

**『관능시험 시험기관 인정을 위한 추가기술요건』 제정**  
**기술표준원고시 제2000-235호**

산업자원부 기술표준원은 2000. 9. 25일 국가표준 정에 필요한 세부사항을 규정하는 『관능시험 시험 기본법, 동법시행령 및 시험검사기관 인정에 관한 윤 기관 인정을 위한 추가기술요건』을 다음과 같이 제 용규정 제18조 규정에 의거, 공인시험·검사기관 인 정 고시하였다.

**『관능시험 시험기관 인정을 위한 추가 기술요건』**

**1. 서 론**

- 1.1 인정을 위한 일반요구사항은 “교정 및 시험기관의 자격에 대한 일반요구사항” (ISO/IEC 17025, 1999)에 기재되어 있다. 이 요구사항은 모든 종류의 시험에 적용할 수 있으나, 어떤 경우에는 관련 시험의종류 및 기법에 따라 추가 지침이 필요하다.
- 1.2 이 문서는 WELAC WG1 관능 분석 소그룹에서 만들었고, EA에 의해 채택된 것을 원문을 KOLAS 가 국내여 건을 감안하여 한글로 번역한 것으로서, ISO/IEC 17025를 보충한 것이다. 이 문서는 평가사와 관능 시험 공인기 관으로 인정받고자 하는 시험기관에 구체적 지침을 제공하려는 것이다. 관능검사를 맡은 직원들에게 이 문서는 ISO/IEC 17025의 세부 해석 지침서가 된다.
- 1.3 이 문서에는 참조의 편의를 위해 ISO/IEC 17025의 관련 조항을 언급해 두었다.
- 1.4 관능분석은 시각, 후각, 미각, 촉각, 청각 등의 감각으로 감지되는 식품이나 다른 재료에 대해 이러한 특성에 대 한 반응을 유도, 측정, 분석, 해석하는데 사용되는 과학분야이다. 이 정의는 정량적, 정성적 접근법을 포함하며 소비자나 훈련된 관능 평가사에 의해 평가되는 관능적 특성과 제품이나 재료에 관해 제기되는 주, 객관적인 관능 적 질문 사이에 아무런 차이를 두지 않는다.
- 1.5 관능분석이 적용되는 경우는 다음과 같다.
  - 저장수명연구
  - 제품 매칭(matching)
  - 제품 매핑(mapping)
  - 규격(specification) 과 품질관리
  - 제품의 재공식화(reformulation)
  - 오염과 냄새/맛제거 잠재력(off odour/flavour potential)
  - 제품 품질

## 2. 정의

부속서 A 참조

## 3. 범위(ISO/IEC 17025 1항 참조)

- 3.1 인정기구는 객관적인 시험에 대한 인정을 할 때 문서화가 매우 잘 되어 있고 유효성이 확인된 시험기관만을 인정하여야 한다. 제대로 훈련받은 모든 직원이 정해진 범위내에서 똑같은 결과를 얻을 수 있다는 것을 보여줌으로써 각 시험이 잘 통제되고 있음을 나타내어야 한다.
- 3.2 관능분석에 쓰이고 또 인정의 대상이 되는 객관적 시험의 예는 다음과 같다.
  - 식별시험(Discriminative Test) 예 삼각시험 (Triangle Test)
  - 2점대비법 시험
  - 1,2점 시험법
  - 등급(ranking)
  - 서술시험(Descriptive Test) 예 세기측정법(Intensity measurement)
  - 정량서술분석 : 윤곽(Quantitative descriptive analysis profile)
- 3.3 이러한 기술들을 사용했을 때, 시험기관이 모든 인정기준을 충족하고 있음을 인정기구 평가사에게 입증하는 것은 시험기관의 책임이다. 특히, 여기에 관련된 모든 직원의 경험, 전문적 기술, 교육은 이런 종류의 분석이 인정을 받을 수 있는지 없는지를 결정짓는 주요 요소가 될 것이다.
- 3.4 객관성시험은 다음의 항들에 의해 통제된다.
  - (a) 시험방법의 유효성 확인(validation)
  - (b) 시험방법의 문서화
  - (c) 시험을 수행하는 직원의 교육과 권한 부여
  - (d) 적절한 시험시설
  - (e) 계획, 조직화, 시험장비의 작동
  - (f) 장비의 보수와 교정
  - (g) 관능 평가사의 선발과 교육훈련에 관한 절차
  - (h) 현재의 품질관리(QC) 절차서
  - (i) 활동중인 각 관능평가사와 평가사 그룹의 수행 평가
  - (j) 적절한 표준(reference) 및 교육재료 사용
  - (k) 데이터 검사 절차
  - (l) 시험수행에 대한 기록
- 3.5 현재 인정을 받을 수 없는 객관성 시험의 예는
  - 정서시험 예, 소비자 선호시험
  - 기호(hedonic) 시험
- 3.6 부분적, 국가, 국제적 표준방법 및 완전히 문서화되고 유효화된 사내방법도 인정범위에 포함될 수 있다.

#### 4. 참고문서

부속서 B 참조

#### 5. 조직 및 경영

ISO/IEC 17025 4항

#### 6. 품질시스템, 내부감사, 경영검토 (ISO/IEC 17025 4.2항, 4.13항 참조)

- 6.1 시험기관은 자신의 업무와 책임사항 등 모든 분야에 대해 공식적 내부감사를 1년에 최소한 1차례 이상 받아야 한다. 시험기관은 주요 운영 부분에 대해서는 더 자주 감사를 실시하고 운영상의 불만이 접수 되었거나, 또는 부적합사항이 발견되었을 때에는 특별 감사를 실시해야 한다.
- 6.2 관능시험기관에서 품질감사기간동안 심사를 받아야될 부분에 대한 점검 목록은 이 문서의 부속서 C에 나타나 있다.
- 6.3 품질관리 (ISO/IEC 17025 5.9항 참조)
- 6.3.1 시험기관은 각 관능시험법(sensory method) 및 개별 관능평가사의 수행사항을 매일같이 점검하기 위한 수단으로 적절한 품질관리 절차를 운용해야 한다. 시험기관에서 채택되는 품질관리방법은 시료의 종류, 분석 방법, 측정 회수에 따라 다를 수 있다. 그러나 품질관리 수준은 결과의 타당성을 충분히 보여줄 수 있을 정도여야 한다.
- 6.3.2 품질관리가 이뤄질 수 있는 여러 가지 방법에 대한 예로 다음과 같은 것이 포함된다.
- (a) 분석해야될 전체시료중 한정된 부분에 대해 다시 분석하는 방법
  - (b) 적당한 주기로 시료분석시스템으로 분석될 램덤 채취한 반복 시료
  - (c) 품질관리시스템의 한 부분으로 쓰이는 표준(reference) 및 특성(characterised) 재료
- 6.3.3 품질관리의 수준과 종류는 분석 성격, 분석회수, 시험난이도와 신뢰도에 따라 좌우된다. 참고로 품질관리 수준(level)은 시료작업 처리량의 5% 미만이 되어서는 안된다. 좀더 복잡한 절차에서는 더 많은 비율이 요구 될 수 있지만, 통상적인 작업에서는 10%가 적정선이다. 방법의 신뢰성이 증거서류로 보충되는 경우에는 품질관리수준을 낮출 수 있다.
- 6.3.4 개개 관능평가사의 수행 능력은 내부 품질관리 방법의 일부분으로 감독되어야 한다.
- 6.3.5 모든 품질관리 방법들은 품질문서에 명확히 정의되어야 한다.
- 6.3.6 시험기관은 가능하면 인정의 범위와 관련있는 시험기관간 비교속련도 시험에 참여하도록 권장받으며, 실시 결과에 대한 기록을 유지해야하고 쉽게 볼 수 있어야 한다.

#### 7. 직원(ISO/IEC 17025 5.2항 참조)

7.1 관능 분석자

7.1.1 시험기관 경영진은 시험기관내의 중요직위의 자격과 경험에 대한 최소수준을 정해야 한다. 관능분석은 해당 자격증을 소지한 자격과 경험이 있는 관능분석자에 의해 또는 감독아래서 실시되어야 한다. 일반적으로 최소한 2년이상 이 분야의 작업경험이 있어야 관능분석 경력자로 간주된다. 각 직위에 요구되는 업무기술은 문서화된 직무기술서에 공식화되어 있어야 한다.

7.1.2 시험기관은 모든 직원이 능숙하게 시험을 실시하고, 장비 운영에 적절한 교육을 받을 수 있도록 보장하여야 한다. 교육기간동안 자격조건에 도달했다 평가하기 위해, 가능하면 객관적 측정법 (예로 반복성)을 사용하여 이를 평가해야 한다. 분석자는 자격이 있다고 인정을 받거나, 또는 적절한 감독아래서만 시료에 대한 시험을 수행할 수 있다. 자격의 연속성은 예로 품질관리기법을 이용하여 점검해야 한다. 이러한 관리 기법이 일상적으로 사용되지 않는 경우에는 직원에 대한 주기적 재교육 필요성을 고려해 봐야 한다. 모든 경우에 중요 주기는 정해져야 하고 문서화되어야 한다.

7.1.3 교육은 다음을 포함한 시험의 모든 영역을 포함해야 한다.

- (a) 시험절차의 선택, 실험계획과 분석
- (b) 제품준비와 시험수행
- (c) 자료입력과 처리
- (d) 보고서 준비
- (e) 기록유지
- (f) 필요한 모든 물품 및 용역의 관리
- (g) 관능평가사 심사, 선정, 교육, 감독 절차서
- (h) 평가사 건강과 안전의 중요성

7.1.4 시험기관은 각 관능분석가가 최근까지 받았던 교육기록을 유지해야 한다. 이와 같은 기록의 목적은 각 직원 개개인이 충분한 교육을 받아왔고, 또 특정 공인시험을 수행할 수 있는 자격을 평가 받았음을 증명하기 위해서이다. 어떤 경우에는 자격에 특별한 제한을 설정하는 것이 적절할 수 있다. 인정기구의 요구시에는 이런 기록들을 열람할 수 있어야 하고, 다음을 포함하고 있어야 한다.

- (a) 학 력
- (b) 사외 및 사내 연수 경력
- (c) 관련 현장연수경력(그리고 필요하면 재교육)
- (d) 이전의 경력사항

7.1.5 시험기관은 다른 직원에 대한 개인 정보를 포함한 기록도 보유하고 있어야 한다. 이런 기록에 대한 접근이 자료보호에 관한 국가법률에 의해 제한될 수 있다. 이런 정보는 보통 때는 인정기구의 관심사가 아니다.

## 7.2 관능평가사

7.2.1 관능분석 평가단은 정확한 측정방법을 제정하고, 또 구성원에 의해 실시된 분석의 결과가 좌우된다. 관능평가사의 선발과 교육은 신중히 진행될 필요가 있다. (예로 내부 평가사를 활용하는 것이 결과를 왜곡시킬 수 있다) 관능평가사가 되려는 후보자의 모집, 선발, 교육, 감독에 관한 자세한 지침서는 ISO 8586 ; Part 1에서 볼 수 있다.

7.2.2 권장 절차에는 다음 사항이 포함된다.

- (a) 모집, 예비심사, 시험 개시

- (i) 냄새와 주미각(Primary Taste)에 대한 인식과 지각은 확인(confirm)되어야 한다. 관련이 있는 경우 색조 감각, 오염/냄새의 검출, 제품의 특성을 표현할 수 있는 능력 등이 확인되어야 한다. 만일, 관능평가사의 성격과 개인습관이 시험에 영향을 미칠 수 있다면, 이점을 고려해야 한다.
- (b) 교육에서의 일반원칙과 방법
  - (i) 감각 사용, 시험절차 숙달, 음식이나 향수와 같은 외부인자 영향에 대한 인식이 교육내용 중에 포함되어야 한다. 관능평가사는 항상 건강에 충분한 주의를 기울여야 하고, 만일 병 등으로 고통을 받고 있다면 언제라도 이 사실을 보고해야 한다. 추가로 만일 식품이 기존의 성장 또는 가공 조건과는 다르게 또는 유전공학적으로 변형된 것이라면 평가사들은 이 사실을 알아야 하고, 또 그들이 시험을 하겠다는 뜻을 기록하지 않는 한 제품시험을 할 수 없다는 것을 관능 평가사에게 알려야 한다.
  - (ii) 모든 관능평가사가 그들이 수행할 임무에 대해 합당하게 교육받았음을 보장하기 위해 선발과 교육프로그램을 완전히 문서화해야 한다. 이 프로그램은 관능평가사가 시험착수를 허락받기전에 받아야될 자격의 수준과 다른 관련 요구사항을 규정하여야 한다. 가능하면 객관적 측정법(objective measure), 예로 반복성이 이런 자격에 도달했는지를 평가하기 위해 사용되어야 한다.
- (c) 특수한 목적을 위한 선발
  - (i) 시험절차를 수행할 수 있는 능력이 확인되어야 한다. 이것은 반복 시료분석을 통하거나 또는 서술분석에서는 일련의 제품들을 사용한 시험을 통해서 시료안의 구성성분 농도를 바꾸고 시험결과를 기록함으로써 달성될 수 있다.
- (d) 만족할 수 있는 업무수행을 보장하기 위한 개개인에 대한 감독
  - (i) 관능분석평가사들 각 개개인에 대한 전반적인 훈련기록이 유지되어야 한다. 교육후 개개인의 업무수행은 정기적으로 감독받아야 한다. 시험날짜, 평가된 제품과 함께 결과도 각 개개인의 업무수행의 한 부분으로 기록되어야 한다. 이것을 돕기 위해 기록시스템은 쉽게 이용될 수 있어야 한다.
  - (ii) 피로효과 여부를 조사하기 위해서 결과를 점검하여야 한다. 만일 있다면 시험단위(session)당 시료의 수 또는 일일 당 시험 단위의 수를 축소하고 이를 기록해야 한다.
- (e) 건강인자
  - (i) 관능평가사 업무수행에 영향을 미치는 건강과 관련된 인자들은 기록이 되어야 하고, 문제가 있을 경우 관능평가사가 시험을 하지 않도록 조치되어야 한다. 이런 요소는 알레르기 반응, 감기, 위장장애, 치통, 임신, 약물치료, 심리적 스트레스 등이 포함될 수 있다.
- (f) 필요시 재교육
  - (i) 만일 관능평가사가 상당 기간동안 시험을 수행하지 않았거나, 또는 이들의 결과가 허용치 한계 밖으로 나왔던지 하였을 때, 재교육을 위한 절차와 기준이 준비되어야 한다.

## 8. 시설 및 환경(ISO/IEC 17025 5.3항 참조)

8.1 환경조건이 시험결과에 영향을 미칠 때에는 이 조건은 관능시험에서 매우 중요하다. 가능하다면 시험장소에서는 다른 작업을 하지 않아야 한다.

시험기관은 특수한 시험을 진행시키는데 필요한 적절한 환경요건과 적절한 관리를 제공해야 한다. 이상적으로 말

해서 관능시험 시설은 주위가 산만치 않은 조용한 장소로서 불빛이 조절되고, 시각접촉을 줄이기 위해 시험재료 간에 칸막이가 설치되어 있어야 하며, 벽은 중간색깔로 칠해져 있고 표면은 냄새가 없어야 하며, 적당한 환풍이 되는 곳이어야 한다. 추가로 시료준비를 위한 독립된 장소도 제공되어야 한다. 관능분석을 위한 시험소 설계는 ISO 8589에 나와 있다.

- 8.2 위의 기준을 충족시킬 수 없는 곳(예로 공장부지)에서는 절차가 목적에 부합되고, 또 시험이 유효하다는 것을 시험기관이 보여줄 의무가 있다.
- 8.3 시험기관은 시험실과 시료준비실의 정리 및 청결도의 중요성을 숙지하고 있어야 한다. 만일 시료준비실이 시험하는 곳과 가까이 있지 않으면 시료운반과 정확한 온도유지에 주의를 기울여야 한다. 시각적 단서(visual clue)에 의해 분석이 영향을 받는 것을 피하기 위해서 관능평가사가 시료준비실로 출입하는 것은 통제되어야 한다. 이 점은 분석전에 시료가 펼쳐져 있을 때 특히 중요한 점이다.
- 8.4 분석을 위해 요구되는 중요한 환경요건들은 적절하게 감독되고, 조절되고, 기록되어야 한다. 예로 온도조절 지역에서는 최고최저 온도계나 기록용 온도계가 온도통제를 효과적으로 하기 위해 사용되어야 한다.  
이 온도 측정기는 시험소 교정 프로그램에 포함되어야 하고, 교정은 공인된 교정검사기관을 통해서 국가 또는 국제표준에 소급할 수 있어야 한다.
- 8.5 대기 상온에서 시험할 수 없는 시료의 경우, 시료를 정확한 온도로 맞춰주고 필요한 시간만큼 유지시킬 수 있는 장비가 있어야 한다.

**9. 장비(ISO/IEC 17025 5.5항 참조)**

- 9.1 일반적으로 여러종류의 장비가 관능분석시험기관에서 쓰인다. 품질시스템의 일부로 시험기관은 사내에서 쓰이는 장비의 보수 및 교정에 필요한 프로그램을 운영할 것이 요구된다.
- 9.2 주기적 관리와 성능검정을 함으로서 장비가 성능명세서의 요구사항을 확실하게 충족시켜야 한다. 교정과 성능 점검의 예는 부속서 D에서 볼 수 있다. 장비의 수리는 외부 기관이나 사내에서 적절히 수행될 수 있다. 장비관리보수의 중요성이 강조되어야 한다. 장비로부터 오염 가능성이나 이전사용에서 오는 오염가능성에 주의를 기울여야 한다.  
예로 세척기나 물정수기와 같은 분석이나 검사에 직접 쓰이지 않는 장비는 보수와 청결도를 유지하기 위해 만든 적절한 프로그램에 따라 관리되어야 한다. 보수유지에 관한 상세한 기록이 있어야 한다.
- 9.3 정해진 주기로 장비가 보수될 수 있도록 책임진 직원과 장비의 일부분을 쓸 수 있도록 허가받은 직원에 관한 기록이 유지되어야 한다.
- 9.4 관능분석시험기관에서 일반적으로 볼 수 있는 장비는 다음과 같이 분류될 수 있다.
  - (a) 시료준비와 저장장비(예 : 오븐, 마이크로오븐, 냄비, 냉장고, 냉동기, 음식가공장치, 칼, 절단도구)
    - (i) 일반적으로 장비는 청소와 필요한 경우 안전도 점검을 하여서 관리되어야 한다. 세팅(setting)이 시험결과에 큰 영향을 미치는 경우에는 교정이나 성능점검이 필요하다.
    - (ii) 가열장비의 성능은 여러 인자에 달려있다. 만일 중요하다면 가열 행태(profile)를 파악해서 이 자료를 이용하여 가열장비 사용에 대한 명확한 지침을 만들어 주는 것이 필요할 수 있다.  
오븐 내에서의 온도 분포에 대한 연구도 시작할 필요가 있다.

- (b) 측정기구와 장비(온도계, 타이어, 저울, 플라스크 등)
  - (i) 주기적인 관리와 함께 정확한 사용, 청소 그리고 필요한 경우 교정이 필요하다.
- (c) 시료보조용품
  - (i) 이 용품의 형체는 시료에 의해 정해진다. 한 종류의 관능분석이 진행되는 동안에는 모든 용기는 같은 종류로만 사용해야 한다. 유리나 도자기용품은 사용 전에 깨끗이 세척되어야 하고 관능분석 목적만으로 사용되어야 한다. 플라스틱 컵이나 기구가 사용될 때에는 오염이 있나를 점검해야 한다. 시료 용기에 표시를 할 때에는 독한 냄새를 남기는 표시용 펜은 사용하지 말아야 한다.
- (d) 컴퓨터와 자료처리장치(ISO/IEC 17025 5.4.7.2항 참조)

### 10. 표준물질과 화학표준(ISO/IEC 17025 5.6.3항 참조)

- 10.1 관능평가사 교육과 시험기관 수행상황을 감독하고, 방법의 유효성을 확인하고, 또 방법 비교를 할 수 있게 하기 위해서 표준물질(구할수 있으면 인증표준물질을 포함해서)을 사용한다. 가능한 경우라면 표준물질 사용이 권장된다. 여러종류의 분석에 있어서 알고 있는 순도와 조성을 가진 화학물질을 가지고 사내에서 만들어진 표준물질을 교육용으로 사용할 수 있다. 다른 경우에는 대표성이 있는 음식이나 물질을 사용하는 것이 필요할 수 있다.
- 10.2 표준물질과 화학표준은 표시를 명확히 하여 명백히 확인될 수 있어야 한다. 저장 수명, 저장상태, 적용 범위 및 사용한계에 대한 정보가 이용될 수 있어야 한다. 모든 용기는 내용물, 농도, 준비날자와 또는 만기날자를 적절하게 표시한 표시사항을 붙여야 한다. 표준물질과 표준기준물은 오염으로부터 보호가 되게끔 취급되어야 한다. 교육절차서에는 이러한 요구사항을 반영해야 한다.

### 11. 측정소급성과 교정(ISO/IEC 17025 5.6항 참조)

- 11.1 질량, 길이, 온도, 시간, 부피와 같은 물리적 변수가 시험결과에 중요할 경우에는 이런 변수를 측정하는데 사용한 측정장비는 공인된 교정검사기관을 통하여 국가 또는 국제표준에 소급할 수 있는 방식으로 교정되어야 한다. 교정과 성능점검을 함으로써 시료의 차이로 잘못 알았던 차이점이 측정절차에 개입되지 않도록 보증되어야 한다.
- 11.2 여러 종류의 분석장비에 대한 대표적 교정주기에 대한 지침은 사용빈도, 유지 상태 등 시험기관의 사정에 따라 별도로 정할 수 있다.

### 12. 시험방법(ISO/IEC 17025 5.4항 참조)

- 12.1 가능하면 시험기관은 최신판 표준으로 정해진 방법서와 절차서를 사용해야 한다. 이런 방법서가 없거나 다른 방법서나 절차서가 쓰이는 경우에는 방법서가 문서화되고 적절하게 유효성 평가를 받았다면, 사내에서 개발하였거나 다른 곳에서 구입하였던간에 시험기관은 이 방법서에 대해 인정을 받을 수 있다.
- 12.2 매 시험마다 방법 적용의 적절성과 일관성을 보장하기 위해 모든 방법은 문서화되어야 한다. 시험기관은 방법을 문서화하는 공통된 형식을 선택하여 쓰는데 편할 수 있다. 비표준방법과 절차는 시험수행에 필요한 모든 정보를

포함하고 있어야 한다. 이런 비표준방법과 절차에 포함되어야 하는 최소한의 정보는

- (a) 제목
- (b) 서론
- (c) 범위
- (d) 정의
- (e) 원리
- (f) 장비
- (g) 관능평가사 교육요건
- (h) 시료준비 제출(presentation)
- (i) 관능평가위원 구성
- (j) 특수한 환경조건 및 시설
- (k) 절차
- (l) 결과의 통계적 분석
- (m) 방법 수행특성, 예, 재현성(method performance characteristics)
- (n) 품질관리 절차
- (o) 참고문서 (references)

12.3 여러 종류의 방법이 한 관능시험 기관에서 쓰이는 경우 적용할 수 있는 시험방법을 결정하는 절차와 분석절차는 정식으로 승인을 받아야 하고, 인정기구 평가사가 이것을 이용할 수 있어야 한다. 절차서는 이 과정의 각 단계를 규정지어야 하고 책임자를 확인하여야 한다.

12.4 온도측정과 같이 측정이 분석에서 절대로 필요한 부분을 차지하는 경우, 시험기관은 공차한계를 변수에 부여해야 하며, 측정이 이 값안에 들어 있음을 보여주어야 한다. 만일 측정이 명기된 공차범위를 벗어난다면 적절한 조치를 취해야 하고 이를 문서화해야 한다.

12.5 시험기관은 통계분석을 하기 위해 자료를 컴퓨터에 입력시키는 작업을 포함한 데이터 이송을 점검하는 정책을 수립해 놓아야 한다.

12.6 시험설계, 시료제출, 필요하다면 시험과 시험사이에 충분한 시간을 주는 등과 같은 세심한 주의를 기울여서 관능평가사의 피로, 활동기간내 피로(session fatigue), 그리고 관능평가사의 편안함에 의한 영향들이 고려되어야 한다.

12.7 관능평가사의 안전은 제일 중요한 요소이고 모든 다른 고려사항보다 우선적으로 고려되어야 한다.

12.8 방법의 유효성 확인(ISO/IEC 17025 5.4.5항 참조)

12.8.1 변형된 표준방법을 포함하여 사내에서 개발된 방법들은 이 방법들이 목적에 부합한다는 것을 보장하기 위해 유효성 확인을 받아야 한다. 방법과 관능팀을 포함한 전체시험 절차서가 평가를 받아야 한다. 각 시험기관은 특정방법의 성능특성에 대한 개개의 요구조항을 결정해야 하고, 이런 요구조항에 맞는 방법임을 증명할 유효한 자료를 만들어야 한다. 특별히 중요한 점은 다음과 같다.

- (a) 재현성/반복성
- (b) 시료판별법
- (c) 민감도(sensitivity)



- (d) 검출한계
- (e) 현행 방법과 비교
- (f) 시험소간 비교시험

12.9 측정불확도(ISO/IEC 17025 5.4.6항 참조)

### 13. 샘플링, 시료취급과 준비(ISO/IEC 17025 5.7항, 5.8항 참조)

- 13.1 샘플링, 시료취급과 준비 과정이 가능한 적절히 이루어 졌는지를 확실하게 하기 위하여, 시험기관은 고객과 연락 해서 충고와 실질적인 도움을 줄 것을 권장 받는다. 일상적으로 사용중인 샘플링 공정은 완전히 문서화되어야 한다.
- 13.2 시험기관이 샘플링 단계에 아무런 책임을 지지 않는 경우에는 시료가 접수된 상태로 분석됐다고 보고서에 적는 것이 적절할 것이다.  
만일 시험기관이 샘플링 단계를 직접 처리하거나 또는 감독하였다면, 사용한 절차에 대해 보고하고, 그리고 결과에 부여된 제한사항에 대해 언급하는 것이 적절할 것이다.
- 13.3 시료 포장지와 시료처리용 장비는 시료와 접촉된 표면이 오염되지 않도록 하고, 또 미생물 또는 화학적 위험성이 없게끔 선택되어야 한다. 시료포장지의 봉인은 용기로부터 시료유출을 막기에 적당해야하며, 그리고 오염이 안으로 들어갈 수 없어야 한다.
- 13.4 시료 라벨은 중요하며 관련 계획표, 노트, 시료등록부와 연결하여 시료를 명확히 확인할 수 있어야 한다. 분석공정에 들어가서는 시료를 여러개로 나누거나 부표본을 만들 경우, 라벨링은 매우 중요한 작업이 된다. 라벨은 시료포장지에 단단히 붙여져야 하며, 색바래이나 시료 흘림 그리고 웬만한 온도나 습도에 견뎌야 한다.
- 13.5 시료는 흠없이 보존될 수 있도록 보관되어야 한다. 보관지역은 깨끗하고 정돈된 상태로 유지되어야 한다. 시료의 관능특성을 변화시킬 정도의 극한 환경조건은 피해야만 한다. 만일 필요하다면, 환경평가가 실시되어야 한다. 적당한 수준의 보안시스템을 유지하여서 시료에 대한 부당한 접근을 막아야 한다.
- 13.6 분석을 위해 제출된 식품 시료는 종종 냉장이나 냉동과 같은 특수한 저장환경이 필요할 수 있다. 이런 경우 시험기관은 적절한 환경에 시료를 보관해야 하고 명기된 요구 조건에 적합함을 나타내기 위해 이러한 환경을 유지, 감독, 기록하여야 한다.
- 13.7 시료취급 시스템의 운영과 관계가 있는 모든 직원은 적절한 교육을 받아야 한다.
- 13.8 시험기관은 시료의 보유 및 폐기에 대한 문서화된 정책이 있어야 한다.

### 14. 기록(Records) (ISO/IEC 17025 4.12.2항 참조)

- 14.1 어떤 시험도 원래의 시험과 될 수 있으면 비슷한 조건에서 반복해서 행해질 수 있는 것을 보장하기 위해 모든 시험기록을 남겨야 한다.  
기록은 자기기록, 광기록, 종이기록 형태로 남길 수 있다.
- 14.2 각 시험에 대한 기록에는 다음을 포함해야 한다.
- (a) 분석의뢰 양식

- (b) 분석할 시료명세
- (c) 관능평가사에게 제공된 지시서(instruction sheets)/질의서
- (d) 분석결과서 또는 컴퓨터 파일에 관한 참고문 (reference)
- (e) 사용된 절차
- (f) 시험날짜와 시간
- (g) 시험장소
- (h) 시료와 시료사이의 시간조절(Timing between samples)
- (i) 시료확인 부호
- (j) 시료준비방법과 사용된 장비
- (k) 시료준비 직원의 산원
- (l) 각 관능평가사에 대한 제출 순서
- (m) 관능평가사 신원
- (n) 시험에 쓰인 모든 관능평가사의 선발과 교육 기록
- (o) 반복 분석된 결과 (results of replicates analysed)
- (p) 대조 표준 시료 (control specimen)의 결과
- (q) 실시된 환경 평가의 결과
- (r) 제출온도 (temperature of presentation)와 같은 분석에 영향을 미칠 수 있는 요인에 관한 기록
- (s) 자료수집방법
- (t) 통계분석방법
- (u) 시험보고서

**15. 인증서 및 성적서(ISO/IEC 17025 5.10항 참조)**

**16. 위탁계약(ISO/IEC 17025 4.5항 참조)**

**17. 서비스 및 물품구매 (ISO/IEC 17025 4.6, 4.7항 참조)**

**18. 불만 및 부적합 처리 (ISO/IEC 17025 4.8항 참조)**

**부속서 A 용어의 정의**

**치우침(BIAS)** : 측정값의 모평균에서 참값을 뺀 값

**신뢰구간** : 95% 신뢰율과 같이 명시된 확률로 모수의 참값이 존재하는 것으로 언급되는 범위

**소비자** : 제품을 사용하는 사람

**대조표준(control)** : 다른 시료 모두를 비교하는 기준점으로 선정된 시험중인 물질을 시료

**검출한계** : 감각을 일으키는데 필요한 최소치의 관능 자극값, 느낌(sensation)은 확인될 필요 없음

**차이점 검사** : 시료간의 비교를 하는 모든 시험방법

**식별** : 둘 또는 그 이상의 자극을 정량적 및 또는 정상적으로 구별하는 행위

1, 2점 시험법 : 먼저 대표 표준이 제시된 후 2개의 시료가 제시되는데 그중 하나는 대조표준 시료와 같은 것으로 하는 차이점 시험방법, 평가사는 대조표준과 같거나 또는 다른 것 둘중의 하나인 시료를 확인할 것을 요구받는다.

(평가의)오차 : 관찰된 값(또는 평가된 값)과 참값과의 차이

기호의(hedonic) : 좋아하거나 싫어함과 관련된

객관적 방법 : 개인의견에 의한 영향이 최소화된 방법

맛변질(off flavour) : 제품의 손상이나 변이와 관계된 비정상적인 맛

향변질(off odour) : 제품의 손상이나 변이와 관계된 비정상적인 향

2점 대비법 : 어떤 규정된 특성을 근거로하여 비교를 위해 자극이 쌍으로 주어지는 방법

패 널 : 관능시험에 참여하기 위해 뽑힌 평가사 그룹

지 각 : 한가지 또는 여러 가지 관능 자극의 영향을 알게됨

기호 선택시험 : 2 또는 여러개 시료사이의 선호도를 평가하는 시험

제1차 미각(primary tastes) : 신, 쓴, 짠, 단 물질을 묶은 수용액으로 만들었을 때 나오는 맛

제품 : 관능분석에 의해 평가를 받는 먹을 수 있거나 도는 먹을 수 없는 물질

profile/정량적 서술분석 : 시료의 관능특성과 각 특성의 세기를 평가하는데 쓰는 서술용어의 사용

정성적 관능분석 : 제품의 특징을 묘사함

정량적 관능분석 : 제품내에서 인식된 각개 특성의 양에 대한 측정

질 문 서 : 정보를 얻기 위한 일련의 질문으로 이루어진 양식

등급 : 어떤 특정 특성에 대한 등급 또는 세기의 순으로 한 시리즈의 시료를 분류하는 방법, 이 방법은 차이를 나타낼 뿐이고 차이값의 정도를 평가하려고는 하지 않는다.

표준 : 시험중인 시료말고 어떤 특성을 정의하거나 또는 주어진 특성의 명기된 레벨을 정의하는데 쓰여진 물질

중복 : 시료를 한 번이상 평가하는 것

시료 : (i) 한 제품 유형

(ii) 평가를 하기 위한 한조각

스케일링 : 주어진 스케일에 위치를 지정한 공정

심사제도 (screening) : 예비 선발 절차

관능 : 감각기관 사용과 관련된

관능분석 : 감각기관에 의해 감지될 수 있는 제품의 관능 특성에 관한 검사

관능 분석자 : 관능분석시험을 계획 실행 평가하는데 참여한 직원

관능 피로 : 감도의 저하가 발생하는 관능 적응형태, 관능적응은 계속되는 및 또는 반복된 자극 때문에 감각기관의 감도가 일시적으로 변형된 것이다.

관능평가사 : 관능시험에 참여한 사람

주관적 방법(subjected method) : 개인의 의견이 고려되는 방법

오염(taint) : 제품에 이물질인 맛이나 향

삼각형 시험 : 3개의 표시된 시료(이중 2개는 동일한 것임)를 동시에 제출하여서 하는 차이점 시험방법. 관능평가사

는 다른 것으로 감지되는 시료를 고를 것을 요구 받는다.

출처 : ISO 5492:1992 식료품개발과 품질관리에서의 관능분석 지침서

**부속서 B**

참고문서

ISO/IEC 17025 (1999) : 교정 및 시험기관의 자격에 관한 일반요건

ELA-G3 : 내부감사 및 검토

WGD 2 : WELAC/EURACHEM Guidance Documet : 화학 시험소에 대한 인정

ISO 5492(1992) : 관능 분석 관련 용어집

ISO 8586-1(1993) : 관능분석을 위한 평가사 PART 1 : 평가사 선정 및 선정된 평가사의 교육 및 감독

ISO 8589(1998) : 식품의 관능 분석을 위한 시험실 설계

**부속서 C**

품질감사 - 관능시험기관에서 매우 중요한 영역

시험기관은 이 부속서가 포괄적인 목록이 아니고, 한예로서만 제공되었음을 유념하여야 한다.

C.1 관능 분석 직원

- (a) 직원은 적절한 교육을 받아야 하고, 최근까지의 교육 기록을 보관하고 있어야 한다.
- (b) 권한이 있는 분석가만 시험을 해야 한다.
- (c) 분석을 하는 직원의 수행상태는 관찰되어야 한다.

C.2 관능 평가사

- (a) 관능평가사에 대한 모집, 선발, 교육, 감독, 재교육에 관한 문서화된 절차서는 쉽게 입수할 수 있어야 한다.
- (b) 모든 교육 및 감독에 대한 최근까지의 기록이 유지되어야 한다.
- (c) 시험에 영향을 미칠 수 있는 건강이나 관련있는 인자들은 기록되어야 한다.

C.3 장비

- (a) 사용중인 장비는 그 사용목적에 맞아야 한다.
- (b) 저울, 온도계, 유리제품, 계시기, 피펫 등과 같은 소급성 있는 장비는 교정을 해야하고 국가표준과의 소급성이 있음을 나타낼 수 있는 적절한 교정인증서가 구비되어야 한다.
- (c) 교정된 장비는 적절하게 라벨링이 되거나 또는 다른 방법으로 확인되어야 한다.
- (d) 교정과 성능점검 절차는 문서화되어야 하고 교정에 대한 기록은 만족할 정도로 유지되어야 한다.
- (e) 장비사용에 대한 적절한 지침서가 있어야 한다.
- (f) 장비운전이 명세서안에서 이루어지는가를 점검하여야 한다.

C.4 방법서와 절차서

- (a) 사내방법서는 완전히 문서화되어야 하고 적절히 유효성을 확인받아야 한다.
- (b) 방법서에 대한 변경은 적절히 공인된 것이어야 한다.
- (c) 가장 최신판 방법서를 직원들이 이용할 수 있어야 한다.
- (d) 분석은 명기된 방법서에 따라야 한다.

C.5 표준과 표준물질

- (a) 시험과 교육에 필요한 표준을 가지고 있어야 한다.
- (b) 작업표준의 준비는 문서화되어야 한다.
- (c) 표준 및 표준물질은 적절히 라벨링되어 있어야 하고 올바르게 보관되어야 한다.

C.6 품질관리

- (a) 시험수행은 납득할 만한 기준안에서 지속되어야 한다.
- (b) 품질관리점검 시료는 정해진 주기와 명시된 절차서에 따라 시험받아야 하고 또 결과가 실행한계를 넘겼을 경우에 결과와 조치상황에 대한 최근까지의 기록이 있어야 한다.
- (c) 랜덤 채취한 시료의 재분석 결과는 처음분석 결과와 받아들일 수 있을 정도의 측정일치를 보여야 한다.
- (d) 필요한 경우에 숙련도시험 기구 내에서의 수행이나 시험기관간의 비교는 만족스러워야 하고 어떤 문제점이나 잠재적인 문제점이 나타나서는 아니된다. 수행결과 불만족스러우면 시정조치를 취해야 한다.

C.7 시료 관리

- (a) 시료접수, 분석의뢰에 따른 시료확인, 분석진행상태와 시료폐기 상태를 나타낼 수 있는 문서화 된 효과적인 시스템이 있어야 한다.
- (b) 시료는 적절히 라벨링되어야 하고 보관되어야 한다.

C.8 기록(Records)

- (a) 노트북/작업계획서는 시험날짜, 분석자 이름(analyte), 시험방법에 대한 참고서, 시료명세서, 시험관찰, 모든 개략적인 계산 그리고 관련된 교정자료를 포함해야 한다.
- (b) 노트북/작업계획서는 잉크로 쓰여져야 하고 실수는 지우지 말고 가로줄을 그어서 수정해야 하며 이 기록은 직원이 서명해야 한다.
- (c) 실수로 정정되었을 때 변경사항은 정정한 직원이 서명해 놓아야 한다.
- (d) 정보를 컴퓨터에 곧바로 저장하는 직원의 신원은 알려져 있어야 한다. 자료는 안전하게 보관되어야 하고 변경 사항은 추적할 수 있어야 한다.
- (e) 자료 이송과 계산 점검에 대한 시험기관의 절차서는 준수되어야 한다.
- (f) 랜덤 채취한 시료에 대하여 수식적 감사 (즉, 접수부터 보고서 발행까지의 시험과 관련된 모든 절차를 검사하는 것)에서 어떤 문제점도 도출되지 않아야 한다.

C.9 시험보고

(a) 보고서는 ISO/IEC 17025와 방법서의 요구사항을 만족해야 한다.

C.10 기타사항

- (a) 운용질문(handling query), 불만, 시스템 실패에 대비한 문서화된 절차가 운영되어야 한다.
- (b) 시험기관의 품질 매뉴얼은 최신판이어야 하고, 관련있는 모든 직원이 이용할 수 있어야 한다.
- (c) 위탁계약업무에 대한 문서화된 절차가 있어야 한다.

**부속서 D**

교정과 성능점검

기기종류	점검요소
저울	정확도, 선형성, 영점조준
냉각기기	온도, 냉각속도
유리제품	정확도
가열기기	온도, 가열속도, 가열윤곽(profile)
타이머	정확도
온도계/열전대	정확도

장비의 교정주기는 시험장비의 사용상황에 따라 정밀도를 지속적으로 유지하는 범위내에서 자율적으로 정할 수 있다.

**本誌 IMF克服 캠페인**

**一等商品에 一流包裝으로 輸出増大**

- ♣ IMF의 근원적 문제는 외화부족에 있으므로 외화를 많이 벌어야 하며, 그러기 위해서는 수출확대가 요체입니다.
- ♣ 그럼으로 수출경쟁에서 이길수있는 『일등상품』을 생산하여야 하며
- ♣ 여기에 내용상품을 보기전에 첫선을 보게되는 『포장의 일류화』로 수출증대를 성공시켜야 합니다.