(참고) 참고 문헌

1. DAVID H.A, The method of paired comparison, Charles Griffin & Co., Ltd, London
2. DUNCAN D.B. "Multiple range and multiple F-test", Biometrics 11, 1955, 1-42
3. COMMISSARIS C.P.L. et/and DE GEE A.W.J., An objective method for testing the closeness of shave as produced by electric shaving, TNO Institute of Production and Logistics Research, Apeldoorn Branch, the Netherlands, Paper C75-324-9 1A, IEEE Appliance Technical Conference, St Louis, mai/may 1975

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로서 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 :

구	분	성명	근무처	직위
(위	원	장)		
(위	원)			

(간 사)

원안작성협력 :

구	분	성명	근무처	직위
(연구	책임자)			
(참여	연구원)			

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 61254 : 2015-09-23

Electric shavers for household use

**Methods for measuring the
performance**

ICS 35.200;33.160

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

