

Machine Application
기계응용

TC동향보고서

TC 69 (통계적 기법의 적용)

Technical Committee
Trend Report

TC동향보고서

TC69 (통계적 기법의 적용)

Technical Committee Trend Report

Machine application
기계응용

I. TC69 분야현황

- 1. 분야정의2
- 2. 중요성2

II. TC69 분야산업동향및 분석

- 1. 시장 및 산업동향4
- 2. 기술 발전 동향5

III. TC69 분야국제 표준화 활동 현황

- 1. TC69 분야 표준화 활동 현황6
 - 가. TC 조직 구성
 - 나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황
 - 다. 한국 국제표준 전문가 참여현황
- 2. 분야별 표준개발 현황 10
 - 가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황
 - 나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

IV. 해당분야 국가표준 대응 활동 현황

- 1. COSD 조직 소개 22
- 2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황 23
- 3. 2024년 COSD 활동 성과 23

총괄책임자

신홍호 본부장

실무담당자

손민희 팀장

1. 분야정의

- TC69 분야(통계적 기법의 적용)는 국내기업의 효과적인 품질관리에 필요한 데이터의 생성, 수집, 분석, 프레젠테이션 및 해석을 포함하여 통계적기법의 적용에 관한 국제표준이다. TC69 분야는 기업의 품질경영 및 공정관리를 위해 필수적으로 사용되고 있으며, WTO/TBT협정의 국제표준 사용원칙에 따라 급속하게 변화하는 표준환경에 적절하고 신속한 대응이 요구되고 있다.
 - 통계적 기법(Statistical methods)의 활용 분야는 적합성평가분야(교정분야, 시험분야, 검사분야, 인정분야) 외에도 산업체에서는 품질 및 품질경영시스템, 측정관리* 등에 폭넓게 활용되고 있다.
- * 품질판정, 샘플링방법, 측정방법, 관리도, 공정관리, 생산관리, 품질관리 등

2. 중요성

- TC69 분야는 산업체의 품질 강화 및 비용 절감을 위해 활용되기에 산업체 품질관리에 있어서 매우 중요한 역할을 한다. 산업체 품질수준은 공정의 부적합품률이 ppm으로 표기될 정도로 그 수준이 강화되었으며(KS Q ISO 2859-1 샘플 크기가 큰 샘플링 방법 소개), 또한 TC69의 활용으로 적은 수의 샘플 크기로도 품질관리(KS Q ISO 3951-1 계량형 샘플링검사 절차, KS Q ISO 28593 계수형 합격판정 샘플링 절차 - 출검품질 통제를 위한 신용도 원리 기반 합격판정계수 0 샘플링검사 시스템)를 가능하게 한다.
 - 전세계 대부분의 기업이 저비용으로 제품(서비스 포함)의 품질관리를 하기 위하여 통계적 기법을 이용한다. 그 관리범위는 시장조사, 개발, 공정관리, 배송 최적화, 비용대비 품질 최적화, 고객 만족도 조사 등 다양하며 제품의 전 라이프 사이클에 기여하며, 또한 품질과 관련한 다양한 기술위원회*와 연관성을 갖는다.
- * ISO/TC176 품질경영 및 품질보증, TC 176/SC3 기술지원, TC225 시장조사 등

○ 통계적기법은 측정결과의 유효성 검증에 활용되고 있으며, 시험소간 비교 숙련도시험이나 여러 관련 국제기구*에서 활용되는 등 그 적용범위가 확대되고 있다.

* 국제분석학회(AOAC), 유럽위원회(EC), 상업 및 산업체 통계를 위한 유럽 네트워크(BNBIS), 유럽품질기구(EQO), 유럽통계청(EUROSTAT), 국제식량농업기구(FAO), 국제시험소인정기구협력체(ILAC), 국제측정연합(IMEKO), 국제법정계량기구(OIML) 등

1. 시장 및 산업동향

가. 국내 시장 및 동향

- 국내에서 통계적기법은 대기업이나 공공기관에서 사용하는 부품(혹은 재료)의 정합성 검사를 위해 주로 사용되고 있다. 이를 위해 계수형 샘플링검사 절차 표준이 주로 사용되고 있으며, 그 중에서도 제1부(KS Q ISO 2859-1)가 널리 사용되고 있다. 국내에서는 이 표준에 대한 내용을 2023년 KS 정비를 완료하였으며, 최근 통계적 프로세스 관리(SPC) 표준에 대한 정비 필요성이 대두되고 있는 실정이다.

나. 해외 시장 및 동향

- 일본 등 선진국을 중심으로 기존 대량생산품의 품질관리에만 한정되었던 통계적기법의 사용처를 확대하여 새로운 기술과 상품개발과정에 도입하려는 움직임이 있다. 정량적인 고객의 요구(VOC, Voice of Customer)의 획득과 이의 분석에 대한 내용부터 제품의 스펙을 최적화하는 기술에 이르기까지 통계적 기법을 적용시키는 것이 목표이다.
- 최근 선진국을 중심으로 통계적기법을 사회과학 분야에 적용하려는 시도가 있었으며, 주로 빅데이터 분석에서 사용되고 있다. 미국 대선이나 세계적 기업의 고객 분석 등에서 성공적으로 적용된 사례가 소개된 이후, 이에 대한 관심이 급증하였으며, 이를 합리적이고 효율적으로 분석하기 위한 방법들이 연구되고 있다.

2. 기술 발전 동향

- 통계적기법과 관련된 새로운 기법 및 원리에 대한 연구는 활발하게 이루어지지 않고 이미 존재하는 국제표준(ISO)를 채택하여 적용하고 있는 실정이다. 계량형 샘플링검사에 대한 수요는 적은 편이나 계수형 샘플링검사는 납품되는 부품에 대한 품질검사에 널리 사용되고 있다. 향후 TC69 중에서는 최근에 개설된 두 개의 SC 분야(TC69/SC7, TC69/SC8)를 중심으로 신규 국제표준 제정이 활발히 진행될 것으로 예상된다.

1. TC69 분야 표준화 활동 현황

가. TC 조직 구성

○ TC69의 간사국은 미국이며, P-멤버는 20개국, O-멤버는 36개국이다. 우리나라의 지위는 O-멤버이다. 활용되는 국제표준은 18개이며, 개발 중인 표준은 0개이다. 해당 TC 산하의 워킹그룹은 다음과 같다.

- ISO/TC69/SC4 : Applications of statistical methods in product and process management
- ISO/TC69/SC5 : Acceptance sampling
- ISO/TC69/SC6 : Measurement methods and results
- ISO/TC69/SC7 : Applications of statistical and related techniques for the implementation of Six Sigma
- ISO/TC69/SC8 : Application of statistical and related methodology for new technology and product development
- ISO/TC69/CAG : Chairman Advisory Group
- ISO/TC69WG1 : Bayesian methods Coordination Group
- ISO/TC69WG3 : Statistical interpretation of data
- ISO/TC69/WG12 : Big data analytics
- ISO/TC69/WG13 : Terminology and symbols

○ TC69/SC4의 간사국은 독일이며, P-멤버는 18개국, O-멤버는 12개국이다. 우리나라의 지위는 O-멤버이다. 활용되는 국제표준은 24개이며, 개발 중인 표준은 5개이다. 해당 TC 산하의 워킹그룹은 다음과 같다.

- ISO/TC69/SC4/WG10 : Control charts
- ISO/TC69/SC4/WG11 : Process capability and performance
- ISO/TC69/SC4/WG12 : Implementation of statistical Process Control

○ TC69/SC5의 간사국은 영국이며, P-멤버는 17개국, O-멤버는 12개국이다. 우리나라의 지위는 O-멤버이다. 활용되는 국제표준은 28개이며, 개발 중인 표준은 2개이다. 해당 TC 산하의 워킹그룹은 다음과 같다.

- ISO/TC69/SC5/WG2 : Sampling procedures for inspection by attributes (Revision of ISO 2559)
- ISO/TC69/SC5/WG3 : Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming (Revision of ISO 3951)
- ISO/TC69/SC5/WG10 : Audit sampling
- ISO/TC69/SC5/WG11 : Random sampling and randomization procedures

○ TC69/SC6의 간사국은 일본이며, P-멤버는 19개국, O-멤버는 14개국이다. 우리나라의 지위는 O-멤버이다. 활용되는 국제표준은 34개이며, 개발 중인 표준은 4개이다. 해당 TC 산하의 워킹그룹은 다음과 같다.

- ISO/TC69/SC6/AHG2 : Statistical methods for proficiency testing
- ISO/TC69/SC6/WG1 : Accuracy of measurement methods and results
- ISO/TC69/SC6/WG5 : Capability of detection
- ISO/TC69/SC6/WG7 : Statistical methods to support measurement uncertainty evaluation

○ TC69/SC7의 간사국은 중국이며, P-멤버는 17개국, O-멤버는 11개국이다. 우리나라의 지위는 O-멤버이다. 활용되는 국제표준은 13개이며, 개발 중인 표준은 4개이다. 해당 TC 산하의 워킹그룹은 다음과 같다.

- ISO/TC69/SC7/AHG4 : Six Sigma Terminology
- ISO/TC69/SC7/AHG5 : Integration of Lean and Six Sigma with management system standards
- ISO/TC69/SC7/WG1 : Design of experiments
- ISO/TC69/SC7/WG2 : Process measurement and measurement capability
- ISO/TC69/SC7/WG3 : Six sigma methodology

○ TC69/SC8의 간사국은 일본이며, P-멤버는 18개국, O-멤버는 13개국이다. 우리나라의 지위는 O-멤버이다. 활용되는 국제표준은 10개이며, 개발 중인 표준은 2개이다. 해당 TC 산하의 워킹그룹은 다음과 같다.

- ISO/TC69/SC8/WG2 : Transformation
- ISO/TC69/SC8/WG3 : Collection, analysis and optimization

나. TC/SC 의장, 간사, 컨비너 등 현황

○ TC69 (통계적 기법의 적용)

- 의장 : Ms Kelly Black
- 간사 : Ms Jennifer Admussen
- ISO Technical Programme Manager[TPM] : Mme Mercè Ferrés Hernández
- ISO Editorial Manager[EM] : M Vincenzo Bazzucchi

○ TC69/SC4 (통계적 공정관리)

- 의장 : Mr Dipl.-Ing Stephan Conrad
- 간사 : Mrs Angelina Patel
- ISO Technical Programme Manager[TPM] : Mme Mercè Ferrés Hernández
- ISO Editorial Manager[EM] : M Vincenzo Bazzucchi

○ TC69/SC5 (샘플링 방법)

- 의장 : Mr Prof. Dr Rainer Göb
- 간사 : Mr Charles Whitlock
- ISO Technical Programme Manager[TPM] : Mme Mercè Ferrés Hernández
- ISO Editorial Manager[EM] : M Vincenzo Bazzucchi

○ TC69/SC6 (측정방법과 결과)

- 의장 : Dr Tomomichi Suzuki
- 간사 : Ms Risa Hasgawa
- ISO Technical Programme Manager[TPM] : Mme Mercè Ferrés Hernández
- ISO Editorial Manager[EM] : M Vincenzo Bazzucchi

○ TC69/SC7 (6 시그마 구현을 위한 통계 및 관련 기술의 응용)

- 의장 : Dr Wenxing Ding
- 간사 : Ms Fan Zhang
- ISO Technical Programme Manager[TPM] : Mme Mercè Ferrés Hernández
- ISO Editorial Manager[EPM] : M Vincenzo Bazzucchi

- TC69/SC8 (신기술 및 제품 개발을 위한 통계 및 관련 방법론의 적용)
 - 의장 : Dr Watalu Yamamoto
 - 간사 : Ms Risa Hasegawa
 - ISO Technical Programme Manager[TPM] : Mme Mercè Ferrés Hernández
 - ISO Editorial Manager[EPM] : M Vincenzo Bazzucchi

다. 한국 국제표준 전문가 참여현황

- TC69 분야에서 아국의 지위는 O-멤버로, 별도의 국제표준 전문가 참여는 하고 있지 않으나, ISO에서의 수요조사나 의견수렴 등의 대응은 TC69 전문위원회를 통해 대응하고 있다.

2. 분야별 표준개발 현황

가. 해당 TC/SC 주요 표준 개발 현황

○ TC69 분야 활용 표준 목록

순번	표준명
1	ISO 2602:1980 Statistical interpretation of test results — Estimation of the mean — Confidence interval
2	ISO 2854:1976 Statistical interpretation of data — Techniques of estimation and tests relating to means and variances
3	ISO 3301:1975 Statistical interpretation of data — Comparison of two means in the case of paired observations
4	ISO 3494:1976 Statistical interpretation of data — Power of tests relating to means and variances
5	ISO 3534-1:2006 Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: General statistical terms and terms used in probability
6	ISO 3534-2:2006 Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Applied statistics
7	ISO 3534-3:2013 Statistics — Vocabulary and symbols — Part 3: Design of experiments
8	ISO 3534-4:2014 Statistics — Vocabulary and symbols — Part 4: Survey sampling
9	ISO 5479:1997 Statistical interpretation of data — Tests for departure from the normal distribution
10	ISO 11453:1996 Statistical interpretation of data — Tests and confidence intervals relating to proportions
11	ISO 11453:1996/Cor 1:1999 Statistical interpretation of data — Tests and confidence intervals relating to proportions — Technical Corrigendum 1
12	ISO/TR 13519:2012 Guidance on the development and use of ISO statistical publications supported by software
13	ISO 16269-4:2010 Statistical interpretation of data — Part 4: Detection and treatment of outliers
14	ISO 16269-6:2014 Statistical interpretation of data — Part 6: Determination of statistical tolerance intervals
15	ISO 16269-7:2001 Statistical interpretation of data — Part 7: Median — Estimation and confidence intervals

순번	표준명
16	ISO 16269-8:2004 Statistical interpretation of data — Part 8: Determination of prediction intervals
17	ISO/TR 18532:2009 Guidance on the application of statistical methods to quality and to industrial standardization
18	ISO 28640:2010 Random variate generation methods

○ TC69/SC4 분야 활용 표준 목록

순번	표준명
1	ISO 7870-1:2019 Control charts — Part 1: General guidelines
2	ISO 7870-2:2023 Control charts — Part 2: Shewhart control charts
3	ISO 7870-3:2020 Control charts — Part 3: Acceptance control charts
4	ISO 7870-4:2021 Control charts — Part 4: Cumulative sum charts
5	ISO 7870-5:2014 Control charts — Part 5: Specialized control charts
6	ISO 7870-6:2016 Control charts — Part 6: EWMA control charts
7	ISO 7870-7:2020 Control charts — Part 7: Multivariate control charts
8	ISO 7870-8:2017 Control charts — Part 8: Charting techniques for short runs and small mixed batches
9	ISO 7870-9:2020 Control charts — Part 9: Control charts for stationary processes
10	ISO 11462-1:2001 Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) — Part 1: Elements of SPC
11	ISO 11462-2:2010 Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) — Part 2: Catalogue of tools and techniques
12	ISO/TR 11462-3:2020 Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) — Part 3: Reference data sets for SPC software validation

순번	표준명
13	ISO/TR 11462-4:2022 Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) — Part 4: Reference data sets for measurement process analysis software validation
14	ISO/TR 11462-5:2023 Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) — Part 5: Quality data exchange format for SPC software
15	ISO 22514-1:2014 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 1: General principles and concepts
16	ISO 22514-2:2017 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 2: Process capability and performance of time-dependent process models
17	ISO 22514-3:2020 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 3: Machine performance studies for measured data on discrete parts
18	ISO 22514-4:2016 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 4: Process capability estimates and performance measures
19	ISO 22514-5:2019 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 5: Process capability estimates and performance for attributive characteristics
20	ISO 22514-6:2013 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 6: Process capability statistics for characteristics following a multivariate normal distribution
21	ISO 22514-7:2012 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 7: Capability of measurement processes
22	ISO 22514-7:2012/Amd 1:2024 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 7: Capability of measurement processes — Amendment 1
23	ISO 22514-8:2014 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 8: Machine performance of a multi-state production process
24	ISO 22514-9:2023 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 9: Process capability statistics for characteristics defined by geometrical

○ TC69/SC4 분야 표준 개발 현황

순번	표준명
1	ISO/CD 7870-5 Control charts — Part 5: Specialized control charts
2	ISO/FDIS 7870-6 Control charts — Part 6: EWMA control charts for the process mean
3	ISO/CD 11462-1 Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) — Part 1: Elements of SPC
4	ISO/CD 22514-2 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 2: Process capability and performance of time-dependent process models
5	ISO/CD 22514-7 Statistical methods in process management — Capability and performance — Part 7: Capability of measurement processes

○ TC69/SC5 분야 활용 표준 목록

순번	표준명
1	ISO 2859-1:1999 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection
2	ISO 2859-1:1999/Amd1:2011 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection — Amendment 1
3	ISO 2859-1:1999/Cor1:2001 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection — Technical Corrigendum 1
4	ISO 2859-2:2020 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection
5	ISO 2859-3:2005 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 3: Skip-lot sampling procedures
6	ISO 2859-4:2020 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 4: Procedures for assessment of declared quality levels
7	ISO 2859-5:2005 Sampling procedures for inspection by attributes — Part 5: System of sequential sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection
8	ISO 3951-1:2022 Sampling procedures for inspection by variables — Part 1: Specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection for a single quality characteristic and a single AQL

순번	표준명
9	ISO 3951-2:2013 Sampling procedures for inspection by variables — Part 2: General specification for single sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection of independent quality characteristics
10	ISO 3951-3:2007 Sampling procedures for inspection by variables — Part 3: Double sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection
11	ISO 3951-4:2011 Sampling procedures for inspection by variables — Part 4: Procedures for assessment of declared quality levels
12	ISO 3951-5:2006 Sampling procedures for inspection by variables — Part 5: Sequential sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for inspection by variables (known standard deviation)
13	ISO 3951-6:2023 Sampling procedures for inspection by variables — Part 6: Specification for single sampling plans for isolated lot inspection indexed by limiting quality (LQ)
14	ISO/TR 8550-1:2007 Guidance on the selection and usage of acceptance sampling systems for inspection of discrete items in lots — Part 1: Acceptance sampling
15	ISO/TR 8550-2:2007 Guidance on the selection and usage of acceptance sampling systems for inspection of discrete items in lots — Part 2: Sampling by attributes
16	ISO/TR 8550-3:2007 Guidance on the selection and usage of acceptance sampling systems for inspection of discrete items in lots — Part 3: Sampling by variables
17	ISO 11648-1:2003 Statistical aspects of sampling from bulk materials — Part 1: General principles
18	ISO 24153:2009 Random sampling and randomization procedures
19	ISO 28590:2017 Sampling procedures for inspection by attributes — Introduction to the ISO 2859 series of standards for sampling for inspection by attributes
20	ISO 28591:2017 Sequential sampling plans for inspection by attributes
21	ISO 28592:2017 Double sampling plans by attributes with minimal sample sizes, indexed by producer's risk quality (PRQ) and consumer's risk quality (CRQ)
22	ISO 28593:2017 Acceptance sampling procedures by attributes — Accept-zero sampling system based on credit principle for controlling outgoing quality
23	ISO 28594:2017 Combined accept-zero sampling systems and process control procedures for product acceptance

순번	표준명
24	ISO 28596:2022 Sampling procedures for inspection by attributes — Two-stage sampling plans for auditing and for inspection under prior information
25	ISO 28597:2017 Acceptance sampling procedures by attributes — Specified quality levels in nonconforming items per million
26	ISO 28598-1:2017 Acceptance sampling procedures based on the allocation of priorities principle (APP) — Part 1: Guidelines for the APP approach
27	ISO 28598-2:2017 Acceptance sampling procedures based on the allocation of priorities principle (APP) — Part 2: Coordinated single sampling plans for acceptance sampling by attributes
28	ISO 39511:2018 Sequential sampling plans for inspection by variables for percent nonconforming (known standard deviation)

○ TC69/SC5 분야 표준 개발 현황

순번	표준명
1	ISO/CD 2859-1 Sampling procedures for inspection by variables — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection
2	ISO/AWI TR 24962 Conformity assessment in acceptance sampling

○ TC69/SC6 분야 활용 표준 목록

순번	표준명
1	ISO 5725-1:2023 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 1: General principles and definitions
2	ISO 5725-2:2019 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method
3	ISO 5725-3:2023 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 3: Intermediate measures of the precision of a standard measurement method

순번	표준명
4	ISO 5725-4:2020 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 4: Basic methods for the determination of the trueness of a standard measurement method
5	ISO 5725-5:1998 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method
6	ISO 5725-5:1998/Cor1:2005 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method — Technical Corrigendum 1
7	ISO 5725-6:1994 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 6: Use in practice of accuracy values
8	ISO 5725-6:1994/Cor1:2001 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 6: Use in practice of accuracy values — Technical Corrigendum 1
9	ISO 10576:2022 Statistical methods — Guidelines for the evaluation of conformity with specified requirements
10	ISO 10725:2000 Acceptance sampling plans and procedures for the inspection of bulk materials
11	ISO 11095:1996 Linear calibration using reference materials
12	ISO 11648-2:2001 Statistical aspects of sampling from bulk materials — Part 2: Sampling of particulate materials
13	ISO 11843-1:1997 Capability of detection — Part 1: Terms and definitions
14	ISO 11843-1:1997/Cor1:2003 Capability of detection — Part 1: Terms and definitions — Technical Corrigendum 1
15	ISO 11843-2:2000 Capability of detection — Part 2: Methodology in the linear calibration case
16	ISO 11843-2:2000/Cor1:2007 Capability of detection — Part 2: Methodology in the linear calibration case — Technical Corrigendum 1
17	ISO 11843-3:2003 Capability of detection — Part 3: Methodology for determination of the critical value for the response variable when no calibration data are used
18	ISO 11843-4:2003 Capability of detection — Part 4: Methodology for comparing the minimum detectable value with a given value
19	ISO 11843-5:2008 Capability of detection — Part 5: Methodology in the linear and non-linear calibration cases

순번	표준명
20	ISO 11843-5:2008/Amd 1:2017 Capability of detection — Part 5: Methodology in the linear and non-linear calibration cases — Amendment 1
21	ISO 11843-6:2019 Capability of detection — Part 6: Methodology for the determination of the critical value and the minimum detectable value in Poisson distributed measurements by normal approximations
22	ISO 11843-7:2018 Capability of detection — Part 7: Methodology based on stochastic properties of instrumental noise
23	ISO 11843-8:2021 Capability of detection — Part 8: Guidance for the implementation of the 11843 series
24	ISO 13528:2022 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison
25	ISO/TR 13587:2012 Three statistical approaches for the assessment and interpretation of measurement uncertainty
26	ISO/TS 17503:2015 Statistical methods of uncertainty evaluation — Guidance on evaluation of uncertainty using two-factor crossed designs
27	ISO 21748:2017 Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty estimation
28	ISO/TS 21749:2005 Measurement uncertainty for metrological applications — Repeated measurements and nested experiments
29	ISO/TS 23471:2022 Experimental designs for evaluation of uncertainty — Use of factorial designs for determining uncertainty functions
30	ISO 24185:2022 Evaluation of the uncertainty of measurements from a stationary autocorrelated process
31	ISO/TR 27877:2021 Statistical analysis for evaluating the precision of binary measurement methods and their results
32	ISO/TS 27878:2023 Reproducibility of the level of detection (LOD) of binary methods in collaborative and in-house validation studies
33	ISO/TS 28037:2010 Determination and use of straight-line calibration functions
34	ISO/TS 28038:2018 Determination and use of polynomial calibration functions

○ TC69/SC6 분야 표준 개발 현황

순번	표준명
1	ISO/CD 5725-5 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard
2	ISO/WD 5725-6 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 6: Use in practice of accuracy values
3	ISO/DIS 11843-7 Capability of detection — Part 7: Methodology based on stochastic properties of instrumental noise
4	ISO/CD 28037 Determination and use of straight-line calibration functions

○ TC69/SC7 분야 활용 표준 목록

순번	표준명
1	ISO/TR 12845:2010 Selected illustrations of fractional factorial screening experiments
2	ISO/TR 12888:2011 Selected illustrations of gauge repeatability and reproducibility studies
3	ISO 13053-1:2011 Quantitative methods in process improvement — Six Sigma — Part 1: DMAIC methodology
4	ISO 13053-2:2011 Quantitative methods in process improvement — Six Sigma — Part 2: Tools and techniques
5	ISO/TR 13195:2015 Selected illustrations of response surface method — Central composite design
6	ISO/TR 14468:2010 Selected illustrations of attribute agreement analysis
7	ISO/TR 16705:2016 Statistical methods for implementation of Six Sigma — Selected illustrations of contingency table analysis
8	ISO 17258:2015 Statistical methods — Six Sigma — Basic criteria underlying benchmarking for Six Sigma in organisations
9	ISO 18404:2015 Quantitative methods in process improvement — Six Sigma — Competencies for key personnel and their organizations in relation to Six Sigma and Lean implementation

순번	표준명
10	ISO/TR 20693:2019 Statistical methods for implementation of Six Sigma — Selected illustrations of distribution identification studies
11	ISO/TR 22914:2020 Statistical methods for implementation of Six Sigma — Selected illustration of analysis of variance
12	ISO/TR 29901:2007 Selected illustrations of full factorial experiments with four factors
13	ISO/TR 29901:2007/Cor1:2009 Selected illustrations of full factorial experiments with four factors — Technical Corrigendum 1

○ TC69/SC7 분야 표준 개발 현황

순번	표준명
1	ISO/AWI 8023 Statistical methods – Six Sigma – Design for Six Sigma
2	ISO/AWI TR 16355-9 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 9: Unified QFD case study
3	ISO/WD 18404 Quantitative methods in process improvement — Six Sigma — Competencies for key personnel and their organizations in relation to Six Sigma and Lean
4	ISO/WD 24481 Statistical methods for implementation of Six Sigma – Exploratory data analysis — Part 1: General methodology

○ TC69/SC8 분야 활용 표준 목록

순번	표준명
1	ISO 16336:2014 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Robust parameter design (RPD)
2	ISO 16337:2021 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Robust tolerance design (RTD)
3	ISO 16355-1:2015 Application of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 1: General principles and perspectives of Quality Function Deployment (QFD)
4	ISO 16355-2:2017 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 2: Non-quantitative approaches for the acquisition of voice of customer and voice of stakeholder
5	ISO 16355-3:2019 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 3: Quantitative approaches for the acquisition of voice of customer and voice of stakeholder
6	ISO 16355-4:2017 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 4: Analysis of non-quantitative and quantitative Voice of Customer and Voice of Stakeholder
7	ISO 16355-5:2017 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 5: Solution strategy
8	ISO/TS 16355-6:2019 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 6: Guidance for QFD-related approaches to optimization
9	ISO 16355-7:2023 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 7: Guidelines for developing digitalized products and services — General principles and perspectives of the QFD method
10	ISO/TR 16355-8:2017 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Part 8: Guidelines for commercialization and life cycle

○ TC69/SC8 분야 표준 개발 현황

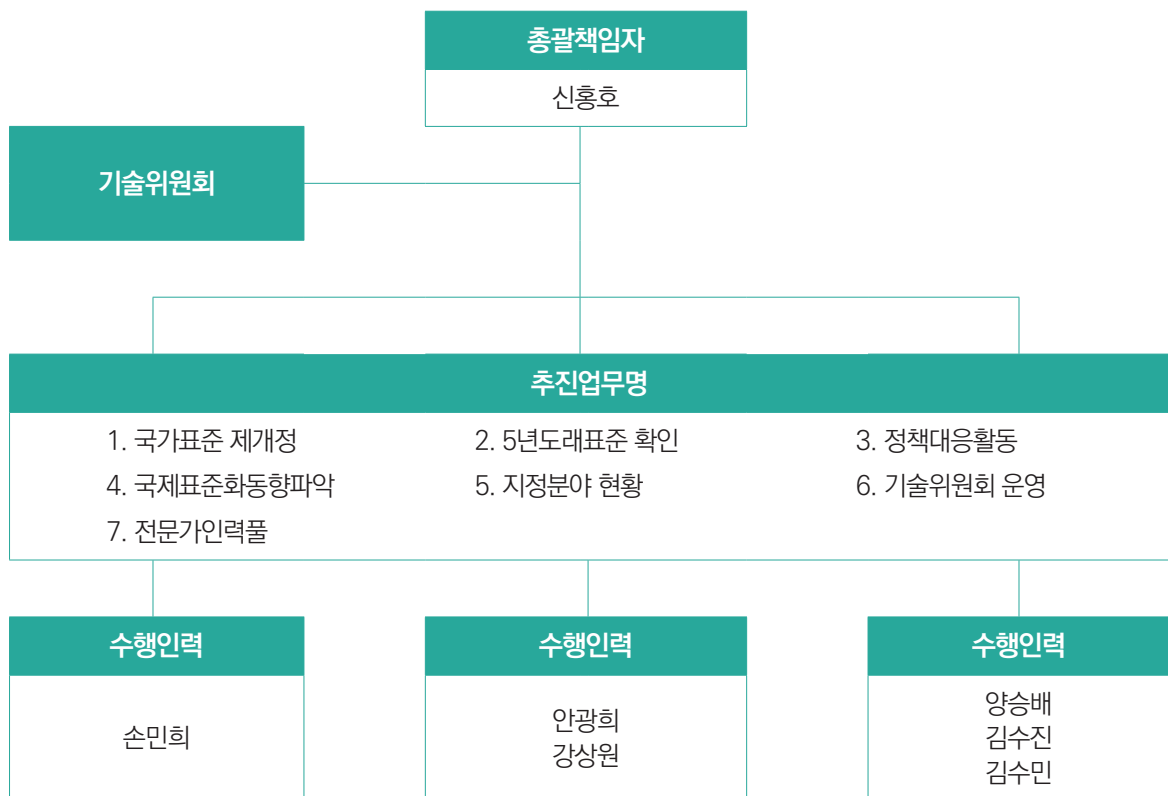
순번	표준명
1	ISO/AWI 16336 Applications of statistical and related methods to new technology and product development process — Robust parameter design (RPD)
2	ISO/WD 24108-1 Grid Square Statistics and their Applications — Part 1: Fundamental Principle of Grid Square Statistics

나. 한국 주도 국제표준 개발 현황

- TC69 분야에서 아국의 지위는 O-멤버로, 주도적인 개발활동 보다는 ISO 개발 현황에 맞춰 국내 부합화에 중점을 두고 있다.

1. COSD 조직 소개

- 기관명 : 한국계량측정협회
- 주소 : 서울특별시 서초구 반포대로 1길 47 (서초동)
- 대표자 : 이호성
- 설립목적 : 국가 측정표준의 효율적인 보급과 정밀측정기술 및 계량산업 발전을 통한 국가경쟁력 강화
- 표준개발 사업추진 조직도



2. 기술 또는 전문위원회 활동 현황

○ 전문위원회 위원 구성

번호	성명	근무처	직위	비고
1	전영호	홍익대학교	교수	대표 전문위원
2	김상익	건국대학교	교수	
3	김종상	한국건설생활환경시험연구원	부문장	
4	김진호	공주대학교	교수	
5	남경희	한국표준과학연구원	책임연구원	
6	오영선	한국화학융합시험연구원	소장	
7	이규배	신안산대학교	교수	
8	이영광	동서울대학교	교수	

3. 2024년 COSD 활동 성과

○ 국제표준 부합화(제정 : 1종)

순번	표준번호	표준명	면수
1	ISO 15189	Medical laboratories — Requirements for quality and competence	72

○ 전부개정 : 2종

순번	표준번호	표준명	면수
1	KSAISO80000-1	양 및 단위 — 제1부: 일반사항	52
2	KSQISOIEC17043	적합성평가 — 숙련도시험 운영기관의 역량에 대한 일반 요구사항	48

○ 폐지 : 1종

순번	표준번호	표준명	면수
1	KSPISO15189	메디컬시험기관 — 품질 및 적격성에 대한 요구사항	60

○ 5년도래 확인 : 40종

순번	표준번호	표준명
1	KSQAOMLV1	국제 측정학 용어 — 기본 및 일반 개념과 관련 용어(VIM)
2	KSQISO5479	데이터의 통계적 해석 — 정규성 이탈 검정
3	KSQISO3534-3	통계 — 용어 및 기호 — 제3부: 실험계획법
4	KSQISO3534-2	통계 — 용어 및 기호 — 제2부: 응용 통계
5	KSQISO3534-1	통계 — 용어 및 기호 — 제1부: 일반 통계 및 확률 용어
6	KSQISO11453	데이터의 통계적 해석 방법 — 비율의 검정 및 추정 방법
7	KSQISO5002	데이터의 통계적 기술
8	KSQISO1003	랜덤샘플링 방법
9	KSQISO7870-8	관린도 — 제8부: 단기 가동 및 소규모 혼합 뱃치에 대한 작성 기법
10	KSQISO7870-2	관린도 — 제2부: 슈하트 관린도
11	KSQISO3951-5	계량형 샘플링검사 절차 — 제5부: 계량형 검사(표준편차 기지)에 대한 합격품질한계(AQL) 지표형 추자 샘플링검사 방식
12	KSQISO3951-4	계량형 샘플링검사 절차 — 제4부: 선업품질 수준의 평가 절차
13	KSQISO3951-3	계량형 샘플링검사 절차 — 제3부: 로트별 검사를 위한 합격품질한계(AQL) 지표형 2회 샘플링검사 스킴
14	KSQISO3951-2	계량형 샘플링검사 절차 — 제2부: 독립 품질특성의 로트별 검사에 대한 합격품질한계(AQL) 지표형 1회 샘플링검사 규격
15	KSQISO3951-1	계량형 샘플링검사 절차 — 제1부: 단일 품질특성 및 단일 AQL에 대한 로트별 검사를 위한 합격품질한계(AQL) 지표형 1회 샘플링검사 규격
16	KSQISO28598-2	우선권할당원칙(APP)에 의한 합격판정 샘플링검사 절차 — 제2부: 계수형 조정된 1회 샘플링검사 방식
17	KSQISO28598-1	우선권할당원칙(APP)에 의한 합격판정 샘플링검사 절차 — 제1부: APP 접근법의 가이드라인
18	KSQISO2859-5	계수형 샘플링검사 절차 — 제5부: 로트별 합격품질한계(AQL) 지표형 추자 샘플링검사 방식의 시스템
19	KSQISO28594	제품 합격판정을 위하여 합격판정개수 0 샘플링검사 시스템과 프로세스관리를 결합한 절차
20	KSQISO2859-3	계수형 샘플링검사 절차 — 제3부: 스킵로트 샘플링검사 절차
21	KSQISO28593	계수형 합격판정 샘플링검사 절차 — 출검품질 통제를 위한 신용도 원리 기반 합격판정개수 0 샘플링검사 시스템
22	KSQISO28592	생산자위험품질(PRQ) 및 소비자위험품질(CRQ) 지표형 최소 샘플크기 계수형 2회 샘플링검사 방식
23	KSQISO28591	계수형 추자 샘플링검사 방식

순번	표준번호	표준명
24	KSQISO28590	계수형 샘플링검사 절차 — 계수형 샘플링검사 KS Q ISO 2859 시리즈 표준의 개요
25	KSQISO11843-7	탐지능력 — 제7부: 계기 잡음의 확률적 특성을 기반으로 한 방법론
26	KSQISO11843-4	탐지능력 — 제4부: 최소탐지 가능치와 제시치의 비교방법
27	KSQISO11843-3	탐지능력 — 제3부: 교정 데이터 불사용 시 반응변수의 임계치 결정방법
28	KSQISO11843-2	탐지능력 — 제2부: 선형교정의 방법
29	KSQISO11843-1	탐지능력 — 제1부: 용어 및 정의
30	KSQISO10576-1	통계적 방법 — 규정요구사항의 적합성평가 지침 — 제1부: 일반원칙
31	KSAISOIEC GUIDE68	적합성 평가 결과의 인정 및 수용에 대한 협정
32	KSQISOIEC17007	적합성평가 — 적합성평가용 규범문서의 작성 지침
33	KSQISOIEC 17021-2	적합성평가 — 경영시스템 심사 및 인증을 제공하는 기관에 대한 요구사항 — 제2부: 환경경영시스템 심사 및 인증을 위한 역량 요구사항
34	KSQISOIEC 17021-3	적합성평가 — 경영시스템 심사 및 인증을 제공하는 기관에 대한 요구사항 — 제3부: 품질경영시스템 심사 및 인증을 위한 역량 요구사항
35	KSQISOIEC17025	시험기관 및 교정기관의 자격에 대한 일반 요구사항
36	KSQISOIECTR 17026	적합성평가 — 유형제품에 대한 인증스킴의 예
37	KSAISO17034	표준물질 생산기관의 역량에 대한 일반 요구사항
38	KSQISOIEC17065	적합성 평가 — 제품, 프로세스 및 서비스 인증기관에 대한 요구사항
39	KSPISO15195	메디컬 시험기관 — 기준측정기관에 대한 요구사항
40	KSPISOTR22869	메디컬 시험기관 — KS P ISO 15189:2006 검사실 이행지침

○ 정책대응 활동

- 중장기계획 작성
- TC69 동향보고서 작성
- KS교육(1회) 개최

Technical Committee Trend Report

Machine application
기계응용

TC동향보고서
TC 69 (통계적 기법의 적용)