에너지부

10 CFR 파트 430

[EERE-2019-BT-STDTP-0039]

RIN 1904-AF60

에너지 절약 프로그램: 식기세척기 에너지 절약 표준

기관: 에너지 효율 및 재생 에너지 사무국, 에너지부

조치: 규칙 제정안 공고.

요약: 개정된 에너지 정책 및 절약법 (Energy Policy and Conservation Act, "EPCA")은 다양한 소비자 제품과 특정 상업 및 산업 장비에 대한 에너지 절약 기준을 규정하고 있으며, 식기세척기도 포함하고 있다. 이 규칙 제정안 공고에서 미국 에너지부 (Department of Energy, "DOE")는 **연방 관보**의 이 호에 다른 곳에서 발표된 직접 최종 규칙에 명시된 것과 동일한 식기세척기에 대한 개정된 에너지 절약 표준을 제안한다. DOE가 반대 의견을 받고 그러한 의견이 직접 최종 규칙의 철회를 위한 합리적인 근거를 제공한다고 판단하는 경우, DOE는 철회 공고를 발표하고 이 규칙안을 진행할 것이다.

날짜: DOE는 2024년 8월 12일 이전에 이 NOPR에 관한 의견, 데이터, 정보를 접수할 것이다. 표준안이 경쟁에 미칠 영향에 관한 의견은 2024년 5월 24일까지 **주소** 섹션에 나열된 법무부 연락처로 보내야 한다.

주소: 자세한 사항은 이 문서의 섹션 IV "대중 참여"를 참조한다. DOE가 **연방 관보**의 이 호에 다른 곳에서 발표된 직접 최종 규칙을 철회하는 경우, DOE는 이 규칙안에 대한 추가 의견을 받을 수 있도록 공개 회의를 개최할 것이다. DOE는 모든 회의 공지를 **연방 관보**에 게시할 것이다.

관심 있는 사람들은 www.regulations.gov의 안건 번호 EERE–2019–BT–STD–0039 하에 연방 전자 규칙 포털을 사용하여 의견을 제출하도록 한다. 의견 제출 방법에 대한 지침을 따라야 한다. 또는, 관심 있는 사람들은 다음 방법 중 하나로 안건 번호 EERE–2019–BT–STD–0039를 식별하여 의견을 제출할 수 있다:

(1) *이메일:*

ApplianceStandardsQuestions@ee.doe.gov. 메시지 제목 줄에 안건 번호 EERE–2019–BT–STD–0039를 포함시킨다.

(2) 우편: Appliance and Equipment Standards Program, U.S. Department of Energy, Building Technologies Office, Mailstop EE–5B, 1000 Independence Avenue SW, Washington, DC 20585–0121. 전화: (202) 287–1445. 가능하면, 모든 항목을 콤팩트 디스크 (Compact Disk, "CD")에 제출하고, 이 경우 인쇄된 사본을 포함할 필요는 없다.

(3) 직접 배달/택배: Appliance and Equipment Standards Program, U.S. Department of Energy, Building Technologies Office, 1000 Independence Ave. SW, Washington, DC 20585–0121. 전화: (202) 287–1445. 가능하면, 모든 항목을 CD에 제출하고, 이 경우 인쇄된 사본을 포함할 필요는 없다.

팩스는 허용되지 않는다. 의견 제출 방법과 이 과정에 대한 추가 정보에 대한 자세한 지침은 이 문서의 섹션 VII을 참조한다.

안건: **연방 관보** 공지, 의견, 및 기타 지원 문서/자료를 포함한 이 활동의 문서는 www.regulations.gov에서 확인할 수 있다. 안건의 모든 문서는 www.regulations.gov의 인덱스에 나열되어 있다. 그러나 인덱스에 나열된 모든 문서가 대중에게 공개된 것은 아니며, 대외비 정보 등은 공개되지 않는다.

안건의 웹 페이지는 www.regulations.gov/docket/EERE-2019-BT-STD-0039에서 찾을 수 있다. 안건 웹 페이지에는 모든 문서에 접근하는 방법에 대한 지침이 포함되어 있으며, 공개 의견을 포함한 모든 문서에 대한 접근 방법에 대한 지침을 제공한다. www.regulations.gov를 통해 의견을 제출하는 방법에 대한 정보는 이 문서의 섹션 VII을 참조한다.

EPCA는 법무장관이 표준안이 경쟁을 감소시킬 가능성이 있는지 여부에 대한 서면 결정을 DOE에 제공하도록 요구하고 있다. 미국 법무부 반독점국은 표준안의 경쟁 영향에 대한 의견을 가진 시장 참가자 및 기타 관심 있는 사람들의 의견을 구한다. 관심 있는 사람들은 **날짜** 섹션에 명시된 날짜 이전에 energy.standards@usdoj.gov의 반독점국에 연락할 수 있다. 이메일 "제목" 줄에 이 규칙 제정안의 제목과 안건 번호를 명시하도록 한다.

보충 정보:

목차

I. 규칙안 개요

II. 서론

A. 권한

B. 배경

1. 현재 표준

2. 현재 테스트 절차

3. 공동 합의

III. 표준안

A. 식기세척기 표준에 고려된 TSL의 편익과 부담

B. 표준안의 연간 편익과 비용

IV. 대중 참여

A. 의견 제출

B. 공개 회의

V. 분리 가능성

VI. 절차적 문제 및 규제 검토

A. 규제 유연성법에 따른 검토

VII. 장관실의 승인

I. 규칙안 개요

공법 94-163, 개정된 에너지 정책 및 절약법 (Energy Policy and Conservation Act, "EPCA")[1]은 DOE에 여러 소비자 제품과 특정 산업 장비의 에너지 효율을 규제할 권한을 부여한다. (42 U.S.C. 6291-6317) EPCA 타이틀 3, 파트 B는 자동차 이외의 소비자 제품을 위한 에너지 절약 프로그램을 수립하였다. (42 U.S.C. 6291-6309) 이들 제품에는 이 규칙 제정안의 대상인 식기세척기가 포함된다. (42 U.S.C. 6292(a)(6))

---

1 이 문서에서 EPCA에 대한 모든 참조는 공법 116-260, 2020년 에너지법 (2020년 12월 27일)을 통해 개정된 법령을 의미하며, 이는 EPCA의 파트 A와 A-1에 영향을 미치는 마지막 법률 개정을 반영한다.

2 편집상의 이유로, 미국 법전에 편찬될 때 파트 B는 파트 A로 재지정되었다.

EPCA에 따르면, 모든 신규 또는 개정된 에너지 절약 표준은 기술적으로 실현 가능하고 경제적으로 정당하다고 DOE가 판단하는 최대 에너지 효율 개선을 달성하도록 설계되어야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(2)(A)) 또한, 신규 또는 개정된 표준은 에너지의 상당한 절약을 유발해야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(3)(B))

위의 사항을 고려하여, 그리고 42 U.S.C. 6295(p)(4)(A)(i)에서 제공한 권한에 따라, DOE는 식기세척기에 대한 에너지 절약 표준을 개정하는 이 규칙을 제안하며, 동시에 이 연방 관보의 다른 곳에 직접 최종 규칙을 발표하고 있다. DOE는 42 U.S.C. 6295(p)(4)에 제공된 기준에 따라 직접 최종 규칙을 철회해야 한다고 판단할 경우에만 이 규칙 제정안의 공지 (Notice Of Proposed Rulemaking, "NOPR")를 진행할 것이다. 규칙안과 직접 최종 규칙에서의 개정된 표준 수준은 제조업체, 에너지, 환경 옹호자, 소비자 그룹, 유틸리티를 대표하는 그룹들이 공동으로 DOE에 제출한 편지에서 권장된 것이다. 이 편지는 "2023년 에너지 효율성 합의" (이하 "공동 합의"[3])라고 하며, 의견 제시자들이 보기에 42 U.S.C. 6295(o)의 EPCA 요구사항을 충족할 것으로 판단되는 식기세척기 에너지 절약 표준을 권장하고 있다. DOE는 이후 뉴욕, 캘리포니아, 매사추세츠를 포함한 주와 San Diego Gas and Electric과 Southern California Edison[5]을 포함한 유틸리티로부터 공동 합의를 지지하는 편지를 받았는데 이는 권장된 표준의 채택을 옹호하고 있다. 이와 더불어, 42 U.S.C. 6295(p)(4)의 규정에 따라, DOE는 공동 합의에 포함된 권장 사항이 42 U.S.C. 6295(o)의 요구 사항을 준수한다고 결정하였다.

이 문서에서 논의된 이러한 법률 및 기타 법률 규정에 따라, DOE는 식기세척기에 대한 개정된 에너지 절약 표준을 제안한다. 표준은 연간 킬로와트시 ("kWh/yr") 단위의 최대 예상 연간 에너지 사용량 (Estimated Annual Energy Use, "EAEU")과 주기당 갤런 ("갤런/주기") 단위의 최대 주기당 물 소비량으로 표시하며, 이는 10 CFR 파트 430, 하위파트 B, 부속서 C2 ("부속서 C2")에 명시된 DOE의 식기세척기 테스트 절차에 따라 결정된다.

표 I.1은 식기세척기에 대한 개정된 표준안을 제시한다. 표준안은 공동 합의에서 권장된 것과 동일하다. 이 표준은 Table I.1에 나열된 모든 제품에 적용되며, [최종 규칙이 **연방 관보**에 발표된 날짜로부터 3년 후부터] 미국 내에서 제조되거나 수입된 제품에 적용된다.

표 I.1 식기세척기 에너지 절약 표준안 (최종 규칙 발표 후 3년 후부터 적용)

제품 등급	최대 예상 연간 에너지 사용량 (kWh/년)	최대 주기당 물 소비량 (갤런/주기)
PC 1: 표준 크기 식기세척기*	223	3.3
PC 2: 소형 식기세척기	174	3.1

* 이 표의 에너지 절약 표준은 정상 주기의 사이클 시간이 60분 이하인 표준 크기 식기세척기에는 적용되지 않는다.

II. 서론

다음 섹션에서는 이 규칙 제정안을 뒷받침하는 법적 권한과 식기세척기에 대한 표준 설정과 관련된 역사적 배경에 대해 간략히 설명한다.

A. 권한

EPCA는 DOE가 여러 소비자 제품과 특정 산업 장비의 에너지 효율성을 규제할 수 있도록 권한을 부여한다. EPCA의 타이틀 III, 파트 B는 자동차 이외의 소비자 제품을 위한 에너지 절약 프로그램을 수립하였다. 이러한 제품에는 이 문서의 대상인 식기세척기가 포함된다. (42 U.S.C. 6292(a)(6)) EPCA는 이러한 제품에 대한 에너지 절약 설계 표준을 규정하고 (42 U.S.C. 6295(g)(1)과 (10)(A)), DOE가 향후 규칙 제정을 통해 이러한 표준을 수정할지를 결정하도록 지시하였다. (42 U.S.C. 6295(g)(4)와 (10)(B)) 또한 EPCA는 DOE가 표준을 설정하거나 수정하는 최종 규칙을 발행한 후 6년 이내에 제품에 대한 표준을 수정할 필요가 없다는 결정 공지를 발행하거나 새로운 에너지 절약 표준을 포함한 NOPR을 발행해야 한다고 규정하고 있다 (적절한 경우 최종 규칙으로 진행). (42 U.S.C. 6295(m)(1))

2010년 1월 1일 이후에 제조된 식기세척기에 대해 에너지 및 물 사용 성능 표준을 포함한 에너지 절약 표준을 설정하면서, 의회는 DOE에게 해당 표준을 "수정할지 여부를 결정하도록" 지시하였다. (42 U.S.C. 6295(g)(10)(B)) 의회는 섹션 6295(g)(10)(B)에서 "식기세척기에 대한 현재의 표준을 수정할지 여부를 고려하도록" 지시했는데, 이는 바로 앞의 섹션 6295(g)(10)(A)에서 설정된 '표준'을 의미한다. 여기서 의회는 식기세척기에 대해서 에너지 및 물 사용 성능 표준을 포함한 에너지 절약 표준을 설정하였다. 실제로 표준 크기 및 소형 식기세척기에 대한 에너지 및 물 사용 성능 표준은 하나의 단락에 포함되어 있다. *id 참조.* 섹션 6295(g)의 모든 내용은 의회가 "2015년 1월 1일 이전에" 이를 수정할지를 고려할 때 두 가지 표준 모두를 평가하도록 의도했음을 시사한다. (id. 6295(g)(10)(B)(i)) 그러므로 DOE는 섹션 6295(g)(10)(B)에 따라 식기세척기에 대한 수정된 에너지 및 물 사용 성능 표준을 고려할 권한을 포함한다고 이해하고 있다.

DOE는 마찬가지로 42 U.S.C. 6295(m)에 따라 대상 제품에 대한 "표준"을 수정할 권한이 식기세척기에 대한 에너지 및 물 사용 성능 표준을 모두 수정하는 것을 포함한다고 이해한다. 섹션 6295(g)(10)(B)나 섹션 6295(m)는 그 적용을 "에너지 사용 표준"으로 제한하지 않는다. 오히려, 이들은 DOE에게 42 U.S.C. 6295(g)(10)(B)의 "표준"이나, 단순히 에너지 사용 표준과 물 사용 표준을 모두 포함하는 42 U.S.C. 6295(m)(1)(B) 이후 "표준"을 수정할지를 고려하도록 지시한다.

3 이 문서는 다음의 안건에서 확인할 수 있다: www.regulations.gov/comment/EERE-2019-BT-STD-0039-0055.

4 이 문서는 다음의 안건에서 확인할 수 있다: www.regulations.gov/comment/EERE-2019-BT-STD-0039-0056.

5 이 문서는 다음의 안건에서 확인할 수 있다: www.regulations.gov/comment/EERE-2019-BT-STD-0039-0057.

마지막으로, DOE는 42 U.S.C. 6295(p)(4)에 따라 직접 최종 규칙에 동반되는 이 NOPR에서 이러한 표준을 제안한다. 그 섹션은 또한 자격 제한 없이 "에너지 또는 물 절약 표준"에 광범위하게 적용된다. 그러므로, 42

U.S.C. 6295(p)(4)에 따라 DOE는 다른 관련 조건이 충족되는 한, 의회가 이미 에너지 및 물 사용 성능 표준을 설정한 경우와 같이 식기세척기와 같은 대상 제품에 대한 물 사용 성능 표준을 포함하는 직접 최종 규칙을 공포할 수 있다.

DOE는 6291(6) 섹션에서 "에너지 절약 표준"의 정의가 네 가지 특정 제품: 샤워헤드, 수도꼭지, 물 변기, 소변기에만 물 사용을 명시적으로 언급한다는 것을 알고 있다. *Id. 참조.* 하지만 DOE는 6291(6) 섹션의 언어가 EPCA에 따른 DOE의 권한의 범위를 완전히 규정한다고 해석하지 않는다. 오히려, 기관이 법령을 적용할 때 요구되는 것처럼, EPCA의 섹션 6291(6)을 포함한 개별 조항은 법령 전체의 맥락에서 읽어야 한다.

에너지 절약 프로그램은 처음에는 13개 대상 제품의 에너지 사용, 즉 전기 및 화석 연료를 다루는 것으로 제한되었다 (1975년 12월 22일, 에너지 정책 및 절약법, 공법 94-163, 89 Stat 871의 섹션 321과 322 참조). 시작 이후, 의회는 대상 제품을 추가하고, 다양한 제품에 대한 에너지 절약 표준을 규정하고, 특정 대상 제품의 물 사용을 다루면서 여러 차례 에너지 절약 프로그램의 범위를 확장하였다. 예를 들어, 1992년 에너지 정책법에서 의회는 42 U.S.C. 6292의 대상 제품 목록에 샤워헤드, 수도꼭지, 물 변기, 소변기를 포함하도록 개정하고, 이러한 제품에 대한 물 사용을 규제할 수 있는 DOE의 권한을 확대하였다 (1992년 10월 24일, 공법 102-486, 106 Stat 2776의 섹션 123 참조). 이때 의회는 "소비자 제품"의 정의 (42 U.S.C. 6291(1)), "에너지 절약 표준"의 정의 (42 U.S.C. 6291(6)), 테스트 절차의 공포를 다루는 섹션(42 U.S.C. 6293), 신규 또는 개정된 에너지 절약 표준을 규정하는 기준 (42 U.S.C. 6295(o)), EPCA의 다른 부분에 대응하는 변경도 함께 이루었다. 이후 의회는 여러 차례 에너지 절약 프로그램의 범위를 확장하였다 예를 들어, 의회는 법으로 정해진 표준뿐만 아니라 DOE의 표준 설정 권한도 포함하고 있는 EPCA의 섹션 42 U.S.C. 6295에 제품과 에너지 절약 표준을 직접 추가하였다. 42 U.S.C. 6295(a)에 따르면, "이 섹션의 목적은 대상 제품에 적용되는 연방 에너지 절약 표준을 제공하고, 각 형식 (또는 등급)의 대상 제품에 대해 개정되거나 새로운 에너지 절약 표준을 규정할 권한을 부여하는 것"이다. 의회가 1992년 에너지 정책법 이후에 이러한 신규 표준과 표준 설정 권한을 42 U.S.C. 6295에 추가할 때, 종종 섹션 6291나 6292에 적합한 변경 없이 그렇게 하였다. 예를 들어, 2005년 에너지 정책법에서 의회는 배터리 충전기, 외부 전원 공급 장치, 천장 선풍기, 천장 선풍기 조명 키트, 음료 자판기, 조명 탈출구 표시등, 토치에어, 저전압 건식형 배전 변압기, 교통 신호 모듈과 보행자 모듈, 특정 램프, 제습기, 상업용 사전 세척 스프레이 밸브 (Commercial Prerinse Spray Valve, "CPSV")에 대한 표준을 법으로 규정하거나 DOE에 표준을 설정할 권한을 부여하여 42 U.S.C. 6295에 대상 제품 목록을 업데이트하지 않고 42 U.S.C. 6295에 이러한 제품을 포함시켰다 (2005년 에너지 정책법, 119 Stat 594, 섹션 135 참조 (2005년 8월 8일)).

의회는 또한 특정 제품에 대한 물 사용 성능 기준을 42 U.S.C. 6295에 직접 추가함으로써 에너지 절약 프로그램의 범위를 확장하였다. 예를 들어, 2005년 에너지 정책법에서는 상업용 사전 세척 스프레이 밸브 (Commercial Prerinse Spray Valve, "CPSV")에 대한 물 사용 성능 기준 (에너지 사용 성능 기준은 제외)을 추가하였으며, 42 U.S.C. 6292에 CPSV를 포함하도록 목록을 업데이트하거나 42 U.S.C. 6291(6)에서 "에너지 절약 표준" 정의에 CPSV를 물 사용 성능 기준이 있는 열거된 제품 목록에 추가하지 않았다. 2007년 에너지 독립 및 안보법 (Energy Independence and Security Act of 2007, "EISA 2007")에서는 42 U.S.C. 6295를 수정하여 주거용 세탁기와 식기 세척기에 대한 에너지 절약 표준을 규정하였는데, 여기에는 에너지 및 물 사용 성능 기준이 모두 포함되었다. (EISA 2007, Pub. L. 110-140, 121 Stat 1492, 섹션 301 참조 (2007년 12월 19일)). 이 경우에도 의회는 이러한 제품을 42 U.S.C. 6291(6)에서 "에너지 절약 표준" 정의에 있는 물 사용 성능 기준이 있는 열거된 제품 목록에 추가하지 않았다.

의회가 42 U.S.C. 6295에 제품과 표준을 직접 추가하면서 나머지 법령, 특히 42 U.S.C. 6292의 제품 목록과 "에너지 절약 표준" 정의의 물 사용 제품 목록을 수정하지 않은 경우, DOE는 전체 법령을 종합적으로 해석한다. 의회가 제품과 표준을 42 U.S.C. 6295에 직접 추가했을 때, 그 제품을 대상 제품으로, 그 표준을 에너지 절약 표준으로 간주했음에 틀림없다. 42 U.S.C. 6295의 목적은 "대상 제품에 적용 가능한 에너지 절약 표준을 제공하고" "각 형식 (또는 동급)의 대상 제품에 대해 수정되거나 새로운 에너지 절약 표준을 제정할 권한을 장관에게 부여하는" 것이다. EPCA의 다른 곳에서, 법령이 대상 제품과 에너지 절약 표준을 언급할 때, 이는 42 U.S.C. 6295에 직접 추가된 대상 제품과 에너지 절약 표준을 포함하는 것으로 해석해야만 일관성이 있다. 예를 들어, 제조업체가 "해당 에너지 절약 표준에 부합하지 않는 새로운 대상 제품을 상업적으로 유통하는 것"을 금지하고 있다. (42 U.S.C. 6302(a)(5)) 이는 단순히 의회가 제품을 42 U.S.C. 6295에 직접 추가하고 42 U.S.C. 6292(a)의 대상 제품 목록을 업데이트하지 않았다는 이유만으로, 제조업체가 CPSV나 천장 선풍기와 같이 의회가 규정한 에너지 절약 표준을 위반하는 제품을 유통할 수 있게 허용하는 것은 의회의 의도를 무색하게 할 것이다. 또한, EPCA의 우선 적용은 "이 타이틀의 섹션 6295에서 설정되거나 규정된 대상 제품에 대한 에너지 절약 표준의 발효일"을 기준으로 한다. (42 U.S.C. 6297(c)) EPCA에는 의회가 섹션 6295에서 채택한 표준이, 단지 의회가 6291, 6292, 또는 6293에 대한 적합한 수정 조치를 하지 않았다는 이유만으로 우선 적용 효과가 없다는 것을 시사하는 내용은 없다.

의회의 의도를 무색하게 만드는 것은, 의회가 에너지 절약 표준을 42 U.S.C. 6295에 추가했지만, 42 U.S.C. 6291(6)의 에너지 절약 표준 정의를 업데이트하지 않았기 때문에 제조업체가 의류 세탁기나 식기세척기와 같은 대상 제품을 유통할 수 있도록 허용하는 것이다. 6295(g)(10) 항에서 식기세척기에 대한 에너지 절약 표준을

에너지 사용 및 물 사용 성능 표준을 포함하도록 직접 규정함으로써, 의회는 식기세척기에 대한 에너지 절약 표준이 에너지 사용과 물 사용을 모두 포함하도록 의도하였다.

DOE는 일부가 섹션 6291(6)에서 의회가 샤워 헤드, 수도꼭지, 물 변기, 소변기에 대한 물 사용 표준을 특정 언급한 것이 "부정적 함의를 생성할 수 있다"고 주장할 수 있다는 점을 인식하고 있다. *Marx v. Gen. Revenue Corp.*, 568 U.S. 371, 381 (2013) 참조. "그러나 부정적 함의의 힘은 상황에 따라 다르다." Id.; 또한 *NLRB v. SW Gen., Inc.*, 580 U.S. 288, 302 (2017) 참조. ("expressio unius 원칙은 그 제외된 용어가 의도적으로 배제된 것이라는 합리적 추론을 뒷받침할 상황에서만 적용된다." (수정 및 인용부호 생략)). 이러한 맥락에서, 앞서 언급한 문구적 그리고 구조적 신호는 의회가 섹션 6295에서 특별히 규정하고 DOE가 수정하도록 지시한 물 사용 표준을 에너지 절약 표준 정의에서 제외하려는 의도가 없음을 보여준다. 그렇지 않게 결론을 내리는 것은 6295(g)(10)의 명백한 문구를 무색하게 만드는 것이다. 또한, 1992년 에너지 정책법에서 마지막으로 수정된 섹션 6291(6)의 에너지 절약 표준 정의가 EISA 2007에서 의회가 규정한 에너지 및 물 사용 표준과 충돌할 수 있는 경우, 그러한 충돌은 더 최근에 제정된 법률에 유리하도록 해결되어야 한다. *United States v. Estate of Romani*, 523 U.S. 517, 530-31 (1998) 참조. ("나중에 제정된 연방 법에 포함된 특정 정책은 비록 명시적으로 수정되지 않았더라도 우선적인 법령으로 해석되어야 한다"). 그러므로 DOE는 42 U.S.C. 6295에 직접 추가된 제품과 표준이 EPCA의 다양한 규정을 적용할 때 "대상 제품"과 "에너지 절약 표준"으로 적절히 간주된다고 판단하였다.

에너지 절약 프로그램은 기본적으로 네 가지 부분으로 구성된다: (1) 테스트, (2) 라벨링, (3) 연방 에너지 절약 표준의 수립, (4) 인증 및 집행 절차. EPCA의 관련 조항에는 정의 (42 U.S.C. 6291), 테스트 절차 (42 U.S.C. 6293), 라벨링 조항 (42 U.S.C. 6294), 에너지 절약 표준 (42 U.S.C. 6295), 제조업체로부터 정보와 보고를 요구할 권한 (42 U.S.C. 6296)이 포함된다.

EPCA에 따라 수립된 대상 제품에 대한 연방 에너지 효율 요구 사항은 일반적으로 에너지 절약 테스트, 라벨링, 표준과 관련된 주법과 규정보다 운선한다. (42 U.S.C. 6297(a)-(c)) 그러나 DOE는 EPCA에 명시된 절차 및 기타 조항에 따라 특정 주법 또는 규정에 대한 연방의 우선 적용에 대해 면제를 부여할 수 있다. (42 U.S.C. 6297(d) 참조)

특정 기준과 조건에 따라 DOE는 각 대상 제품의 에너지 효율, 에너지 사용 또는 예상 연간 운영 비용을 측정하기 위한 테스트 절차를 개발해야 한다. (42 U.S.C. 6295(r)) 대상 제품의 제조업체는 EPCA에 따라 채택된 해당 에너지 절약 표준을 준수한다는 것을 DOE에 인증하기 위한 근거로 DOE가 규정한 테스트 절차를 사용해야 하며, 그러한 제품의 에너지 사용 또는 효율성에 대해 대중에게 설명할 때도 이를 사용해야 한다. (42 U.S.C. 6293(c)와 42 U.S.C. 6295(s))

마찬가지로 DOE는 이러한 테스트 절차를 사용하여 제품이 EPCA에 따라 채택된 표준을 준수하는지 여부를 결정해야 한다. (42 U.S.C. 6295(s)) 식기세척기에 대한 DOE 테스트 절차는 CFR 타이틀 10, 파트 430, 하위파트 B, 부속서 C1 ("부속서 C1")과 부속서 C2에 나와있다.

DOE는 식기세척기를 포함한 대상 제품에 대한 새로운 또는 개정된 표준을 규정할 때 특정 법적 기준을 따라야 한다. 대상 제품에 대한 새로운 또는 개정된 표준은 에너지 장관 ("장관")이 기술적으로 실행 가능하고 경제적으로 타당하다고 결정한 최대한의 에너지 효율 향상을 달성하기 위해 설계되어야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(2)(A)) 또한, DOE는 상당한 에너지 절약을 달성할 수 없는 표준을 채택할 수 없다. (42 U.S.C. 6295(o)(3)(B)) 또한, DOE는 표준이 기술적으로 실행 가능하거나 경제적으로 타당하지 않다고 규칙을 통해 결정하면 표준을 규정할 수 없다. (42 U.S.C. 6295(o)(3)(B)) DOE는 표준안이 경제적으로 타당한지 여부를 결정할 때, 표준의 편익이 부담을 초과하는지 여부를 판단해야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(2)(B)(i)) DOE는 표준안에 대한 의견을 받은 후, 최대한 실질적으로 다음의 7가지 법적 요인을 고려하여 이 결정을 내려야 한다:

(1) 표준이 대상 제품의 제조업체와 소비자에게 미치는 경제적 영향;

(2) 표준으로 인해 발생할 가능성이 있는 대상 제품의 가격, 초기 비용 또는 유지보수 비용의 증가 대비 대상 제품 형식 (또는 등급)의 예상 평균 수명 동안의 운영 비용 절감;

(3) 표준으로 인해 직접적으로 발생할 것으로 예상되는 에너지 (또는 해당되는 경우, 물) 절약의 총 예상 양;

(4) 표준으로 인해 발생할 가능성이 있는 대상 제품의 유용성 또는 성능의 저하;

(5) 표준으로 인해 발생할 가능성이 있는 경쟁의 약화에 대한 법무부 장관의 서면 의견;

(6) 국가 에너지 및 물 절약의 필요성;

(7) 장관이 관련 있다고 판단하는 기타 요인.

(42 U.S.C. 6295(o)(2)(B)(i)(I)-(VII))

또한, EPCA는 법에 규정된 대로, 만약 소비자가 에너지 절약 표준 수준을 준수하는 제품을 구매하는 추가 비용이 이 표준으로 인해 첫해 동안 해당 테스트 절차에 따라 계산된 소비자가 얻게 될 에너지 절약 가치의 3배

미만이라고 장관이 판단하면 표준이 경제적으로 타당하다는 반증 가능한 추정을 설정한다. (42 U.S.C. 6295(o)(2)(B)(iii))

EPCA는 또한 "역진 방지" 조항을 포함하고 있으며, 이는 장관이 해당 제품의 최대 허용 에너지 사용을 증가시키거나 요구되는 최소 에너지 효율을 감소시킬 수 있는 개정된 표준을 규정하지 못하도록 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(1)) 또한, 장관은 만약 이해 당사자들이 설득력 있는 증거를 통해 표준이 미국 내에서 일반적으로 사용 가능한 성능 특성 (신뢰성을 포함), 기능, 크기, 용량, 부피와 실질적으로 동일한 해당 제품 형식 (또는 등급)을 사용할 수 없도록 할 가능성이 있다고 입증한 경우, 개정된 표준 또는 새로운 표준을 규정할 수 없다. (42 U.S.C. 6295(o)(4))

EPCA는 두 개 이상의 하위 범주를 가진 대상 제품에 대해 에너지 절약 표준을 제정할 때 요구 사항을 명시한다. 특정 형식 (또는 등급)의 제품에 대한 에너지 절약 표준을 규정하는 규칙은 DOE가 그러한 그룹 내의 제품들이 다음 중 하나에 해당한다고 판단할 경우, 동일한 기능 또는 용도를 가진 다른 제품들과는 다른 표준 수준을 명시해야 한다: (A) 그러한 형식 (또는 등급) 내의 다른 대상 제품들이 소비하는 것과 다른 종류의 에너지를 소비하는 경우, 또는 (B) 그러한 형식 (또는 등급) 내의 다른 제품들이 가지지 않은 용량 또는 다른 성능 관련 기능을 가지고 있으며, 이러한 기능이 더 높은 또는 더 낮은 표준을 정당화하는 경우. (42 U.S.C. 6295(q)(1)) DOE는 성능 관련 기능이 제품 그룹에 대해 다른 표준을 정당화하는지 여부를 결정할 때, 해당 기능이 소비자에게 제공하는 유용성과 DOE가 적절하다고 판단하는 기타 요인을 고려해야 한다. (Id.) 그러한 표준을 규정하는 모든 규칙은 그러한 더 높거나 낮은 수준이 설정된 근거에 대한 설명을 포함해야 한다. (42 U.S.C. 6295(q)(2))

추가적으로, EISA 2007에 포함된 개정에 따라, 2010년 7월 1일 이후에 공포된 새로운 또는 개정된 에너지 절약 표준에 대한 최종 규칙은 대기 모드와 오프 모드 에너지 사용을 다루어야 한다. (42 U.S.C. 6295(gg)(3)) 구체적으로, DOE가 해당 날짜 이후에 대상 제품에 대한 표준을 채택할 때, EPCA의 표준 채택 기준에 의해 정당화되는 경우, 대기 모드와 오프 모드 에너지 사용을 단일 표준으로 통합해야 하며, 그것이 불가능한 경우 해당 제품의 에너지 사용에 대한 별도의 표준을 채택해야 한다. (42 U.S.C. 6295(gg)(3)(A)-(B)) DOE의 현재 식기세척기 테스트 절차는 대기 모드와 오프 모드 에너지 사용을 다루고 있다. 이 규칙에서 제안된 표준은 대기 모드와 오프 모드 에너지 사용을 포함하고 있다.

마지막으로, EISA 2007은 에너지 또는 물 절약 표준에 관한 권장 사항이 포함된 관련 관점을 공정하게 대표하는 이해 관계자 (대상 제품의 제조업체, 주, 효율성 옹호 단체의 대표 포함)가 공동으로 제출한 성명서를 장관의 결정에 따라 접수하면 에너지 절약 표준을 수립하는 최종 규칙 (즉, "직접 최종 규칙")을 직접 발표할 수 있는 권한을 DOE에 부여하도록 EPCA를 일부 개정하였다 (예, 에너지 절약 표준에 관한 권장 사항 포함). (42 U.S.C. 6295(p)(4))

에너지 또는 물 절약 표준과 동일한 표준을 제안하는 NOPR은 직접 최종 규칙과 동시에 발표되어야 하며, DOE는 이 제안에 대해 최소 110일의 대중 의견 수렴 기간을 제공해야 한다. (42 U.S.C. 6295(p)(4)(A)–(B)) 이 기간 동안 받은 의견을 기반으로 직접 최종 규칙은 효력이 발생하거나, 다음의 경우 DOE는 이를 발표한 지 120일 이내에 철회하게 된다. (1) 하나 이상의 반대 의견을 받았고, (2) 해당 의견들이 규칙 제정 기록을 고려했을 때 직접 최종 규칙을 철회할 합리적인 근거를 제공할 수 있다고 DOE가 판단한 경우. (42 U.S.C. 6295(p)(4)(C)) DOE는 대체 공동 권장안을 받은 경우에도 동일한 방식으로 직접 최종 규칙을 철회할 수 있다. (Id.) 직접 최종 규칙을 철회한 후, DOE는 직접 최종 규칙과 동시에 발표된 NOPR을 계속 진행해야 하며, 직접 최종 규칙이 철회된 이유를 **연방 관보**에 게시해야 한다. (Id.)

DOE는 이전에 직접 최종 규칙 권한에 대한 해석을 설명하였다. 10 CFR 파트 430, 하위파트 C, 부속서 A에 명시된 에너지부의 "소비자 제품에 대한 새로운 또는 수정된 에너지 절약 표준을 고려하기 위한 절차, 해석, 정책"을 수정하는 최종 규칙에서, DOE는 관련 관점을 공정하게 대표하는 이해 관계자들이 권장하는 표준을 42 U.S.C. 6295(o) 또는 42 U.S.C. 6313(a)(6)(B)에 따라 직접 최종 규칙으로 발행할 수 있다고 언급하였다. 86 FR 70892, 70912 (2021년 12월 13일). 그러나 이 규칙안이 발행된 EPCA의 직접 최종 규칙 조항은 다른 표준 규칙 제정에 적용되는 추가 요구 사항을 부과하지 않으며, 이는 DOE의 직접 최종 규칙 권한에 따라 일치된 합의(consensus agreement)을 통해 발행된 규칙의 독특한 상황에 부합한다. Id. DOE의 재량은 기술적으로 가능하고 경제적으로 정당화되는 최대 에너지 효율 개선을 달성하는 표준을 채택해야 한다는 법적 의무에 의해 제한된다—이 요구 사항은 42 U.S.C. 6295(o)에 명시되어 있다. 그러므로 DOE의 공동 합의에 대한 검토와 분석은 권장 표준이 42 U.S.C. 6295(o)의 기준을 충족하는지 여부로 제한된다.

B. 배경

1. 현재 표준

2012년 5월 30일에 발표된 직접 최종 규칙 ("2012년 5월 직접 최종 규칙")에서 DOE는 2013년 5월 30일 이후에 제조된 식기세척기에 대한 현재의 에너지 절약 표준을 채택하였다. 이는 2010년 7월 30일에 제조업체, 에너지와 환경 옹호자, 소비자 그룹을 대표하는 단체들이 DOE에 제출한 서안에서 제안된 수준과 일치한다. 77

FR 31918, 31918–31919. 이 종합 의견 세트는 "지정된 가전제품에 대한 최소 연방 효율성 표준, 스마트 가전제품, 연방 인센티브 및 관련 사항에 대한 합의" (2010년 7월 공동 청원")[6]라는 제목을 가지고 있으며, 식기세척기에 대한 특정 에너지 절약 표준을 제안하였고, 의견 제시자들은 이 표준이 42 U.S.C. 6295(o)의 EPCA 요구 사항을 충족할 것이라고 보았다. 77 FR 31918, 31919. 2010년 7월 공동 청원은 당시 존재하던 동일한 용량 정의에 기반하여 표준 크기와 소형 식기세척기 제품 등급에 대한 에너지 절약 표준 수준을 제안하였다. 77 FR 31918, 31926. 이러한 제품 등급은 현재의 두 가지 식기세척기 제품 등급과 동일하다. 2012년 5월 직접 최종 규칙에서 DOE는 여러 표준 수준의 식기세척기에 대한 편익과 부담을 분석하였으며, 공동 청원에서 권장된 수준이 42 U.S.C. 6295(o)에 따라 설정된 EPCA 요구 사항을 충족한다고 결정하였다. 77 FR 31918, 31921, 31924.

2016년 12월 13일에 발표된 최종 결정 ("2016년 12월 최종 결정")에서 DOE는 2012년 5월 직접 최종 규칙에서 설정된 표준을 초과하는 수준에서 수정된 에너지 절약 표준이 경제적으로 정당화될 수 없다고 결론지었으며, 따라서 표준을 수정하지 않기로 결정하였다. 81 FR 90072. 현재의 에너지 및 물 절약 표준은 DOE의 규정 10 CFR 파트 430, § 430.32(f)에 명시되어 있으며, 표 II.1에 반복된다. 현재 해당 DOE의 식기세척기 테스트 절차는 부속서 C1에 나와있다.

---

6 DOE 안건 번호 EERE–2011–BT–STD–0060–0001.

표 II.1 연방 식기세척기 에너지 절약 표준

제품 등급	최대 예상 연간 에너지 사용량* (kWh/년)	최대 주기당 물 소비량* (갤런/주기)
표준 크기 식기세척기	307	5.0
소형 식기세척기	222	3.5

* 부속서 C1 사용

10 CFR 430.32(f)의 규제 문구는 가전기기 제조업체 협회 (Association of Home Appliance Manufacturers, "AHAM") 표준 AHAM DW-1-2020[7]을 참조하여 서빙용 도구와 각 식기 세트를 구성하는 테스트 적재물의 물품을 정의한다. 서빙용 도구와 식기 세트의 수는 식기세척기의 용량을 결정하는 데 도움을 주며, 이는 해당 제품 등급을 결정하는 데 사용된다.

2. 현재 테스트 절차

2021년 12월 22일, DOE는 부속서 C1의 식기세척기 테스트 절차를 수정하고 부속서 C2에 새로운 테스트 절차를 제안하는 테스트 절차 NOPR ("2021년 12월 TP NOPR")을 발표하였다. 86 FR 72738. 2023년 1월 18일, DOE는 부속서 C1의 테스트 절차를 수정하고 부속서 C2에 새로운 테스트 절차를 도입하는 최종 규칙 ("2023년 1월 TP 최종 규칙")을 발표하였다. 88 FR 3234. 새로운 부속서 C2는 EAEU 지표를 계산하는 데 사용되는 업데이트된 연간 사이클과 저전력 모드 시간을 명시하고, 선택한 테스트 주기를 검증하기 위해 최소 세척 성능 기준치를 도입한다. 88 FR 3234, 3236.

이후 2023년 7월 27일, DOE는 각 유형의 세제에 대한 허용 투여 옵션에 관한 명확한 지침을 부속서 C1의 식기세척기 테스트 절차에 추가하고, 기존의 세제에 대한 보고 요구 사항을 명확히 하며, 2023년 7월 17일 이전에 적용된 식기세척기 테스트 절차에 따라 인증된 식기세척기 모델의 DOE 집행 테스트에 사용할 세제와 투입 방법을 명시하는 집행 조항을 추가하는 최종 규칙을 발표하였다. 88 FR 48351.

EPCA는 DOE에게 대표적인 평균 사용 주기 또는 사용 기간 동안 제품의 에너지 효율, 에너지 사용량, 물 사용량 또는 추정 연간 운영 비용을 측정하는 테스트 절차를 설계할 권한을 부여하고 있다. (42 U.S.C. 6293(b)(3)) 일반적으로 소비자가 수용할 수 있는 수준의 세척 성능 (즉, 대표적인 평균 사용 주기)은 식기세척기 주기 동안 더 많은 에너지와 물 사용을 통해 더 쉽게 달성될 수 있다. 반대로, 에너지와 물 사용 수준이 줄어들수록 수용 가능한 세척 성능을 유지하는 것은 더 어려워진다. 에너지 절약 표준의 결과로 에너지 그리고/또는 물 사용량을 줄이는 것과 같은 식기세척기의 한 측면의 성능을 개선하려면 세척 성능과 같은 다른 성능 측면과의 상충이 필요할 수 있다. 88 FR 3234, 3250-3251. 논의된 바와 같이, 현재 해당 식기세척기에 대한 에너지 절약 표준은 세척 성능을 테스트하는 방법을 규정하지 않는 부속서 C1을 기반으로 한다.

2023년 1월 TP 최종 규칙은 새로운 부속서 C2에서 최소 세척 지수 기준치 70을 포함하는 새로운 테스트 절차를 확립하였다. 88 FR 3234, 3261. 세척 지수는 AHAM DW-2-2020[8]에 명시된 대로 식기세척기의 주기 완료 시 테스트 적재물의 각 물품에 남아있는 입자의 수와 크기를 기준으로 계산된다. 오염 입자가 없는 항목은 0점 (즉, 완전히 깨끗함)으로 채점된다. 테스트 적재물의 모든 물품은 9점을 초과할 수 없다. 테스트 적재물의 각 물품에 대한 개별 점수는 가중 평균으로 결합되어 주기 당 세척 지수를 계산한다. 세척 지수 100은 테스트

적재물이 완전히 깨끗함을 나타낸다. 3255 Id. 2023년 1월 TP 최종 규칙에서 DOE는 세척 지수가 테스트 적재물의 모든 물품에 대한 오염 입자만 점수를 매겨 계산되며, 유리 제품에 대한 얼룩, 줄무늬, 선반 접촉 자국은 세척 지수 계산에 포함되지 않는다고 명시하였다.[9] 3248 Id. 제조업체는 NOPR에서 제안된 에너지 절약 표준 준수 여부를 결정하기 위해 새 부속서 C2에 따른 테스트 결과를 사용해야 한다. 그러므로 DOE는 이 NOPR에 수반되는 직접 최종 규칙의 분석 기초로 2023년 1월 TP 최종 규칙에서 확정된 부속서 C2를 사용하였다. 3234 Id.

DOE는 소비자가 제품을 사용하는 경우를 더 잘 대표할 수 있도록 (즉, 평균 소비자 사용 주기를 더 잘 대표하는 테스트 결과를 생성하도록) 식기세척기를 DOE 테스트 절차에 따라 테스트할 때 "적재된 보통으로 오염된 접시를 완전히 세척하는지" 여부를 결정하기 위해 부속서 C2에 최소 세척 성능 기준치를 채택하였다. 88 FR 3234, 3253, 3255. 이용할 수 있는 데이터를 기반으로 DOE는 세척 성능 기준치가 정상적인 주기에서 소비자가 성능에 불만을 가질 가능성을 합리적으로 예측할 수 있는 대리 변수라고 판단하였다. 88 FR 3234, 3261. 새로운 부속서 C2의 일부로 설정된 세척 지수 기준은 NOPR에서 제안된 식기세척기 에너지 절약 표준을 준수하는 제품의 에너지 및 물 절약이 달성되도록 보장한다. 88 FR 3234, 3253, 3254.

이 NOPR에서의 표준안은 새로 확립된 테스트 절차가 포함된 부속서 C2에 따라 측정된 EAEU와 물 소비량 지표로 표현된다.

3. 공동 합의

2023년 9월 25일, DOE는 제조업체, 에너지 및 환경 옹호자, 소비자 그룹, 유틸리티를 대표하는 그룹이 제출한 식기세척기 표준을 권장하는 공동 성명서 (즉, 공동 합의)를 받았다.[10] 공동 합의에는 식기세척기에 대한 권장 표준 외에도 여러 다른 대상 제품에 대한 별도의 권장 사항도 포함되어 있었다.[11] 또한 DOE가 이러한 권장 사항을 별도의 규칙 제정에서 구현할 수 있음을 인정하면서도, 공동 합의는 포괄적인 패키지로 권장되었으며 각 권장 사항은 다른 부분이 구현되는 것을 전제로 한다고 명시했다. DOE는 이를 공동 합의가 DOE가 이 합의에서 권장하는 모든 표준을 채택하기 위한 규칙 제정 프로세스를 시작하는 것을 전제로 한다는 의미로 이해하고 있다. 이는 어느 한 대상 제품에 대한 수정된 에너지 절약 표준을 발행하는 것이 다른 대상 제품에 대한 수정된 에너지 절약 표준을 발행하는 것을 전제로 한다는 합의와는 구별된다. 공동 합의를 그렇게 해석하면 DOE가 특정 제품에 대한 수정된 표준을 발행할 수 없는 경우 다른 제품에 대한 이전에 발행된 표준을 철회해야 할 가능성을 의미하므로 42 U.S.C. 6295(o)(1)의 역진 방지 규정과 충돌하게 된다. 그러나 역진 방지 규정은 DOE가 에너지 절약 표준을 철회하거나 덜 엄격하게 수정하는 것을 방지한다. 그러므로 DOE는 개별 규칙 제정을 통해 권장된 각 표준을 해당 법적 기준에 따라 개별적으로 평가할 예정이다.

---

7 식기세척기의 에너지 소비 측정을 위한 통일된 테스트 방법. AHAM DW-1-2020. 저작권 2020.

8 가정용 전기 식기세척기. AHAM DW-2-2020. 저작권 2020.

9 2021년 12월 TP NOPR에서, DOE는 유리 제품에 있는 얼룩, 줄무늬, 랙 접촉 자국뿐만 아니라 모든 물품의 오염 입자에 대해 점수를 매겨 계산한 세척 지수 기준치로 65를 제안하였다. 86 FR 72738, 72756, 72758. 2023년 1월 TP 최종 규칙에서, DOE는 지정된 세척 지수 기준치 70이 2021년 12월 TP NOPR에서 제안된 세척 지수 기준치 65와 동등하다고 언급하였다. 88 FR 3234, 3261.

10 공동 합의의 서명자에는 AHAM, 미국 에너지 효율 경제 협의회 (American Council for an Energy Efficient Economy), 물 효율 연합 (Alliance for Water Efficiency), ASAP, 미국 소비자 연맹 (Consumer Federation of America), 소비자 리포트 (Consumer Reports), Earthjustice, 전국 소비자 법 센터 (National Consumer Law Center), 천연 자원 보호 위원회 (Natural Resources Defense Council), 북서부 에너지 효율 연합 (Northwest Energy Efficiency Alliance), Pacific Gas and Electric Company가 포함된다. 대상이 되는 제품을 제조하는 AHAM의 주요 가전제품 부문 회원에는 Alliance Laundry Systems, LLC; Asko Appliances AB; Beko US Inc.; Brown Stove Works, Inc.; BSH Home Appliances Corporation; Danby Products, Ltd.; Electrolux; Elicamex S.A. de C.V.; Faber; Fotile America; GE Appliances, a Haier Company; L'Atelier Paris Haute Design LLG; LG Electronics; Liebherr USA, Co.; Midea America Corp.; Miele, Inc.; Panasonic Appliances Refrigeration Systems (PAPRSA) Corporation of America; Perlick Corporation; Samsung Electronics America, Inc.; Sharp Electronics Corporation; Smeg S.p.A; Sub-Zero Group, Inc.; The Middleby Corporation; U-Line Corporation; Viking Range, LLC; Whirlpool Corporation이 포함된다.

11 공동 합의에는 6개의 대상 제품에 대한 권장 사항이 포함되어 있다: 냉장고, 냉장-냉동고, 냉동고; 세탁기; 의류 건조기; 식기세척기; 조리 제품; 기타 냉장 제품.

DOE가 공동 합의를 받은 후에 발행된 법원 판결도 이 규칙과 관련이 있다. 2022년 3월 17일, 여러 주가 일반 주기 시간이 60분 이하인 식기세척기, 일반 주기 시간이 30분 이하인 상부 투입 가정용 세탁기, 특정 등급의 소비자용 의류 건조기, 일반 주기 시간이 45분 이하인 전면 투입 가정용 세탁기 (합쳐서 "짧은 주기 제품 등급")에 대한 제품 등급을 설정한 두 개의 최종 규칙을 폐지하는 최종 규칙에 대한 검토를 요청하는 청원을 제출하였다. 청원자들은 짧은 주기 제품 등급을 폐지하는 최종 규칙이 EPCA를 위반하고 임의적이며

변덕스럽다고 주장했다. 2024년 1월 8일, 미국 제5 순회 항소법원은 검토 청원을 승인하고 해당 사안을 제5 순회 항소법원의 의견에 따라 추가 절차를 위해 DOE에 송환하였다. *Louisiana v. United States Department of Energy*, 90 F.4th 461 (제5 순회 항소법원 2024) 참조.

2024년 2월 14일, *Louisiana v. United States Department of Energy* 사건에서 제5 순회 항소법원의 결정 이후, DOE는 동일한 이해관계자 그룹으로부터 두 번째 공동 성명을 받았으며 서명자들은 공동 합의를 재확인하면서 권장 표준이 기술적으로 실현 가능하고 경제적으로 정당화된 최대 효율 수준을 나타냄을 언급하였다.[12] 서신에서 서명자들은 공동 성명서를 제출할 당시 가정용 세탁기, 소비자용 의류 건조기, 식기세척기에 대한 "짧은 주기" 제품 등급이 존재하지 않았으며 현재도 이러한 등급이 존재하지 않는다고 이해하고 있음을 명확히 하였다. 그러므로 당사자들은 공동 합의가 짧은 주기 제품 등급을 다루지 않았음을 명확히 하였다. 서명자들은 또한 공동 합의에서 권장하는 에너지 절약 표준이 식기세척기의 기능이나 성능, 주기 시간을 포함한 기능에 부정적인 영향을 미칠 것이라고 예상하지 않았다.

공동 합의는 표 II.2에 제시된 것처럼 식기세척기에 대한 수정된 표준 수준을 권장하고 있다. (공동 합의, 55번, p. 5) 다른 제품에 대한 공동 합의 권장 사항의 세부 사항은 안건에 게시된 공동 합의에서 확인할 수 있다.[13]

12 이 문서는 안건 www.regulations.gov/comment/EERE-2019-BT-STD-0039-0059에서 확인할 수 있다.

13 공동 합의는 안건 www.regulations.gov/comment/EERE-2019-BT-STD-0039-0055에서 확인할 수 있다.

제품 등급	부속서 C2 테스트 절차를 사용한 표준 수준		규정 준수일
	추정 연간 에너지 사용 (kWh/년)	주기당 물 소비량 (갤런/주기)	
표준 크기 식기세척기 (≥ 식기 세트 8개 + 서빙용 도구 6개)	223	3.3	이 연방 관보의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙이 발표된 후 3년
소형 식기세척기 (< 식기 세트 8개 + 서빙용 도구 6개)	174	3.1	이 연방 관보의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙이 발표된 후 3년

DOE는 공동 합의를 평가한 결과, 공동 합의가 직접 최종 규칙을 발행하기 위한 EPCA 요건을 충족한다고 믿고 있다. 이에 따라 DOE는 이번 호의 **연방 관보**의 다른 부분에서 식기세척기 에너지 절약 표준을 수정하는 직접 최종 규칙을 발표하였다. DOE가 철회의 합리적인 근거를 제공할 수 있는 반대 의견을 받게 되어 직접 최종 규칙을 철회할 경우, DOE는 이러한 의견과 함께 다른 의견들도 고려하여 이 규칙 제정안을 어떻게 진행할지 결정할 것이다.

이 표준안과 이를 지원하는 분석에 대한 추가 배경 정보는 이번 호의 **연방 관보**의 다른 부분에 게시된 직접 최종 규칙을 참조하도록 한다. 그 문서와 동반되는 기술 지원 문서 (Technical Support Document, "TSD")에는 공동 합의를 평가할 때 수행된 분석, 해당 분석을 수행하는 데 사용된 방법론, 분석 결과에 대한 심도 있는 논의가 포함되어 있다.

공동 합의가 제출되었을 때, DOE는 식기세척기 표준을 수정하는 것을 고려하는 규칙 제정을 진행 중이었다. 이 과정의 일환으로, DOE는 2023년 5월 19일에 규칙 제정안을 발표하고 공개 회의를 발표하며, 이에 대한 의견을 구하였다 ("2023년 5월 NOPR"). 88 FR 32514. DOE는 2023년 6월 8일에 NOPR과 NOPR TSD에 대해 논의하고 의견을 수렴하기 위해 공개 회의를 개최하였다. NOPR TSD는 https://www.regulations.gov/document/EERE-2019-BT-STD-0032에서 확인할 수 있다.

III. 표준안

새로운 또는 수정된 에너지 절약 표준을 고려할 때, DOE가 채택하는 모든 종류의 제품에 대한 표준은 기술적으로 실현 가능하고 경제적으로 타당한 최대의 에너지 효율 개선을 달성하기 위해 설계되어야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(2)(A)) 표준이 경제적으로 타당한지 여부를 결정할 때, 장관은 최대한 실현 가능한 범위 내에서 앞서 논의한 일곱 가지 법적 요인을 고려하여 표준의 편익이 그 부담을 초과하는지 여부를 결정해야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(2)(B)(i)) 새로운 또는 수정된 표준은 또한 그 결과로 상당한 에너지 절약을 유발해야 한다. (42 U.S.C. 6295(o)(3)(B)) DOE는 식기세척기에 대한 수정된 표준의 영향을 각 시험 표준 수준 (Trial Standard Level, "TSL")에서 고려했으며, 기술적으로 실현 가능하고 경제적으로 타당한 최대 효율 수준 ("최대 기술")을 시작으로

그 수준이 경제적으로 타당한지 여부를 결정했다. 최고 기술 수준이 타당하지 않으면, DOE는 다음으로 효율적인 수준을 고려하고 동일한 평가를 수행하여 기술적으로 실현 가능하고 경제적으로 타당하며 상당한 양의 에너지를 절약하는 가장 높은 효율 수준에 도달할 때까지 평가를 계속하였다. DOE는 이 과정을 "단계적 하향 (walk-down)" 분석이라고 부른다.

DOE가 각 TSL의 편익 그리고/또는 부담을 논의할 때 독자의 이해를 돕기 위해, 이 섹션의 표는 각 TSL에 대한 DOE의 정량적 분석 결과 요약을 제공한다. 표에 제시된 정량적 결과 외에도, DOE는 경제적 정당성에 영향을 미치는 다른 부담과 편익도 고려한다. 여기에는 국가 표준으로 인해 불균형적으로 영향을 받을 수 있는 소비자의 식별 가능한 하위 그룹에 대한 영향과 고용에 대한 영향이 포함된다.

또한 경제학 문헌은 정부 개입이 없는 경우 소비자가 초기 비용과 에너지 절약을 어떻게 상충하는지에 대한 광범위한 논의를 제공한다. 많은 문헌은 소비자가 에너지 효율 개선의 가치를 과소 평가하는 이유를 설명하려고 한다. 소비자가 미래의 에너지 절약을 과소 평가하는 이유로는 (1) 정보 부족, (2) 장기적 또는 총체적 편익이 충분히 중요하게 여겨지지 않음, (3) 구매를 지연하거나 변경할 충분한 절약 부족, (4) 단기적으로 과도한 집중, (5) 관련 거래를 평가하는 데 있어서의 계산 또는 기타 어려움, (6) 인센티브의 차이 (예, 임차인과 소유자, 건설업자와 구매자 간)가 있다. 완벽하지 못한 예측력과 미래에 대한 높은 불확실성이 있는 소비자들은 현재 소비와 불확실한 미래 에너지 비용 절감 사이에서 예상보다 높은 비율로 이러한 종류의 투자를 포기할 수 있다.

DOE의 현재 규제 분석에서는 소비자 구매 결정의 변화로 인한 규제 편익과 비용의 잠재적 변화를 두 가지 방법으로 포함하고 있다. 첫째, 소비자가 표준 사례에서 제품 구매를 포기하면 제품 제조업체의 판매가 감소하고, 수익 손실로 인한 제조업체에 대한 영향은 제조업체 영향 분석 (Manufacturing Impact Analysis, "MIA")에 포함된다. 둘째, DOE는 소비자가 표준 사례에서 실제로 사용하는 제품에만 귀속되는 에너지 및 물 절약을 설명한다. 표준이 소비자가 구매하는 제품 수를 줄이면, 이는 에너지 절약 표준으로 인한 잠재적인 에너지 및 물 절약을 감소시킨다. DOE는 이 규칙 제정을 위한 안건에 있는 직접 최종 규칙 TSD[14]의 9장에서 출하 및 제품 구매량 변화에 대한 추정치를 제공한다. 그러나 DOE의 현재 분석은 소비자 선호의 이질성, 제품 하위 범주 또는 특정 기능에 대한 선호, 또는 가계 소득에 따른 소비자 가격 민감도 변화를 명시적으로 통제하지 않는다.[15]

A. 식기 세척기 표준에 고려된 TSL의 편익과 부담

표 III.1과 표 III.2는 식기세척기에 대한 각 TSL의 정량적 영향을 요약한 것이다. 국가적 영향은 수정된 표준을 준수하는 제품이 구매되는 30년 기간 (2027–2056년) 동안 측정된다. 에너지 절감, 배출 저감, 배출 저감의 가치는 전체 연료 주기 (Full-Fuel-Cycle, "FFC") 결과를 참조한다. 소비자 운영 절감은 에너지와 물을 포함한다. DOE는 해당 행정 명령에 따라 온실가스 (Greenhouse Gas, "GHG") 배출 감소로 인한 금전적 가치를 제시하고 있으며, 온실가스의 사회적 비용과 상관없이 이 통지에 제시된 동일한 결론에 도달할 것이다. 각 TSL에 포함된 효율 수준은 이번 호의 **연방 관보**의 다른 부분에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 V.A에 설명되어 있다.

청구 코드 6450-01-P

---

14 TSD는 이 규칙 제정 안건 www.regulations.gov/docket/EERE-2019-BT-STD-0039에서 확인할 수 있다.

15 P.C. Reiss와 M.W. White. 가정의 전기 수요, 재검토. 경제학 연구 검토. 2005. 72(3): pp. 853–883. doi: 10.1111/0034–6527.00354.

표 III.1 식기세척기 TSL에 대한 분석 결과 요약: 국가적 영향

범주	TSL 1	TSL 2	TSL 3	TSL 4	TSL 5
누적 FFC 국가 에너지 절감					
쿼드 (10^{15} BTU, Quads)	***0.05***	***0.08***	***0.31***	***0.34***	***1.28***
누적 물 절감					
조 갤런	***0.09***	***0.11***	***0.24***	***0.26***	***0.92***
누적 FFC 배출 저감					
CO_2 (백만 톤)	***2.34***	***3.18***	***9.48***	***10.33***	***38.89***
CH_4 ***(천 톤)***	***26.70***	***35.53***	***98.97***	***107.80***	***406.30***
N_2O (천 톤)	***0.01***	***0.01***	***0.06***	***0.06***	***0.23***
NOx (천 톤)	***6.09***	***8.09***	***22.37***	***24.37***	***91.86***
SO_2 (천 톤)	***0.16***	***0.28***	***1.41***	***1.53***	***5.73***
Hg (톤)	***0.00***	***0.00***	***0.01***	***0.01***	***0.03***
편익과 비용의 현재 금전적 가치 ***(3% 할인율, 10억 2022$)***					

소비자 운영 비용 절감	***0.43***	***0.63***	***3.16***	***3.36***	***1.75***
기후 편익*	***0.13***	***0.18***	***0.54***	***0.58***	***2.20***
보건 편익 **	***0.22***	***0.31***	***0.94***	***1.02***	***3.85***
총 편익[t]	***0.79***	***1.12***	***4.64***	***4.97***	***7.80***
소비자의 제품 구매 비용 증가:	***0.26***	***0.41***	***0.26***	***0.41***	***21.87***
소비자 순 편익	***0.17***	***0.22***	***2.90***	***2.95***	***(20.12)***
총 순 편익	***0.53***	***0.71***	***4.38***	***4.56***	***(14.08)***
편익과 비용의 현재 금전적 가치 ***(1% 할인율, 10억 2022$)***					
소비자 운영 비용 절감	***0.18***	***0.27***	***1.38***	***1.46***	***0.68***
기후 편익*	***0.13***	***0.18***	***0.54***	***0.58***	***2.20***
보건 편익 **	***0.09***	***0.12***	***0.37***	***0.40***	***1.52***
총 편익[t]	***0.41***	***0.57***	***2.29***	***2.45***	***4.40***
소비자의 제품 구매 비용 증가:	***0.15***	***0.24***	***0.15***	***0.24***	***12.86***
소비자 순 편익	***0.03***	***0.03***	***1.23***	***1.23***	***(12.18)***
총 순 편익	***0.25***	***0.33***	***2.13***	***2.21***	***(8.46)***

참고: 이 표는 2027-2056년 동안 출하된 식기세척기와 관련된 비용과 편익을 나타낸다. 이러한 결과에는 2027-2056년 동안 출하된 제품에서 2056년 이후 발생하는 소비자에 대한 편익이 포함된다.

* 기후 편익은 SC-CO_2, SC-CH_4, SC-N_2O에 대한 네 가지 다른 추정치를 사용하여 계산된다. 이를 합쳐서 글로벌 SC-GHG를 나타낸다. 이 표의 제시 목적 상, 3퍼센트 할인율의 평균 SC-GHG와 관련된 기후 편익을 표시하지만, DOE는 모든 네 가지 SC-GHG 추정치를 사용하여 계산된 편익을 고려하는 것이 중요하고 가치 있다고 강조한다. GHG 배출 저감의 편익을 금전적으로 평가하기 위해 이 분석에서는 *2021년 2월 IWG에서 발표한 기술 지원 문서: 행정 명령 13990에 따른 탄소, 메탄, 산화질소의 사회적 비용 중간 추정*의 중간 추정치를 사용한다.

** 보건 편익은 NOx와 SO_2의 톤당 편익 값을 사용하여 계산된다. DOE는 현재 PM2.5 전구체 보건 편익 (NOx와 SO에 대한)과 오존 전구체 보건 편익 (NOx에 대한)만 금전적으로 평가하고 있지만, 직접 PM2.5 배출 저감으로 인한 보건 편익 등의 다른 효과를 금전적으로 산출할 수 있는 능력을 계속 평가할 것이다. 보건 편익은 3퍼센트와 7퍼센트의 실질 할인율로 표시된다. 자세한 내용은 이번 호의 **연방 관보**에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.L을 참조한다.

t 총 편익과 순 편익에는 소비자, 기후, 보건 편익이 포함된다. 제시 목적상, 3퍼센트와 7퍼센트 경우의 총 편익과 순 편익은 3퍼센트 할인율의 평균 SC-GHG를 사용하여 제시된다.

+비용에는 추가 장비 비용과 설치 비용이 포함된다.

표 III.2 식기세척기 TSL에 대한 분석 결과 요약: 제조업체와 소비자에 대한 영향

범주 TSL 1		**TSL 2**	**TSL 3**	**TSL 4**	**TSL 5**
제조업체에 대한 영향					
업계 NPV (백만 2022$) (신규 표준이 없는 경우 INPV = 735.8)	*680.8 - 729.7*	*673.7 - 723.3*	*587.1 - 639.1*	*579.9 - 632.8*	*334.4 - 414.6*
업계 NPV (% 변화)	*(7.5) - (0.8)*	*(8.4) - (1.7)*	*(20.2) - (13.1)*	*(21.2) - (14.0)*	*(54.5) - (43.7)*
소비자 평균 LCC 절감 (2022$)					
PC 1: 표준 크기 식기세척기	*$5*	*$5*	*$17*	*$17*	*($145)*
PC 2: 소형 식기세척기	*$32*	*$4*	*$32*	*$4*	*$4*
출하-가중 평균*	*$5*	*$4*	*$17*	*$16*	*($142)*

소비자 단순 PBP (년)					
PC 1: 표준 크기 식기세척기	*4.9*	*4.9*	*3.9*	*3.9*	*15.9*
PC 2: 소형 식기세척기	0.0	*5.5*	0.0	*5.5*	*5.5*
출하-가중 평균*	*4.8*	*4.9*	*3.8*	*3.9*	*15.7*
순 비용을 경험하는 소비자 비율					
PC 1: 표준 크기 식기세척기	*4%*	*4%*	*3%*	*3%*	*97%*
PC 2: 소형 식기세척기	*0%*	*54%*	*0%*	*54%*	*54%*
출하-가중 평균*	*4%*	*5%*	*3%*	*4%*	*96%*

괄호 안의 값은 음의 (-) 값을 나타낸다. "n.a." 항목은 특정 TSL에서 표준이 변경되지 않기 때문에 해당 없음을 의미한다.

* 2027년에 예상되는 총 출하량에서 각 제품 등급의 비중에 따라 가중치가 부여되었다.

청구 코드 6450–01–C

DOE는 먼저 두 제품 등급 모두에 대해 최대 기술 효율 수준을 나타내는 TSL 5를 고려하였다. 구체적으로, 표준 크기의 식기세척기의 경우, 이 효율 수준에는 낮은 효율 수준에서 고려된 설계 옵션 (예, 전자 제어, 오염 센서, 다중 스프레이 암, 개선된 물 필터와 제어 전략, 별도의 배수 펌프, 용기 단열재, 유압 시스템 최적화, 물 분배 장치, 온도 센서, 3상 가변 속도 모터, 유량계)과 응축 건조 (스테인리스 스틸 용기 사용 포함), 탱크 내부 통합 히터로 구현된 직통 가열, 제어 전략이 포함된다. 이 설계 옵션의 대부분은 에너지와 물 사용을 동시에 줄인다.[16] 소형 식기세척기의 경우, 이 효율 수준에는 낮은 효율 수준에서 고려된 설계 옵션 (예, 개선된 제어 전략)과 영구 자석 모터 사용, 개선된 필터, 유압 시스템 최적화, 용기 바닥에 통합된 히터, 감소된 집수조 용량이 추가로 포함된다. 표준 크기 식기세척기와 마찬가지로, 이 설계 옵션의 대부분은 에너지와 물 사용을 동시에 줄인다. TSL 5는 약 1.28쿼드의 에너지와 0.92조 갤런의 물을 절약할 것으로 예상되며, 이는 DOE가 상당하다고 간주하는 양이다. TSL 5에서는, 소비자 편익의 NPV (에너지와 물을 모두 포함)가 7% 할인율을 사용할 경우 -$121.8억, 3% 할인율을 사용할 경우 -$201.2억이 될 것이다.

16 이번 호의 **연방 관보**에 별도로 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.A.2에서 논의된 바와 같이, 식기세척기가 소비하는 물을 가열하는 데 사용되는 에너지가 EAEU 에너지 사용 지표의 일부로 포함되기 때문에, 물 사용을 줄이는 기술은 본질적으로 에너지 사용도 감소시키게 된다.

TSL 5에서 누적 배출 저감은 CO_2 38.89 Mt, SO_2 5.73천 톤, NOx 91.86천 톤, Hg 0.03톤, CH_4 406.30천 톤, N_2O 0.23천 톤이 될 것이다. TSL 5에서 온실가스 배출 저감으로 인한 기후 편익의 추정 금전적 가치는 평균 SC-GHG를 기준으로 한 3% 할인율에서 $22.0억이 될 것이다. TSL 5에서 SO_2와 NOx 배출 감축으로 인한 보건 편익의 추정 금전적 가치는 7% 할인율을 기준으로 $15.2억, 3% 할인율을 기준으로 $38.5억이 될 것이다.

소비자 편익과 비용, SO_2와 NOx 배출 감축으로 인한 보건 혜택을 7% 할인율로, 온실가스 배출 감축으로 인한 기후 편익을 3% 할인율로 사용할 경우, TSL 5에서의 추정 총 NPV는 -$84.6억이 될 것이다. 모든 편익과 비용을 3% 할인율로 사용할 경우, TSL 5에서의 추정 총 NPV는 -$140.8억이 될 것이다. 추정 총 NPV는 추가 정보로 제공되지만, DOE는 주로 소비자 편익의 NPV를 기준으로 제안된 표준 수준이 경제적으로 정당한지를 결정한다.

TSL 5에서 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $145의 손실, 소형 식기세척기는 $4의 절감이 될 것이다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기는 15.9년, 소형 식기세척기는 5.5년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 97%, 소형 식기세척기에서 54%가 될 것이다. 특히, 98%의 시장 점유율을 차지하는 표준 크기 제품 등급의 경우, TSL 5 (이 제품 등급에는 EL 4가 포함됨)는 초기 비용을 $178 증가시킬 것이다. 표준 크기 식기세척기에서 TSL 5에 따른 초기 비용 증가로 인해 소비자가 기존 식기세척기의 수명을 연장하거나, 교체 대신 수리하거나, 손 설거지로 대체하는 등의 이유로 신규 출하량이 연간 약 2% 미만으로 감소할 수 있다. 국가적 영향 분석에서 DOE는 가격 인상으로 인해 신규 식기세척기 구매를 포기하는 소비자의 일부가 손 설거지로 대체하는 시나리오를 모델링하였다. 이는 에너지와 물 사용의 소폭 증가를 초래하며, 이는 TSL 5에서 제안된 개정 표준으로 인해 예상되는 에너지와 물 절감량에서 차감된다.

저소득 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $29의 손실, 소형 식기세척기는 $62의 절감이 될 것이다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기는 6.6년, 소형 식기세척기는 2.3년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 저소득 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 46%, 소형 식기세척기에서 26%가 될 것이다. 노인 가구 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $159의 손실, 소형 식기세척기는 $14의 손실이 될 것이다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기는 19.8년, 소형 식기세척기는 6.8년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 노인 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 98%, 소형 식기세척기에서 62%가 될 것이다. 우물물을 사용하는 가정 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 162달러의 손실, 소형 식기세척기는 19달러의 손실이 될 것이다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기는 21.4년, 소형 식기세척기는 6.9년이 될 것이다. 우물물을 사용하는 소비자 중 순 LCC 비용을 경험하는 비율은 표준 크기 식기세척기에서 98%, 소형 식기세척기에서 63%가 될 것이다.

TSL 5에서는 INPV가 $334.4백만에서 $414.6백만의 범위로 감소할 것이 예상되며, 이는 각각 54.5%와 43.7%의 감소에 해당한다. 이 TSL에서 업계 전환 비용은 $681.0백만에 이를 수 있는데, 이는 제조업체들이 모델 제공 포트폴리오를 재설계하고, 표준 크기 식기세척기 플랫폼을 전적으로 스테인리스 스틸 통으로 전환하며, 생산 라인과 제조 공정의 변화를 수용하기 위해 제조 시설을 개조하는 과정에서 발생할 것이다.

DOE는 현재 출하되는 식기세척기 중 최대 기술 수준을 충족하는 제품이 1% 미만이라고 추정하였다. 표준 크기 식기세척기는 연간 출하량의 약 98%를 차지한다. 19개의 표준 크기 식기세척기 주문자 상표 부착 제조업체 (Original Equipment Manufacturer, "OEM") 중 CCD에서 기본 모델의 약 2%를 차지하는 단 한 개의 OEM만이 현재 요구되는 최대 기술 효율을 충족하는 제품을 제공하고 있다. 인터뷰한 모든 제조업체들은 업계 출하량의 약 90%를 차지하는데, 이들은 표준 크기 식기세척기의 최대 기술 효율과 세척 성능 기준을 신뢰성 있게 충족할 수 있을지에 대해 불확실성을 표명했으며, 최대 기술을 충족하려면 플랫폼 재설계와 공구, 장비, 생산 라인 수정에 상당한 투자가 필요하다고 언급하였다. 많은 제조업체는 스테인리스 스틸 용기 설계의 생산 능력을 늘려야 할 것이라고 하였다. 일부 제조업체는 최대 기술 표준이 새로운 용기 구조를 필요로 할 수 있다고 하였다.

연간 출하량의 나머지 2%를 차지하는 소형 식기세척기의 경우, DOE는 현재 출하량의 14%가 필요한 최대 기술 효율성을 충족한다고 추정하였다. 5개의 소형 식기세척기 OEM 중 2개 OEM은 현재 최대 기술 수준을 충족하는 소형 제품을 제공하고 있다. TSL 5에서는 4개 이상의 식기 세트를 수용할 수 있는 소형 상부 투입 식기세척기와 4개 미만의 식기 세트를 수용하는 싱크대 내 식기세척기가 현재 시장에 존재하지 않는다. 이러한 제품들이 TSL 5를 충족하는 것은 기술적으로 가능하지만, 소형 식기세척기 시장의 규모에 비해 제품을 최대 기술 효율에 맞게 재설계하는 데 상당한 투자가 필요할 것으로 예상된다.

위의 고려사항을 바탕으로, 장관은 TSL 5에서 소비자 편익의 음의 NPV와 제조업체에 대한 영향, 특히 INPV의 큰 감소가 에너지 및 물 절약, 배출 감축, 배출 감축으로 인한 보건 및 기후 편익의 추정 금전적 가치를 넘어설 것이라고 잠정적으로 결론 내렸다. TSL 5에서는 대부분의 표준 크기 식기세척기 소비자 (97%)가 순 비용을 경험할 것이며, 이 제품 등급의 평균 LCC 손실은 $145이다. 또한, TSL 5에서는 제조업체가 제품 플랫폼을 재설계하고 제조 시설을 업데이트하기 위해 상당한 초기 투자가 필요할 것이다. 일부 제조업체는 3년의 전환 기간 내에 제품과 생산 라인 업데이트를 완료할 수 없을 것이라는 우려를 표명하였다. 그러므로, 장관은 TSL 5가 경제적으로 정당화되지 않는다고 잠정적으로 결론 내렸다.

DOE는 다음으로 양의 LCC 절감 혜택을 제공하는 최고 효율 수준을 나타내는 TSL 4를 고려하였다. TSL 4는 표준 크기 식기세척기에서 에너지 스타 V. 7.0 수준과 에너지 스타 V. 6.0 수준 (EL 2) 사이의 효율 수준과 소형 식기세척기의 최대 기술 효율 수준을 포함한다. 구체적으로, 표준 크기 식기세척기에서는 낮은 효율 수준에서 고려된 디자인 옵션 (즉, 전자 제어, 오염 센서, 다중 스프레이 암, 개선된 물 필터, 별도의 배수 펌프, 용기 단열)과 개선된 제어 전략의 사용을 포함한다. 소형 식기세척기에서는 낮은 효율 수준에서 고려된 디자인 옵션 (즉, 개선된 제어 전략)과 영구 자석 모터, 개선된 필터, 유압 시스템 최적화, 용기 바닥에 통합된 히터, 감소된 집수조 용량을 추가적으로 포함한다. 표준 크기와 소형 식기세척기의 대부분의 디자인 옵션은 에너지와 물 사용을 함께 줄인다. TSL 4는 0.34 쿼드의 에너지와 0.26 조 갤런의 물을 절약할 것으로 추정되며, DOE는 이를 상당한 양으로 간주한다. TSL 4에서는 소비자 편익의 NPV (에너지와 물을 포함)가 7% 할인율을 사용할 경우 $12.3억, 3% 할인율을 사용할 경우 $29.5억이 될 것이다.

TSL 4에서의 누적 배출 감축은 CO_2 10.33 Mt, SO_2 1.53 천 톤, NOx 24.37 천 톤, Hg 0.01 톤, CH_4 107.80 천 톤, N_2O 0.06 천 톤이 될 것이다. TSL 4에서 GHG 배출 감축으로 인한 기후 편익의 추정 금전적 가치는 (평균 SC-GHG 할인율 3%를 적용했을 때) $5.8억이 될 것이다. TSL 4에서 SO와 NOx 배출 감축으로 인한 보건 편익의 추정 금전적 가치는 7% 할인율을 적용했을 때 $4.0억, 3% 할인율을 적용했을 때 $10.2억이 될 것이다.

소비자 편익과 비용, SO_2와 NOx 배출 감축으로 인한 보건 편익에 대해 7% 할인율을 적용하고, GHG 배출 감축으로 인한 기후 편익에 대해 3% 할인율을 적용한 경우, TSL 4의 추정 총 NPV는 $22.1억이 될 것이다. 모든 편익과 비용에 대해 3% 할인율을 적용한 경우, TSL 4의 추정 총 NPV는 $45.6억이 될 것이다. 추정된 총 NPV는

추가 정보로 제공되지만, DOE는 제안된 표준 수준이 경제적으로 타당한지 여부를 결정할 때 주로 소비자 편익의 NPV에 의존한다.

TSL 4에서 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $17 절감, 소형 식기세척기는 $4 절감으로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기에서 3.9년, 소형 식기세척기에서 5.5년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기의 경우 3%, 소형 식기세척기의 경우 54%가 될 것이다.

저소득 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $21 절감, 소형 식기세척기는 $62 절감으로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기에서 1.6년, 소형 식기세척기에서 2.3년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 저소득 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기의 경우 2%, 소형 식기세척기의 경우 26%가 될 것이다.

노인 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $13 절감, 소형 식기세척기는 $14 손실로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기에서 4.9년, 소형 식기세척기에서 6.8년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 노인 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기의 경우 4%, 소형 식기세척기의 경우 62%가 될 것이다.

우물물을 사용하는 가정 소비자 하위 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $12 절감, 소형 식기세척기는 $19 손실로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기에서 5.5년, 소형 식기세척기에서 6.9년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 우물물 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기의 경우 4%, 소형 식기세척기의 경우 63%가 될 것이다.

TSL 4에서 예상되는 INPV 변화는 $155.9 백만에서 $103.1백만 범위의 감소로, 각각 21.2%와 14.0%의 감소에 해당한다. 일부 표준 크기 식기세척기 제조업체가 제품을 재설계하여 개선된 제어와 더 나은 설계 허용 오차를 가능하게 하고, 특정 소형 식기세척기 제조업체가 제품을 재설계하여 최대 기술 수준에 도달하려고 하기 때문에 업계 전환 비용은 이 TSL에서 $137.2백만에 이를 수 있다.

DOE는 현재 식기세척기 출하량의 약 10%가 TSL 4 효율 기준을 충족한다고 추정하며, 이 중 약 9%는 표준 크기 식기세척기 출하량이고, 14%는 소형 식기세척기 출하량이 해당 효율 기준을 충족한다고 추정한다. 최대 기술과 비교할 때, 더 많은 제조업체가 필요한 효율 수준을 충족하는 표준 크기 식기세척기를 제공하고 있다. 또한, 2023년 5월 NOPR 이후, 더 많은 제조업체가 TSL 4 효율 표준을 충족하는 표준 크기 식기세척기 모델을 제공하고 있다. DOE는 최근 고효율 표준 크기 식기세척기의 도입이 주로 2023년 7월에 발효된 에너지 스타 V. 7.0에 대한 반응이라고 믿고 있다. 표준 크기 제품을 제공하는 19개의 OEM 중 16개 OEM이 필요한 효율 수준을 충족하는 제품을 제공하고 있다. 소형 식기세척기의 경우, TSL 4는 TSL 5와 동일한 효율 수준을 나타낸다. TSL 5와 마찬가지로, 4개 이상의 식기 세트를 수용하는 소형 상부 투입 식기세척기와 4개 미만의 식기 세트를 수용하는 싱크대 내장형 식기세척기는 현재 TSL 4 수준에서 시장에 나와 있지 않다. 이 제품들이 TSL 4를 충족하는 것은 기술적으로 가능하지만, DOE는 이 제품들이 최대 기술 효율을 충족하려면 소형 식기세척기 시장 규모 (새 표준이 없는 경우 INPV $15.4백만)에 비해 상당한 투자 (약 $11백만)가 필요할 것으로 예상한다.

위의 고려 사항을 바탕으로 장관은 TSL 4 수준에서 소형 식기세척기 제품군의 고령 가구에서 발생하는 음의 LCC 절감과 순 비용을 경험하는 소비자의 높은 비율이 식기세척기의 에너지 및 물 절약, 소비자 편익의 양의 NPV, 배출 감축, 배출 감축으로 인한 보건 편익과 기후 편익의 추정 금전적 가치를 넘어설 것이라고 잠정적으로 결론을 내렸다. 그러므로 장관은 TSL 4가 경제적으로 정당화되지 않는다고 잠정적으로 결론을 내렸다.

그 후 DOE는 권장된 TSL (즉, TSL 3)을 고려하였다. 이 TSL은 표준 크기 식기세척기에 대한 에너지 스타 V. 7.0 수준과 에너지 스타 V. 6.0 수준 (EL 2) 사이의 간격을 메우는 효율 수준과 소형 식기세척기에 대한 에너지 스타 V. 6.0 수준 (EL 1)으로 구성된다. 구체적으로, 표준 크기 식기세척기의 경우, 이 효율 수준은 낮은 효율 수준에서 고려된 설계 옵션 (즉, 전자 제어, 오염 센서, 다중 스프레이 암, 개선된 물 필터, 별도의 배수 펌프, 용기 단열)과 추가적으로 개선된 제어 전략의 사용을 포함한다. 소형 식기세척기의 경우, 이 효율 수준은 개선된 제어의 사용을 나타낸다. 표준 크기와 소형 식기세척기 모두에 대한 이러한 설계 옵션의 대부분은 에너지와 물 사용을 함께 줄인다. 권장된 TSL은 약 0.31 쿼드의 에너지와 0.24조 갤런의 물을 절약할 수 있으며, DOE는 이를 상당한 양으로 간주한다. 권장된 TSL에서, 소비자 편익의 NPV (에너지와 물을 포함하여)는 7% 할인율을 사용할 경우 $12.3억, 3% 할인율을 사용할 경우 $29.0억이 될 것이다.

권장된 TSL에서 누적 배출 감축은 CO_2 9.48 Mt, SO_2 1.41 천 톤, NOx 22.37 천 톤, Hg 0.01 톤, CH_4 98.97 천 톤, N_2O 0.06 톤이 될 것이다. GHG 배출 감소로 인한 기후 편익의 추정 금전적 가치는 (평균 SC-GHG에서 3% 할인율을 적용했을 때) $5.4억이 될 것이다. 권장된 TSL에서 SO_2와 NOx 배출 감축으로 인한 보건 편익의 추정 금전적 가치는 7% 할인율을 적용했을 때 $3.7억, 3% 할인율을 적용했을 때 $9.4억이 될 것이다.

소비자 편익과 비용에 7% 할인율, SO_2와 NOx 배출 감축으로 인한 보건 편익에 7% 할인율, GHG 배출 감축으로 인한 기후 편익에 3% 할인율을 적용했을 때, 권장된 TSL에서의 추정 총 NPV는 $21.3억이 될 것이다. 모든 편익과 비용에 3% 할인율을 적용했을 때, 권장된 TSL에서의 추정 총 NPV는 $43.8억이 될 것이다. 추정된

총 NPV는 추가 정보를 위해 제공되지만, DOE는 제안된 표준 수준이 경제적으로 정당화되는지를 결정할 때 주로 소비자 편익의 NPV에 의존한다.

권장된 TSL에서 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $17 절감, 소형 식기세척기는 $32 절감으로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기의 경우 3.9년, 소형 식기세척기의 경우 0.0년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 3%, 소형 식기세척기에서 0%가 될 것이다.

저소득 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $21 절감, 소형 식기세척기는 $39 절감으로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기의 경우 1.6년, 소형 식기세척기의 경우 0.0년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 저소득 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 2%, 소형 식기세척기에서 0%가 될 것이다.

노인 가구 소비자 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $13 절감, 소형 식기세척기는 $26 절감으로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기의 경우 4.9년, 소형 식기세척기의 경우 0.0년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 노인 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 4%, 소형 식기세척기에서 0%가 될 것이다.

우물물을 사용하는 가구 소비자 하위 그룹의 경우, 표준 크기 식기세척기의 평균 LCC 영향은 $12 절감, 소형 식기세척기는 $23 절감으로 예상된다. 단순 회수 기간은 표준 크기 식기세척기의 경우 5.5년, 소형 식기세척기의 경우 0.0년이 될 것이다. 순 LCC 비용을 경험하는 우물물 소비자의 비율은 표준 크기 식기세척기에서 4%, 소형 식기세척기에서 0%가 될 것이다.

권장된 TSL에서 예상되는 INPV 변화는 $148.8 백만에서 $96.7 백만 범위의 감소로, 각각 20.2%와 13.1%의 감소에 해당한다. 이 TSL에서 업계 전환 비용은 $126.9 백만에 이를 수 있으며, 일부 제조업체는 개선된 제어와 더 나은 설계 허용오차를 가능하게 하기 위해 표준 크기 제품을 재설계할 것이다.

DOE는 현재 식기세척기 출하량의 약 11%가 권장된 TSL 효율을 충족한다고 추정하며, 그 중 표준 크기 식기세척기 출하량의 약 9%와 소형 식기세척기 출하량의 약 87%가 요구되는 효율을 충족한다. 이 수준에서는 소형 식기세척기에 필요한 낮은 효율 수준 덕분에 전환 비용이 TSL 4에 비해 감소할 것이다. 표준 크기 식기세척기에 필요한 효율 수준은 TSL 4와 동일하다 (EL 2). 모든 소형 식기세척기 OEM은 현재 권장된 TSL을 충족하는 제품을 제공하고 있다. 이 수준에서 DOE는 소형 식기세척기 제조업체들이 개선된 제어를 구현할 것이며, 이는 아마도 최소한의 초기 투자를 필요로 할 것으로 예상한다.

장관은 분석을 고려하고 편익과 부담의 경중을 따진 후, 권장된 TSL로 설정된 표준이 식기세척기에게 경제적으로 정당화될 수 있다고 잠정적으로 결론을 내렸다. 이 TSL에서 두 제품 등급의 출하량 가중 평균 LCC 절감액은 $17로 예상된다. 두 제품 등급에 대해 순 LCC 비용을 가진 소비자의 출하량 가중 평균 비율은 3%가 될 것이다. 모든 소비자 하위 그룹에서 LCC 절감액은 양의 값이고 두 제품 등급 모두에서 순 LCC 비용을 가진 소비자의 비율은 5% 미만이 될 것이다. FFC 국가 에너지 및 물 절감은 상당한 양이 될 것이며 소비자 편익의 NPV는 3%와 7% 할인율을 사용할 경우 각각 $29.0억과 $12.3억이 될 것이다. 특히 소비자에 대한 편익은 제조업체의 비용을 크게 능가할 것이다. 권장된 TSL에서 소비자 편익의 NPV는, 더 보수적인 7% 할인율로 측정해도, 최대 예상 제조업체의 INPV 손실보다 8배 이상 높다. 권장된 TSL의 표준 수준은 배출 감축으로 인한 예상 금전적 가치를 고려하지 않더라도 경제적으로 정당화될 것이다. 배출 감축이 포함될 때, 이는 기후 편익 $5.4억 (평균 SC-GHG에서 3% 할인율을 적용했을 때)과 보건 편익 $9.4억 (3% 할인율을 사용할 경우) 또는 $3.7억 (7% 할인율을 사용할 경우)을 나타내며, 정당성이 더욱 강화된다.

기준안은 규제된 주기 유형 (즉, 일반 주기)에 적용될 것이며, 제조업체는 현재 제공되는 추가적인 비규제 주기 유형 (예, 빠른 주기, 냄비와 팬, 무거운, 섬세한 등)을 계속 제공할 수 있다. 특히 DOE는 많은 빠른 주기가 1시간 이내에 적재물을 세척하며, 현재 이러한 주기 유형을 제공하는 식기세척기 모델에서 기존의 건조 옵션도 여전히 제공될 것으로 예상한다. DOE는 이 NOPR의 어떤 측면도 다른 주기 옵션, 특히 빠른 주기를 제한할 것이라는 정보를 가지고 있지 않다. 또한, 2022년 1월 예비 TSD에서 DOE는 조사 샘플의 데이터를 제공하여 주기 시간이 일반 주기의 에너지 및 물 소비와 실질적으로 상관관계가 없다고 결정하였다. 이러한 결과를 바탕으로 DOE는 NOPR이 일반 주기 기간에 실질적인 영향을 미치지 않을 것이라고 잠정적으로 결정하였다.

---

17 2022년 1월 예비 TSD의 섹션 5.5.1 참조. www.energy.gov/sites/default/files/2022-01/dw-tsd.pdf에서 확인할 수 있다.

부속서 C2의 테스트 절차에는 선택한 테스트 주기를 검증하기 위해 최소 세척 지수 기준치 70에 대한 규정을 포함하고 있으며, 이는 수정된 에너지 절약 표준이 준수되어야 할 때 효력이 발생할 것이다. 권장된 TSL에서는 부속서 C2에 따라 측정된 세척 성능 기준치를 포함하여 효율을 달성하는 표준 크기 및 소형 식기세척기 모델이 시장에 이미 출시되고 있다.

앞서 언급했듯이 DOE는 EPCA에 따라 기술적으로 실행 가능하고 경제적으로 정당화된 최대 에너지 효율 개선을 나타내는 TSL을 결정하기 위해 단계적 하향 분석을 수행한다. 단계적 하향 분석은 비교 분석이 아니며, 비교 분석은 기술적으로 실행 가능하고 경제적으로 정당화된 에너지 절약이 아닌 순 편익을 극대화하는 결과를 추구하므로 법령에 반한다. 86 FR 70892, 70908. 비록 DOE가 제안된 수정 에너지 절약 표준을 선택하기 위해 비교 분석을 수행하지 않았지만, DOE는 각 제품 등급의 효율 수준을 TSL로 그룹화하고 LCC 분석에서 모든 분석된 효율 수준을 평가하며 NIA와 MIA에서 긍정적인 LCC 절감을 가진 모든 효율 수준을 고려한다. 표준 크기 및 소형 식기세척기 모두에 대해, 제안된 표준 수준은 많은 소비자가 순 LCC 비용을 경험하지 않는 최대 에너지 절약을 나타낸다. 제안된 표준 수준의 효율 수준은 두 제품 등급 모두에 대해 양의 값을 갖는 LCC 절감을 가져오고, 순 비용을 경험하는 소비자의 수를 크게 줄이며, INPV 감소와 전환 비용을 줄여 DOE가 경제적으로 정당화될 수 있다고 잠정 결론을 내렸다.

표준 크기 제품 등급의 추천 표준 수준에서 평균 LCC 절감은 $17이며, 순 비용을 경험하는 소비자의 비율은 3%로 예상된다 (이번 호의 **연방 관보**에 게시된 직접 최종 규칙의 표 V.3 참조). FFC 에너지 절약은 0.3 쿼드가 될 것이다. 소형 제품 등급의 권장 표준 수준에서는 평균 LCC 절약이 $32이며 순 비용을 경험하는 소비자는 없을 것이다. DOE는 표준 크기 및 소형 식기세척기의 표준을 서로 독립적으로 제안할 경제적 정당성이 있다고 잠정적으로 결론을 내렸다.

그러므로 이전 고려 사항을 바탕으로, DOE는 권장 TSL에서 식기세척기에 대한 에너지 절약 표준을 제안한다.

DOE는 각 잠재적 TSL을 42 U.S.C. 6295(o)에 명시된 기준에 따라 검토하였으며, 앞 단락에서 논의된 바와 같이 이 NOPR에서 제안된 식기세척기의 권장 TSL은 6개의 규칙 제정 (냉장고, 냉장-냉동고, 냉동고; 기타 냉장 제품; 소비자용 일반 조리 제품; 주거용 세탁기; 소비자용 의류 건조기; 식기세척기)을 다루는 다제품 공동 합의의 일부임을 언급한다. 서명자들은 6개의 규칙 제정에 대한 공동 합의가 전체적으로 채택되어야 할 권장 표준의 공동 성명으로 간주되어야 한다고 지적한다. 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 V.B.2.e에서 논의된 바와 같이, 많은 식기세척기 OEM은 냉장고, 냉장-냉동고, 냉동고, 기타 냉장 제품, 소비자용 일반 조리 제품, 가정용 세탁, 소비자용 의류 건조기도 제조한다. 단일 연도 (2027년)에 5개의 수정된 표준을 준수하도록 요구하는 대신[18], 협상된 다제품 공동 합의는 5개의 규칙 제정에 대한 준수 날짜를 4년 (2027-2030년) 동안 순차적으로 정한다. DOE는 공동 합의에서 권장된 준수 날짜가 누적 규제 부담을 줄이는 데 도움이 될 것으로 이해하고 있다. 이러한 준수 날짜는 여러 개의 동시 수정된 표준을 준수하기 위해 충분한 자원을 할당할 수 있는 능력에 대한 일부 제조업체의 우려를 완화하고, 일반적으로 짝을 이뤄 설계되거나 판매되는 제품의 준수 날짜를 조정할 필요성을 줄이며, 주요 구성 요소의 생산을 확대할 수 있는 공급업체의 능력에 대한 우려를 완화한다. 또한 공동 합의는 기술적으로 실현 가능하고 경제적으로 타당한 에너지 효율을 최대한 개선하는 동시에 제조업체와 그 공급업체에게 몇 년간의 규제 확실성을 추가로 제공한다.

식기세척기에 대한 제안된 에너지 절약 표준은 EAEU와 주기당 물 소비로 표현되며, 표 III.3에 표시된 값을 초과해서는 않는다.

표 III.3 식기세척기 에너지 절약 표준안

제품 등급	최대 예상 연간 에너지 사용량 (kWh/년)*	최대 주기당 물 소비량 (갤런/주기)
PC 1: 표준 크기 식기세척기 (≥ 식기 세트 8개 + 서빙용 도구 6개)	223	3.3
PC 2: 소형 식기세척기 (< 식기 세트 8개 + 서빙용 도구 6개)	174	3.1

* 부속서 C2에 근거

18 냉장고, 냉장-냉동고, 냉동고 (88 FR 12452); 소비자용 일반 조리 제품 (88 FR 6818); 주거용 세탁기 (88 FR 13520); 소비자용 의류 건조기 (87 FR 51734); 식기세척기 (88 FR 32514)는 규칙안 단계에서 분석을 위해 2027년 준수 연도를 사용하였다. 기타 냉장 제품 (88 FR 12452)은 NOPR 분석에서 2029년 준수 연도를 사용하였다.

B. 표준안의 연간 편익과 비용

표준안의 편익과 비용은 연간 값으로도 표현할 수 있다. 연간 순 편익은 (1) 표준안을 충족하는 제품을 운영함으로써 얻는 편익의 연간 국가 경제 가치 (2022년 달러 가치로 표현)이며, 주로 에너지와 물 사용 감소로 인한 운영 비용 절감에서 제품 구매 비용 증가를 뺀 값 그리고 (2) 기후와 보건 편익의 연간 금전적 가치이다.

표 III.4는 권장된 TSL에서 식기세척기의 연간 값을 2022년 달러 가치로 표현한 것이다. 주요 추정 결과는 다음과 같다.

소비자 편익과 비용 그리고 NOx와 SO_2 감축에 대해 7% 할인율을 사용하고, GHG 사회 비용에 대해 3% 할인율을 사용하는 경우, 이 규칙의 표준안의 추정 비용은 연간 장비 비용 증가로 $14.0 백만, 추정 연간 편익은 장비 운영 비용 절감으로 $127.2 백만, GHG 감축으로 $29.0 백만, NOx와 SO_2 감축으로 $34.3백만으로 예상된다. 이 경우 순 편익은 연간 $176.4 백만이 될 것이다.

모든 편익과 비용에 대해 3% 할인율을 사용하는 경우, 표준안의 추정 비용은 연간 장비 비용 증가로 $14.0 백만, 추정 연간 편익은 운영 비용 절감으로 $171.2 백만, 기후 편익으로 $29.0 백만, 보건 편익으로 $50.8 백만으로 예상된다. 이 경우 순 편익은 연간 $237.0 백만이 될 것이다.

표 III.4 식기세척기 표준안의 연간 편익과 비용

	백만 2022$/년		
	기본 추정	낮은 순 편익 추정	높은 순 편익 추정
3% 할인율			
소비자 운영 비용 절감	***171.2***	***164.1***	***175.8***
기후 편익*	***29.0***	***28.3***	***29.3***
보건 편익**	***50.8***	***49.6***	***51.3***
총 편익t	***251.0***	***242.0***	***256.4***
소비자의 제품 구매 비용 증가	***14.0***	***17.0***	***13.2***
순 금전적 편익	***237.0***	***224.9***	***243.1***
생산자의 현금흐름 변화 (INPV)tt	***(14) -(9)***	***(14)-(9)***	***(14) -(9)***
7% 할인율			
소비자 운영 비용 절감	***127.2***	***122.5***	***130.5***
기후 편익* (3% 할인율)	***29.0***	***28.3***	***29.3***
보건 편익**	***34.3***	***33.5***	***34.5***
총 편익t	***190.5***	***184.3***	***194.3***
소비자의 제품 구매 비용 증가	***14.0***	***16.7***	***13.3***
순 금전적 편익	***176.4***	***167.6***	***181.0***
생산자의 현금흐름 변화 (INPV)tt	***(14) -(9)***	***(14) -(9)***	***(14)-(9)***

참고: 이 표는 2027-2056년 동안 출하되는 식기세척기와 관련된 비용과 편익을 나타낸다. 이 결과에는 2027-2056년 출하된 제품에서 2056년 이후에 발생하는 소비자, 기후, 보건 편익이 포함된다. 기본, 낮은 순 편익, 높은 순 편익 추정은 각각 *AEO2023* 기준 시나리오, 낮은 경제 성장 시나리오, 높은 경제 성장 시나리오의 에너지 가격 전망을 이용한다. 또한, 장비 증가 비용은 기본 추정에서는 중간 감소율, 낮은 순 편익 추정에서는 낮은 감소율, 높은 순 편익 추정에서는 높은 감소율을 반영한다. 예상 가격 추세를 도출하는 데 사용된 방법은 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.F와 IV.H 섹션에 설명되어 있다. 편익과 비용은 반올림으로 인해 합산 결과가 순 혜택과 다를 수 있다.

* 기후 편익은 네 가지 다른 글로벌 SC-GHG 추정치를 사용하여 계산된다 (이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.L 참조). 이 표의 제시 목적 상, 3% 할인율의 평균 SC-GHG와 관련된 기후 편익이 표시되지만, DOE는 단일 중앙 SC-GHG 점 추정치를 가지고 있지 않으며, 네 가지 SC-GHG 추정치를

사용하여 계산된 편익을 고려하는 것이 중요하고 가치가 있다고 강조한다. GHG 배출 감축의 편익을 금전적 가치로 환산하기 위해, 이 분석은 IWG가 2021년 2월에 발행한 *기술 지원 문서: 행정 명령 13990에 따라 발표한 탄소, 메탄, 산화질소의 사회적 비용 중간 추정*의 중간 추정치를 사용한다.

** 보건 편익은 NOx와 SO_2에 대한 톤당 편익값을 사용하여 계산된다. DOE는 현재 PM2.5 전구체 편익 (SO_2와 NOx에 대해)과 오존 전구체 보건 편익 (NOx에 대해)만 금전적으로 산출하고 있지만, 직접 PM2.5 배출 감축으로 인한 보건 편익 등 다른 영향을 금전적 가치로 환산할 수 있는 능력을 계속 평가할 것이다. 자세한 내용은 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.L을 참조한다.

t 총 편익은 3%와 7% 경우 모두 3% 할인율의 평균 SC-GHG를 사용하여 제시되지만, DOE는 단일 중앙 SC-GHG 점 추정치를 가지고 있지 않다.

f 비용에는 장비 증가 비용 뿐만 아니라 설치 비용도 포함된다.

운영 비용 절감액은 아래에서 자세히 설명된 대로 수명 주기 비용 분석과 국가 영향 분석을 기반으로 계산된다. 자세한 내용은 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.F와 IV.H을 참조한다. DOE의 국가 영향 분석에는 제품을 제조하는데 제조업체가 부담해야 할 증가된 비용에서 시작하여 소비자가 경험하는 가격 인상에 이르기까지 유통 체인의 모든 영향 (비용과 편익 모두)이 포함된다. DOE는 또한 제조업체에 미치는 영향을 상세히 분석하는 제조업체 영향 분석 (즉, MIA)을 별도로 수행한다. 자세한 내용은 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.J를 참조한다. 상세한 MIA에서는 투자, 전환 비용, 현금 흐름, 마진에 관한 가정을 기반으로 한 제조업체의 가격 결정 과정을 모델링한다. MIA는 규칙이 INPV에 미칠 것으로 예상되는 영향을 범위로 산출한다. INPV의 변화는 생산 비용, 자본 지출, 제조업체 이익 마진의 변화를 포함한 업계 현금흐름의 모든 변화의 현재 가치이다. INPV의 연간 변화는 MIA에서 추정된 업계 가중 평균 자본 비용 값인 8.5%를 사용하여 계산된다 (업계 가중 평균 자본 비용에 대한 완전한 설명은 직접 최종 규칙 TSD의 12장을 참조한다). 식기세척기의 경우 INPV의 변화는 -$14 백만에서 -$9 백만 범위이다. DOE는 시험 표준 수준이 경제적으로 타당한지 분석할 때 이러한 영향을 고려한다. 자세한 내용은 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 V.C를 참조한다. DOE는 두 가지 제조업체 마크업 시나리오 하에서 INPV에 미치는 영향의 범위를 제시하고 있다: 이 표에서 소비자 운영 비용 절감액을 계산하는데 사용되는 제조업체 마크업 시나리오인 매출 이익 보존 시나리오 그리고 수정된 표준으로 인해 제품 차별화가 감소하여 제조업체 마크업이 감소하는 계층화 시나리오. DOE는 위 표에 추정된 연간 INPV 변화 범위를 포함하여, 이번 호의 **연방 관보**의 다른 부분에 게시된 직접 최종 규칙의 섹션 IV.J에서 설명된 MIA를 참조함으로써, 생산과 소비의 잠재적 변화 등을 포함한 이 규칙안이 사회에 미칠 것으로 추정되는 영향을 평가하는 추가적인 맥락을 제공하고 있다. 이는 OMB의 Circular A-4와 E.O. 12866에 부합한다. 만약 DOE가 INPV를 이 규칙안의 연간 순 편익 계산에 포함시킨다면, 연간 순 편익은 3% 할인율에서는 $223 백만에서 $228 백만 사이, 7% 할인율에서는 $163 백만에서 $168 백만 사이가 될 것이다. 괄호 ()는 음의 값을 나타낸다.

IV. 대중 참여

A. 의견 제출

DOE는 이 규칙안에 대한 의견, 데이터, 정보를 이 규칙안의 시작 부분에 있는 **날짜** 섹션에 제공된 날짜까지 접수할 것이다. 관심 있는 당사자는 이 문서의 시작 부분에 있는 **주소** 섹션에 설명된 방법을 사용하여 의견, 데이터, 기타 정보를 제출할 수 있다. 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게재된 직접 최종 규칙에 관한 의견은 거기에 지시된 대로 제출해야 한다.

*www.regulations.gov*를 통한 의견 제출. *www.regulations.gov* 웹 페이지는 이름과 연락처 정보를 제공하도록 요구한다. 귀하의 연락처 정보는 DOE 건축 기술 직원만 볼 수 있다. 귀하의 연락처 정보는 성과 이름, 조직 이름 (있는 경우), 제출자 대표 이름 (있는 경우)을 제외하고는 공개적으로 볼 수 없다. 귀하의 의견이 기술적 문제로 인해 제대로 처리되지 않는 경우, DOE는 이 정보를 사용하여 귀하에게 연락할 것이다. DOE가 기술적 문제로 인해 귀하의 의견을 읽을 수 없고, 설명을 위해 귀하에게 연락할 수 없는 경우, DOE는 귀하의 의견을 고려하지 못할 수도 있다.

그러나 귀하의 연락처 정보가 의견 자체나 의견에 첨부된 문서에 포함된 경우에는 공개적으로 볼 수 있게 된다. 공개를 원하지 않는 정보는 의견이나 의견에 첨부된 문서에 포함되지 않도록 해야 한다. 그렇지 않으면, 의견을 보는 사람들은 성과 이름, 조직 이름, 의견이 포함된 서신, 의견과 함께 제출된 문서만 보게 된다.

영업 비밀 또는 상업적, 재무적 정보 등 법률에 의해 공개가 제한된 정보는 (이하 "기밀 업체 정보 (Confidential Business Information, "CBI")라 함)) *www.regulations.gov*에 제출하지 않도록 한다. *www.regulations.gov*를 통해 제출된 의견은 CBI로 주장될 수 없다. 웹사이트를 통해 받은 의견은 제출된 정보에 대한 CBI 주장을 포기하게 된다. CBI 제출에 대한 정보는 기밀 업체 정보 섹션을 참조한다.

DOE는 *www.regulations.gov*를 통해 제출된 의견을 게시하기 전에 처리한다. 일반적으로 의견은 제출 후 몇 일 내에 게시된다. 그러나 대량의 의견이 동시에 처리되는 경우, 귀하의 의견은 몇 주 동안 보이지 않을 수도 있다. 의견을 성공적으로 등록한 후 *www.regulations.gov*에서 제공하는 의견 추적 번호를 보관하도록 한다.

이메일, 직접 전달/택배 또는 우편을 통한 의견 제출. 이메일, 직접 전달/택배 또는 우편을 통해 제출된 의견과 문서도 *www.regulations.gov*에 게시될 것이다. 귀하의 개인 연락처 정보가 공개적으로 보이지 않기를 원하면, 의견이나 동봉된 문서에 이를 포함하지 않도록 한다. 대신, 연락처 정보를 서신의 표지에 기재하도록 한다. 서신 표지에는 성과 이름, 이메일 주소, 전화번호, 선택 사항으로 우편 주소를 포함하도록 한다. 서신 표지는 의견이 포함되지 않는 한 공개되지 않는다.

DOE에 의견, 데이터, 문서 및 기타 정보를 제출할 때마다 연락처 정보를 포함하도록 한다. 우편이나 직접 전달/택배를 통해 제출하는 경우, 가능하면 모든 항목을 CD로 제공하도록 한다. 이러한 경우 인쇄본을 제출할 필요는 없다. 팩스는 허용되지 않는다.

DOE에 전자적으로 제출된 의견, 데이터 및 기타 정보는 PDF (선호됨), Microsoft Word 또는 Excel, WordPerfect, 또는 텍스트 (ASCII) 파일 형식으로 제공되어야 한다. 문서는 보안이 설정되지 않은 상태로, 영어로 작성되고, 결함이나 바이러스가 없어야 한다. 문서에는 특수 문자나 암호화가 포함되지 않아야 하며, 가능하면 저자의 전자 서명이 포함되어야 한다.

캠페인 서식 편지. 원래 조직에서 발송한 캠페인 서식 편지는 한 번에 50에서 500개의 서식 편지를 PDF로 묶어서 제출하거나, 지지자의 이름 목록을 하나 이상의 PDF로 취합한 하나의 서식 편지로 제출하도록 한다. 이를 통해 의견 처리와 게시하는 데 걸리는 시간을 줄일 수 있다.

기밀 업체 정보. 10 CFR 1004.11에 따라, 기밀이며 법에 의해 공개가 면제된다고 믿는 정보를 제출하는 사람은 "기밀"로 표시된 문서와 기밀이라고 믿는 정보를 삭제한 "비기밀"로 명확하게 표시된 두 개의 문서 사본을 이메일로 제출해야 한다. DOE는 정보의 기밀 상태에 대해 자체적으로 판단하고, 그 판단에 따라 이를 처리할 것이다.

모든 의견은 변경 없이 접수된 대로 안건에 포함될 수 있다는 것이 DOE의 정책이다. 이는 의견에 제공된 모든 개인 정보를 포함한다 (공개가 면제된 정보는 제외한다).

B. 공개 회의

이전에 언급했듯이, DOE가 42 U.S.C. 6295(p)(4)(C)에 따라 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙을 철회하는 경우, 이 규칙안에 대한 추가 의견을 허용하기 위해 공개 회의를 개최할 것이다. DOE는 **연방 관보**에 모든 회의에 대한 공지를 게시할 것이다.

V. 분리 가능성

DOE는 섹션 10 CFR 430.32(f)에 새로운 단락 (3)을 추가하여 각 식기세척기 범주의 각 에너지 및 물 절약 표준이 서로 별개이고 분리 가능하다는 점과, 만약 어떤 에너지 또는 물 절약 표준이 관할 법원에 의해 중지되거나 무효로 결정될 경우 나머지 표준은 계속 효력을 유지한다는 내용을 제안한다. 이 분리 가능성 조항은 특정 제품 등급에 대한 에너지 또는 물 절약 표준이 중지되거나 무효화되는 경우 다른 절약 표준은 계속 유효하다는 에너지부의 의도를 명확히 표현하려는 것이다. 법원이 특정 제품 등급에 대한 하나 이상의 에너지 또는 물 절약 표준을 중지하거나 무효화하는 경우, 에너지부는 나머지 에너지 절약 표준이 계속해서 완전한 효력과 법적 효력을 유지하기를 원한다.

VI. 절차적 문제 및 규제 검토

이 규칙안에 대해 수행된 규제 검토는 이번 호의 **연방 관보**의 다른 곳에 게시된 직접 최종 규칙에 대해 수행된 검토와 동일하다. 자세한 내용은 직접 최종 규칙을 참조하도록 한다.

A. 규제 유연성법에 따른 검토

규제 유연성법 (5 U.S.C. 601 이하)은 대중의 의견 수렴을 위해 제안되어야 하는 모든 규칙에 대해 초기 규제 유연성 분석 (Initial Regulatory Flexibility Analysis, "IRFA)과 최종 규제 유연성 분석 (Initial Regulatory Flexibility Analysis, "FRFA")을 작성하도록 요구하며, 기관이 규칙이 공표되었을 때 이것이 소규모 업체에 상당한 경제적 영향을 미치지 않을 것이라고 인증하지 않는 한 해당된다. E.O. 13272, "기관의 규칙 제정 시 소규모 업체에 대한 적절한 고려사항" 67 FR 53461 (2002년 8월 16일)에 따라 DOE는 2003년 2월 19일에 규칙이 소규모 업체에 미치는 잠재적 영향을 규칙 제정 과정에서 적절히 고려하도록 보장하는 절차와 정책을 발표하였다. 68 FR 7990. DOE는 이 절차와 정책을 법률 고문의 웹사이트 (www.energy.gov/gc/office-general-counsel)에 게시하였다. DOE는 이 규칙 제정안의 대상이 되는 제품에 대해 IRFA를 작성하지 않았다.

DOE는 규제 유연성법과 2003년 2월 19일에 발표된 절차와 정책 조항에 따라 이 규칙안을 검토하였다. DOE는 규칙안이 채택될 경우 많은 수의 소규모 업체에 상당한 경제적 영향을 미치지 않을 것임을 인증한다. 이 인증의 사실적 근거는 다음 단락에 명시되어 있다.

식기세척기 제조업체에 대해, SBA는 법률 목적상 "소기업"으로 분류되는 업체의 규모 기준을 설정하였다. DOE는 이 규칙의 요구 사항에 해당하는 소규모 업체가 있는지 확인하기 위해 SBA의 소기업 규모 기준을 사용하였다. (13 CFR 파트 121 참조) 이 규모 기준은 북미 산업 분류 시스템 (North American Industry Classification System, "NAICS") 코드 및 산업 설명별로 나열되어 있으며, www.sba.gov/document/support--table-size-standards에서 확인할 수 있다. 식기세척기 제조는 NAICS 335220, "주요 가전제품 제조업"으로 분류된다. SBA는 이 범주에 속하는 업체가 소기업으로 간주되기 위해 직원 수 1,500명 이하의 기준치를 설정하고 있다.[19]

DOE는 이 규칙 제정과 관련된 제품을 제조하는 소규모 제조업체에 대한 집중 조사를 실시하였다. DOE는 규정 준수 인증 데이터베이스,[20] 캘리포니아 에너지 위원회의 현대화된 가전 효율성 데이터베이스 시스템,[21] 에너지 스타 제품 찾기 데이터세트[22]를 검토하여 이 제안에 해당하는 제품을 수입하거나 제조하는 업체 목록을 작성하였다. 이후 DOE는 미국에서 식기세척기를 판매하는 OEM을 식별하기 위해 공개적으로 이용 가능한 데이터를 참조하였다. DOE는 공개 데이터와 구독 기반 시장 조사 도구 (예: Dun & Bradstreet[23])를 활용하여 회사 위치, 직원 수, 연간 수익을 확인하였다. DOE는 이 규칙 제정과 관련된 제품을 제공하지 않거나, SBA의 "소기업" 정의에 부합하지 않거나, 외국에 의해 소유되고 운영되는 회사를 제외하였다.

DOE는 21개의 식기세척기 OEM을 식별하였다. 이 중 DOE는 소기업으로 분류될 수 있는 국내 기업이 없는 것을 확인하였다.

초기 조사를 통해 소기업으로 분류될 수 있는 식기세척기 제조업체가 없다는 결론을 바탕으로, DOE는 규칙안이 최종 확정될 경우 많은 수의 소기업에 상당한 경제적 영향을 미치지 않을 것이라고 인증하며, 이 규칙 제정에 대해서 IRFA를 작성하지 않았다. DOE는 5 U.S.C. 605(b)에 따라 검토를 위해 인증과 사실 기반의 보충 서류를 소기업청의 최고 변호사에게 전달할 것이다.

---

19. 미국 소기업청. "소기업 규모 기준표." (2023년 3월 17일 시행). www.sba.gov/document/support-table-size-standards (2023년 12월 22일 최종 접속).

20 미국 에너지부 규정 준수 인증 데이터베이스, www.regulations.doe.gov/certification-data/products.html#q=Product_Group_s%3A* (2023년 8월 23일 최종 접속).

21 캘리포니아 에너지 위원회 현대화 가전 효율성 데이터베이스 시스템, cacertappliances.energy.ca.gov/Pages/Search/AdvancedSearch.aspx (2023년 8월 23일 최종 접속).

22 에너지 스타 제품 찾기 데이터 세트, www.energystar.gov/productfinder (2023년 8월 23일 최종 접속).

23 Dun & Bradstreet Hoovers 구독 로그인을 통해 app.dnbhoovers.com에 접속 가능 (2023년 12월 22일 최종 접속).

다음 표준은 이 문서의 제안된 수정 문구에 나타나며, 그 문구가 나타나는 위치에 대해서는 이전에 승인되었다: AHAM DW–1–2020.

VII. 장관실의 승인

에너지 장관은 이 규칙 제정안 통지의 게시를 승인하였다.

10 CFR 파트 430의 대상 목록

행정 관행과 절차, 기밀 업체 정보, 에너지 절약, 가전제품, 수입, 참조 통합, 정부 간 관계, 보고와 기록 보관 요구사항, 소기업.

서명 권한

이 문서는 2024년 4월 12일, 에너지 효율 및 재생 가능 에너지 수석 부차관보인 Jeffrey Marootian이 에너지 장관의 위임 권한에 따라 서명한 에너지부의 문서이다. 원본 서명과 날짜가 있는 문서는 DOE에 의해 보관된다. 행정적인 목적만을 위해, 그리고 연방 관보 사무국의 요구 사항을 준수하기 위해, 아래 서명한 DOE 연방 관보 연락관이 이 문서를 전자 형식으로 서명하고 제출할 권한을 부여받았으며, 이는 미국 에너지부의 공식 문서로서 게시된다. 이 행정적인 절차는 **연방 관보**에 게시될 때 이 문서의 법적 효력에 아무런 영향을 미치지 않는다.

2024년 4월 12일 워싱턴 DC에서 서명하였다.

Treena V. Garrett,

연방 관보 연락관, 미국 에너지부.

서문에 명시된 이유로, DOE는 다음과 같이 연방 규정집, 타이틀 10의 II장, 하위장 D의 파트 430을 수정할 것을 제안한다:

파트 430—소비자 제품을 위한 에너지 절약 프로그램

■ 1. 파트 430의 권한 부여 인용문은 다음과 같이 계속된다:

권한: 42 U.S.C. 6291–6309; 28 U.S.C. 2461 참고.

■ 2. 단락 (f)을 다음과 같이 수정하여 § 430.32를 개정한다:

§ 430.32 에너지 및 물 절약 표준과 그 준수 날짜.

* * * * *

(f) 식기세척기. (1) 2013년 5월 30일 이후에 제조된 모든 식기세척기는 다음 표준을 충족해야 한다—

(i) 표준 크기 식기세척기는 307 kWh/년과 주기당 5.0 갤런을 초과해서는 안 된다. 표준 크기 식기세척기는 해당될 경우 부속서 C1의 섹션 2.3 또는 이 파트의 하위파트 B의 부속서 C2의 섹션 2.4에 명시된 테스트 적재물을 사용하는 AHAM DW–1–2020 (참조 통합, § 430.3 참조)에 명시된 대로 8개 이상의 식기 세트와 6개 이상의 서빙 도구를 수용할 수 있는 용량을 가져야 한다.

(ii) 소형 식기세척기는 222 kWh/년과 주기당 3.5 갤런을 초과해서는 안 된다. 소형 식기세척기는 해당될 경우 부속서 C1의 섹션 2.3 또는 이 파트의 하위파트 B의 부속서 C2의 섹션 2.4에 명시된 테스트 적재물을 사용하는 AHAM DW–1–2020 (참조 통합, § 430.3 참조)에 명시된 대로 8개 미만의 식기 세트와 6개 미만의 서빙 도구를 수용할 수 있는 용량을 가져야 한다.

(2) [최종 규칙이 **연방 관보**에 게재된 날짜로부터 3년 후] 이후에 제조된 모든 식기세척기는 다음 표준을 초과해서는 안 된다—

제품 등급	최대 예상 연간 에너지 사용량 (kWh/년)*	최대 주기당 물 소비량 (갤런/주기)
PC 1: 표준 크기[1] 식기세척기 (≥ 식기 세트 8개 + 서빙용 도구 6개)[2]	223	3.3
PC 2: 소형 식기세척기 (< 식기 세트 8개 + 서빙용 도구 6개)[2]	174	3.1

1 이 표에 나와 있는 에너지 절약 표준은 일반 세척 주기가 60분 이하인 표준 크기 식기세척기에는 적용되지 않는다.

2 식기 세트는 AHAM DW-1-2020에 명시되어 있으며 (참조 통합, § 430.3 참조), 테스트 적재물은 이 파트의 하위파트 B의 부속서 C2의 섹션 2.4에 명시되어 있다.

(3) 이 섹션의 단락 (f)(2)의 조항들은 별도로 서로 분리 가능하다. 관할 법원이 이 섹션의 어떤 조항이든 정지되거나 무효라고 판결할 경우, 그러한 조치는 이 섹션의 다른 조항에 영향을 미치지 않는다.

* * * * *

[연방 관보 문서 2024–08211 등록 4-23-24; 오전 8:45]

청구 코드 6450–01–P