

— 보고문 —

## 상수도 분야 국제 표준안 소개 및 그 대응방안 ISO/TC224(상하수도서비스표준화)

— Report —

### Introduction of International Standardization (Guidelines) for the Assessment of Drinking Water Services and the Management of Utilities

안 효 원\*

Ahn, Hyo-Won\*

한국수자원공사 수자원연구원 국제상하수도연구소

#### 1. 서 언

물로 인한 어려움이 가중될 것으로 예상되는 21세기를 맞이하여 WHO에서는 향후 15년간 전세계 상하수도분야에서 주목해야할 사항으로 미급수지역의 보급률 증대와 현재의 상하수도사업관리시스템 개선을 지적하였다. 또한 ISO에서는 세계 각 나라간 소비자의 질적 및 양적욕구 충족을 위해 상하수도서비스 활동의 국제표준의 필요성을 제안하였으며, 이 제안은 ISO의 규정에 따라 투표과정을 거쳐 '01. 9월 본 안건에 대한 전문위원회(TC)를 설치하고 간사국을 프랑스로 하는 안이 승인된 이후 현재 상하수도서비스표준화(ISO/TC224)작업은 그 실체를 드러내고 있는 실정이다. 지난 '02. 9월 프랑스 파리에서 제1차 총회가 개최된 이후 현재까지 표준화 문서작업을 위해 4차례의 총회와 수차례의 각 실무그룹(WG)회의를 거쳐 지난 '05. 3월 상하수도서비스표준안 초안(Draft)이 완성되었다. 특히, 본 표준의 초안은 상대적으로 열악한 환경에 있는 개발도상국들의 상황을 반영할 수 있도록 라틴아메리카 및 아프리카지역에서 개최된 지역포럼결과, 도출된 의견들이 반영된 상태

이며, 현재 회원국들의 의견수렴을 위해 배포되어 있는 상태이다. 향후 본 표준안은 '05. 10월로 예정된 제5차 베를린 총회와 ISO규정에 의한 심리(Inquiry) 및 승인(Approval) 단계를 거쳐 '07. 7월 국제표준으로 발간될 예정으로 추진되고 있다. 따라서, 본 고에서는 금년 3월에 작성된 상하수도서비스표준안(ISO/TC224)에 포함된 내용중 상수도분야에 대하여 개괄적으로 정리, 소개하여 사전 이해함으로서, 장래 ISO/TC224 체제 도래에 대비, 국내 상수도관련 종사자들이 해야될 일들에 대하여 함께 생각해 보고자 한다. 아울러, 본 고에서는 표준안에 제시된 내용을 가급적 정확히 이해할 수 있도록 중요문구 및 단어에 대하여는 영어표기를 병행하였음을 첨언한다.

#### 2. 상수도 분야 국제 표준안 구성

현재까지 작성된 상수도 분야 국제 표준안의 제목은 "상하수도와 관련된 서비스활동-음용수서비스 및 수도시설 관리의 평가를 위한 지침서" (Service activities relating to drinking water and wastewater-Guidelines for the assessment of drinking water services and the management of utilities)로 제시되고 본문은 총

\*Corresponding author Tel: +82-42-860-0370, E-mail: anwon@kowaco.or.kr (Ahn, H.W.)

8장으로 구성되어 있으며, 부속서로 A. 표준의 기본 원리(Basic principles of the standard), B. 음용수 공급 시스템의 구성(Schematics of drinking water supply services), C. 음용수 공급 서비스 목적 달성을 위한 가능 행동(Possible actions to achieve drinking water service objectives), D. 평가 기준 및 성과 지표 관련 음용수의 기타 목적 예(Examples of other drinking water objectives, related assessment criteria and performance indicators)와 E. 성과 지표와 관련 요소(Performance indicators and related components)가 첨부되어 있다. 다음 Fig. 1은 표준안 내의 각 목차들의 구성 및 상호 관련성을 도시화 한 것이다.

Fig. 1에서 나타나듯이, 표준 초안에는 왼쪽에 제시된 머리말 (Foreword)에서 3장 구성요소 (Components)까지 음용수(drinking water) 서비스와 관련된 기본적인 사항이 기술되어 있다. 이후 4장의 음용수 서비스의 목적(Objectives for the drinking water utility), 5장 음용수 서비스의 관리 요소(Management Components of a drinking water utility), 6장 음용수 서비스의 관리 지침(Guidelines for the management of drinking water utility), 7장 서비스 평가 기준(Service assessment) 및 8장의 성과 지표(Performance indicators)는 그림에서 보듯이 유기적인 관계로 도시할 수 있다. 세부적인 사항은 각 장의 개요에서 다시 설명하겠지만, 음용수 서비스의 제공은 다음과 같이 Plan-Do-Check-Act의 반복적인 활동으로 수행된다. 우선적으로 서비스의 목적을 수립하고 목적달성을 위해 관리해야될 관리항목을 계획(설정)하고 관련 지침에 따라 실행하여 그 결과에 대하여 사전 설정된 평가기준 및 성과지표에 의해 점검 및 조치가 수행된다는 기본개념을 토대로 본 표준안 작업이 수행되었음을 알려주고자 한다.

### 3. 상수도 분야 국제 표준안 목차별 내용

#### 3.1. 서문(Foreword)

표준 초안 서문에서는 ISO를 소개하고 상수도 서비스 표준화의 준비는 기술 위원회(TC)에 의해 수행됨을 명시하였다. 또한 ISO는 국제 전기기술위원회(IEC; International Electrotechnical Commission)과 공조함을 밝히고 있다. 국제 표준으로 발간되기 위해서

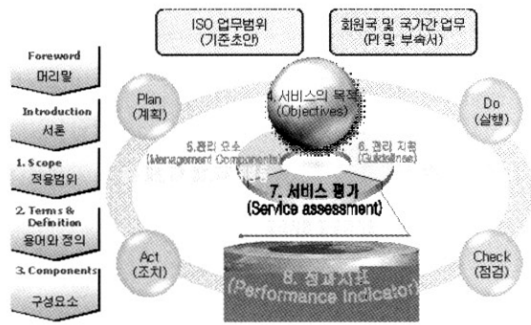


Fig. 1. 표준안의 구성 및 상호 연관성(PI: 성과 지표(Performance Indicator)).

는 국가회원의 75% 이상의 승인이 필요하며, 내용 중 특히관련에 대해서 대상여부를 명시하고 있다.

#### 3.2. 서론(Introduction)

서론에서는 크게 음용수 서비스 공급의 목적과 기능에 대해서 언급하고 있다. 서비스의 목적은 크게 5가지로, 공중 보건의 보호, 서비스의 지속적인 제공, 서비스의 지속가능성, 지역사회에 지속적인 발전에 기여 및 환경보호로 요약하고 있다. 음용수 공급 서비스의 기능은 시민의 생활, 도시활동과 산업 혹은 기타 목적을 위해 음용수를 공급하는 것으로 명시하고 있다.

#### 3.3. 적용 범위(Scope)

본 표준은 "음용수공급시설의 관리와 시설에 의해 제공되는 서비스의 평가를 위한 가이드라인" (Guidelines for the management of drinking water utilities and the assessment of the services provided)으로 제공되고 있으며, 본 표준안에서 다루는 내용과 제외되는 세부내용은 Table 1과 같다.

#### 3.4. 용어와 정의(Terms and Definition)

본 장에서 다루는 용어 및 정의는 일반적인 사전적 의미가 아니라 상수도 서비스에서 뜻하는 정의를 기술하고 있다. 현재 44개의 용어가 정의되어 있으며, WG1(용어 정의 그룹)과 연계하여 첨삭중이다. 아래 Table 2는 지금 까지 작성된 위원회 초안(Committee Draft; CD) 내의 용어 정의 중 6가지 예를 들어 정리한 것이며, Fig. 2는 현재 CD 내 수록되어 있는 용어

**Table 1.** 상수도 분야 표준안 적용 범위

수록 내용	제외 내용
- 서로 다른 이해관계자(stakeholder)에게 공통적인 언어의 정의	- 음용수 설비의 설계 및 건설 방법(Method of Design and Construction)
- 음용수 공급 목적(Service Objectives)	- 경영 구조의 규제(Regulation for Management Structure)
- 소비자의 기대에 따른 서비스 요소의 특징 정의(Customers Expectations)	- 계약을 포함한 유지관리 서비스 활동의 규제(Regulation for Operation and Management)
- 서비스 질의 기준(Quality Criteria) 및 관련 성과 지표 (PI) 의 예	- 옥내급수장치와 관련된 사항(Topics relating to the system inside buildings)

**Table 2.** 용어 정의의 예

용어	정의
정확성(accuracy)	시험결과와 인정되는 참고자료사이의 일치 정도
지불능력(affordability)	소비자들이 경제적으로 감당할 수 있는 능력
자산(asset)	서비스 제공에 사용되는 자본재
고객(customer)	서비스 제공자와 서비스 계약을 통해서 직접 혹은 간접적으로 관련을 갖고 있는 사용자
음용수(drinking water)	인간의 소비를 위한 물
성능(performance)	활동, 절차 및 조직의 측정할 수 있는 결과

- 평가 (Assessment)
- 자산관리 (Asset Management)
- 자산운영 (Asset Operation)
- 이용가능성 (Availability)
- 특성(characteristic)
- 공동체(community)
- 신뢰등급(confidence Grade)
- 접속(connection)
- 비용회수(cost Recovery)
- 보급 (Coverage)
- 기준 (Criteria)
- 경영 시스템(management System)
- 시설 설비(on-site Facility)
- 운영자(operator)
- 성능(performance)
- 급수지점(point Of Delivery)
- 프로세스(process)
- 품질(quality)
- 품질경영시스템(quality Management System)
- 등록고객(registered Customer)
- 개수(rehabilitation)
- 관련당국(relevant Authority)
- 신뢰성(reliability)
- 음용수서비스(drinking Water Service)
- 음용수 시스템(drinking Water System)
- 효과성 (Effectiveness)
- 효율성 (Efficiency)
- 환경 (Environment)
- 인자 (Indicator)
- 접속부(interface)
- 기간시설(infrastructure)
- 중단 (Interruption)
- 유지관리 (Maintenance)
- 경영 (Management)
- 개조(renovation)
- 수리(repair)
- 요구사항(requirement)
- 책임기관(responsible Body)
- 제한(restriction)
- 서비스(service)
- 서비스 합정(service Agreement)
- 서비스 제공자(service Provider)
- 이해관계자(stakeholder)
- 시스템(system)
- 공급 서비스(water Supply Service)
- 사용자(user)

**Fig. 2.** CD에 수록된 용어.

를 나열한 것이다.

### 3.5. 구성요소(Components of drinking water systems)

음용수 공급 시스템은 일반적으로 4개의 요소로 구성되어 있다. 다음 Fig. 3은 음용수 공급 서비스 구성 요소: 수원, 취수와 도수, 정수처리, 저수, 송배수 및 급수 등을 도시화 한 것이다.

### 3.6. 음용수 서비스의 목적(Objectives for the drinking water service)

앞서 언급한 바와 같이 음용수 공급의 목적은 크게 5가지로 대분할 수 있다(Fig. 4 참조). 음용수 공급의 가장 중요한 목적은 첫째, 공중 보건 보호(health protection)인데, 이것은 “안전하고(safe) 심미적으로 거부감이 없으며(agreeable) 양적으로 충분한(sufficient) 물을 사용자 및 소비자에게 공급하는 것”이라고 표준안에 제시되어 있다.

둘째, 서비스의 지속적인 제공(provision of services)은 평상시 및 응급시에도 지속적인 음용수 공급 서비

스가 가능하여야 함을 뜻한다. 여기서 응급이라는 것은 용수를 공급할 수 없는 재해 및 사고 등을 의미하며 이러한 상황에서도 병원 및 학교 등과 같이 용수 공급 서비스가 절대적으로 필요한 수용가에 지속적인 용수 공급이 가능한 방안이 수립되어 있어야 함을 의미한다.

셋째, 서비스의 지속 가능성(Substantiality of the water utility)은 신뢰성을 가지고 시간이 경과하더라도 장래수요 변화에 유동적으로 대처하며 공급을 보장함을 의미한다.

넷째, 지역사회의 지속 가능한 발전에 기여(Promotion of sustainable development of the community)하는 것은 지역 환경자원 내에서 후세대의 자원에 사용에 제한사항이 없게 발전하는 것에 음용수 서비스가 기여하는 것을 의미한다.

다섯째, 환경의 보호(Protection of the environment)는 환경에 부정적인 요소와 영향을 최소화하는 것이다.

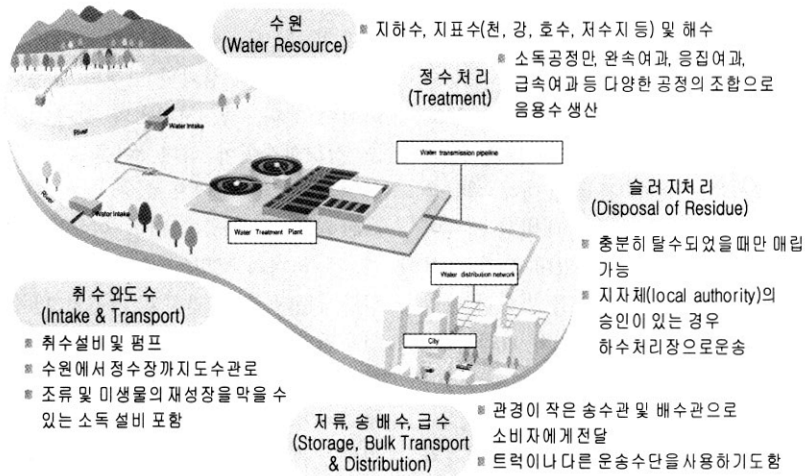


Fig. 3. 음용수 공급 서비스 구성 요소.

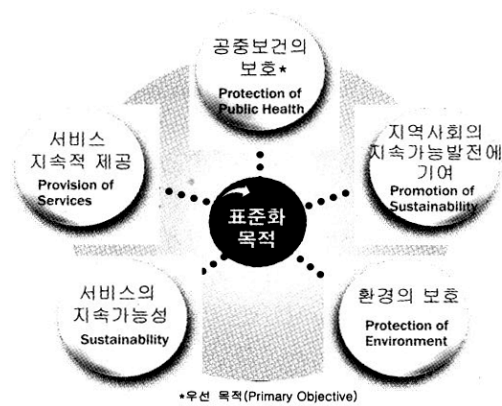


Fig. 4. 음용수 공급 서비스의 목적.

### 3.7. 음용수 서비스의 관리 요소(Management components of a drinking water utility)

음용수 공급 서비스 목적달성을 위해서 관리하여야 할 요소들은 크게 7가지로 구분된다. 각 요소들과 세부 요소 항목 및 내용들은 Table 3과 같이 정리할 수 있다.

### 3.8. 음용수 서비스의 관리 지침(Guideline for the management of drinking water utilities)

음용수 서비스 제공에 있어서 관리 지침은 크게 조직(organization) 관리 지침, 계획과 건설(planning & construction) 관리 지침 및 운영과 유지관리(operation & maintenance) 지침으로 크게 나눌 수 있

Table 3. 음용수 서비스의 관리 요소

관리 요소	세부 항목 및 내용
활동 관리(Activities)	• 정책 결정, 전략 수립, 대내·외적 조정, 서비스의 운전과 통제
자원 관리(Resources)	• 인적자원, 재정 자원, 물리적 서비스 자원, 잉여 자원
자산 관리(Asset)	• 유형 및 무형의 자산 ; 모니터링 및 유지관리 기술 • 시스템의 계획, 개·대체, 재투자자의 자원, 위험관리 수행 능력 등
정보 관리(Information)	• 서비스 세부 면세 자료의 기록, 자료 관리, 자료의 평가 • 정보들은 투명하게 고객에게 공개되어야 함을 강조
환경 관리(Environmental)	• 지속가능성이 보장되도록 수자원을 공유하는 것 • 오염으로부터 수자원을 보호하는 것(재이용 및 순환 이용)
고객 관리(Customer)	• 고객의 필요와 기대의 확인, 불만의 등록과 처리, 고객 서비스 • 교류, 교육 및 정보
위기 관리(Risk)	• 응급상황에서 안정성을 확보할 수 있는 관리 능력 • 자연재해(지진, 태풍, 홍수 등)이나 사고 대처 능력

다.

서비스 관리 지침은 다중 안전접근(multi-barrier approach) 개념과 음용수의 안전을 고려하여 수립되어야 하며, 본 표준 초안에서는 PDCA(Plan-Do-Check-Act) 절차를 권장하고 있다.

조직 관리 지침에서는 음용수 공급에 대해 책임을 지고 있는 운전자의 경우 인력 부채를 대비한 계획이 수립되어 있어야 하며, 업무 흐름에 있어서 각 운전자별 업무의 개요, 범위, 권한 및 책임을 명확히 정의하여야 함을 강조하고 있다. 이러한 조직 관리의 지침은 궁극적으로 업무 및 활동에 대해 문서화되어야 하고 기록으로 제시되어야 한다고 언급되어 있다.

계획과 건설 관리 지침에 있어서는 시설의 계획과 건설이 안전과 보건위생을 보장함과 동시에 경제적이면서 환경과 조화를 이루어야 함을 기술하고 있다.

운영과 유지관리 지침은 크게 기술활동(technical activities) 지침과 지원활동(support activities) 지침으로 구분하며, 음용수 공급 서비스 운영자는 계획된 활동이나 대응 활동 모두를 망라하는 운영과 유지관리 전략을 수립하여야 한다.

### 3.9. 서비스 평가(Service Assessment)

상수도 서비스 제공자로부터 제공되는 서비스를 평가하기 위해서는 몇 가지 고려하여야 할 사항이 있

다. 우선적으로 서비스를 평가하기 위해서는 서비스 관련 법규, 시스템의 특수성 및 다양성을 고려하여야 하며, 서비스의 성과와 고객의 만족도를 근거로 평가하여야 한다. 즉, 서비스의 평가는 가능한 객관적이고 정량화하여야 하며, 이를 위해서 각각의 서비스 목적의 하위 개념으로 서비스 평가 기준(service assessment criteria)의 만족 여부가 중요한 사안이 된다. 즉 하나의 서비스 목적이 달성되었는가 평가되기 위해서는 목적과 관련된 기준의 만족 여부가 평가에 이용된다. 앞서 언급한 바와 같이 상수도 서비스의 목적은 공중 보건의 보호, 환경 보호 등등 5가지로 구분되어 있지만 기준은 좀더 세부적으로 구분되어 기준을 만족하면 yes, 기준을 만족하지 않으면 no와 같은 답으로 여부를 가린다. 다음 Table 4는 기 제시한(3.6절) 5가지 목적에 대해 평가 기준이 될 수 있는 예를 정리한 것이다.

### 3.10. 성과 지표(PI: Performance Indicators)

성과 지표는 상수도 서비스 시스템의 목적달성에 대해 객관적으로 효율(efficiency)과 효과(effectiveness)를 정량화하는 지표로 사용된다. 이에 성과 지표는 각 서비스의 질을 평가하는데 부합되도록 사용되어야 한다. 성과 지표 시스템은 크게 성과 지표, 지표를 구성하는 변수(variables) 및 배경 정

Table 4. 서비스 목적과 평가 기준의 예

목적(objectives)	서비스 평가 기준(service assessment criteria)
공중 보건의 보호(public health)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 음용수의 수질기준은 만족하는가? (water quality)</li> <li>• 목적을 이루지 못할 때에는 경고 및 대체 음용수 공급이 가능한가?(alternative service plan)</li> <li>• 심미적인 기준은 만족하는가? (aesthetic standard)</li> <li>• 공중보건의 보호를 위해 충분한 수량이 공급되고 있는가? (sufficient quantity)</li> </ul>
서비스의 지속적인 제공 (provision of services)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배수관망의 양압을 유지하는가? (positive pressure)</li> <li>• 최소 수압요구치를 만족하는가? (pressure requirement)</li> <li>• 위험도 수준을 넘는가? (risk level)</li> <li>• 특수 사용자 공급계획은 수립되어 있는가? (critical customer)</li> </ul>
서비스의 지속가능성 (sustainability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수원에 대한 법적 수리권은 가지고 있는가? (legal access)</li> <li>• 취수·처리 및 관로 용량이 적절히 설계되어 있는가? (capacity)</li> </ul>
지역사회의 지속가능한 발전에 기여(development of community)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요관리는 하는가? (managing demand)</li> <li>• 발전계획에 참여하는가? (participation)</li> <li>• 교육 및 홍보 프로그램을 실시하는가? (education and awareness)</li> </ul>
환경의 보호 (protection of the environment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 소비량은 최소화하는가? (energy consumed)</li> <li>• 오염물 발생량은 최소화하는가? (pollutants generated)</li> <li>• 오염된 강 및 호수의 복원활동을 수행하는가? (remediation)</li> </ul>

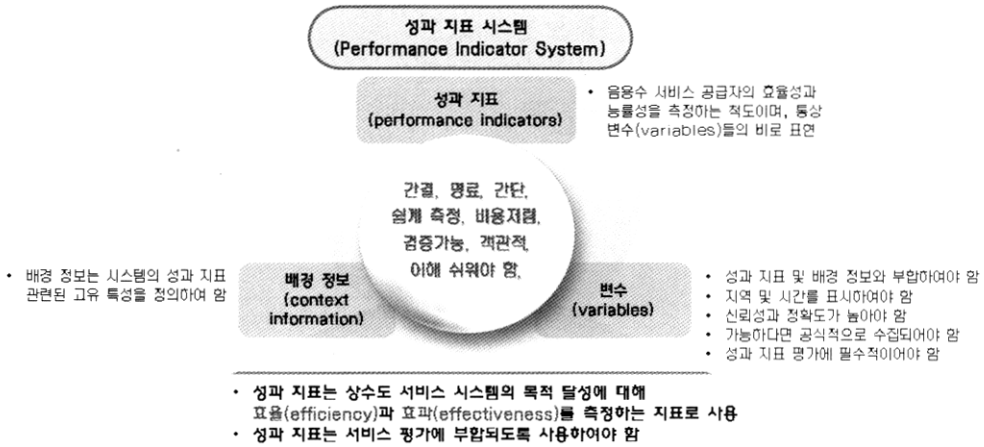


Fig. 5. 성과 지표 구성 시스템.

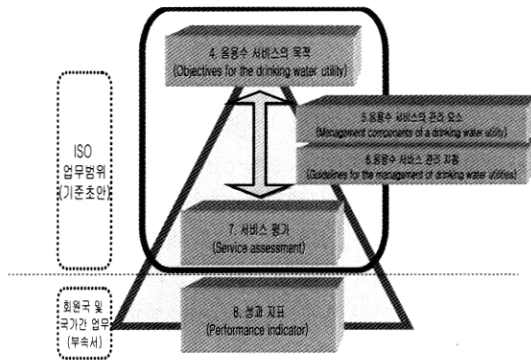


Fig. 6. 표준안 기본 원리.

보 (context information)으로 구성되어 있다(Fig. 5 참조).

성과 지표는 음용수 서비스 공급자의 효율성과 능률성을 측정하는 척도이며, 통상적으로 변수들의 비로 표현한다. 또한 성과 지표는 간결, 명료하여야 하며, 쉽게 측정할 수 있어야하고, 검증이 가능하여야 하며, 가능한 객관적이어야 한다. 성과지표를 구성하는 변수는 배경 정보(지역 및 시간 정보 등)를 충분히 나타낼 수 있어야 하며, 신뢰성과 정확도가 높아야 한다. 또한 변수는 가능한 공식적으로 수립되어야 한다. 배경 정보는 서비스 시스템의 성과 지표와 관련된 고유 특성(지역 및 시점의 특수성)을 정의하여야 한다.

#### 4. 상수도 서비스의 목적, 평가 기준 및 성과 지표간의 상관성분석

상기 언급한 바와 같이, 3장까지의 일반론을 제외하면 표준 초안의 골자는 상수도 서비스의 목적설정, 목적달성을 위해 관리되어야할 관리요소 및 지침, 그리고 목적달성 적정성을 평가하기 위한 평가 기준 및 성과지표간의 상호 관련성을 파악하는 것이다. 현재 제시된 표준 초안 부속서에서도 제시되어 있지만 현재 활동중인 ISO/TC224의 업무 범위는 서비스 평가 기준까지를 수립하는 것이며 세부적인 지침 및 성과 지표의 개발은 추후 각 국가마다 혹은 국가간의 합의를 통해 특수성이 고려된 성과 지표를 내부적으로 개발해나가는 것이다(Fig. 6 참조).

이에 본고에서는 한 가지 예로 상수도 서비스의 가장 우선되는 목적인 "공중 보건"의 보호"를 대상으로 Fig. 6과 같은 목적, 평가 기준 및 성과 지표간의 관계를 설명하고자 한다. 다음 Fig. 7 "공중 보건"의 보호"라는 목적의 달성여부를 평가하기 위한 평가 기준과 이를 정량화하기 위한 성과 지표와의 관계를 도시하였다.

Fig. 7에서 보듯이, 상수도 서비스 목적인 공중 보건의 보호가 가장 상위의 개념이며 이 목적의 달성여부를 정성적으로 평가하는 관련 평가 기준이 중간 개념이 된다. 즉 수질 기준의 만족도, 사고시 대체 음용수의 공급 계획 수립여부, 심미적인 기준 만족도 및

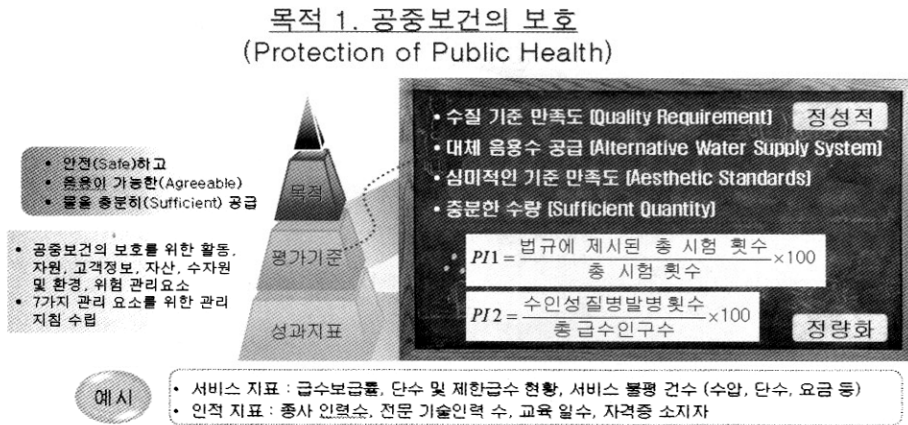


Fig. 7. 상수도 서비스 목적, 평가 기준 및 성과 지표의 관계 예.

수량 확보 여부는 yes/no로 평가할 수 있다. 그러나 평가 기준의 경우 목적 달성여부를 정성적으로만 평가하기에 근거가 부족하므로, 서비스의 질을 좀 더 객관적으로 평가하기 위해서는 정량화할 수 있는 성과지표가 요구되는 것이다. 이에 각각의 평가 기준에 관련된 세부 성과 지표를 도출하여 기준의 만족 여부를 정량화한다. Fig. 7에서 제시된 성과 지표는 IWA (International Water Association)에서 제시한 성과 지표 중 저자가 공중보건 보호라는 목적과 연관된 지표를 임의로 도출하여 예시한 것이다. 성과 지표 중에는 %단위로 나타내지 못하는 것도 있지만 PII 및 PI2와 같이 %로 제시하는 것이 일반적이다. 참고로 IWA에서는 상수도 분야 관련 성과지표 138개를 제안하였으며 수원지표(water resources indicators), 인사 지표(personnel indicators), 물리적 지표(physical indicators), 운영지표(operational indicators), 서비스지표(quality of service indicators) 및 재무지표(financial indicators)로 구분하였다.

## 5. 맺음말

ISO에서 '02. 9월부터 시작된 ISO/TC224(상하수도서비스표준화)작업은 그간 수많은 토론과 논쟁의 과정을 거쳐 표준안 초안이 제시되는 등 가시화되고 구체화되고 있어 현재 제시된 일정을 감안할 경우 약 2년 후인 '07. 7월부터 시행될 전망이다. 현재까지 작성된 초안내용 분석과 국내 수도산업 현실을 감안할

때 수도분야에 종사하는 모든 수도인들이 함께 고민해야 될 과제들을 다음과 같이 요약코자 한다.

우선, 표준안(Standard)의 내용에 대한 충분한 이해가 필요함을 강조하고자 한다. 특히, 수도사업자 및 정책업무 담당자들은 표준안의 내용을 충분히 숙지하고 분석하여 사전 준비와 대응방안 수립이 필요한 시기라 하겠다. 앞에서 언급된 내용을 토대로 수도시설 운영관리업무에 종사하고 있는 사람들은 본 표준안의 내용이 무엇을 의미하는지 이미 알고 있겠지만, 본 저자는, ISO/TC224는 수도시설의 합리적, 효율적 운영 및 유지관리를 위한 “국제표준의 수도시설 운영관리규정”이라 명명하고 싶으며, 다만 국내에서 적용되는 수도시설 운영관리규정과 상이한 부문이 있다면 수도사업자에 의해 제공되는 서비스의 적정성에 대한 평가기준 및 방법 등이 포함된 고객(소비자)의 입장을 고려하여 보다 계량화되고 투명성이 보장된 운영관리규정이라 하겠다. 즉, 수도사업자들의 실무차원의 최상위 규정인 “수도시설 운영관리규정”과 운영관리의 적정성, 효율성을 평가하는 제도로 정부에서 운영중인 “정수장운영관리실태평가” 및 “지방상수도평가” 등의 내용이 함께 수록된 규정이라고 요약할 수 있다. 그러면, 과연 수도사업자 및 정책담당자들이 해야 할 일은 무엇일까? 장차 국제적으로 통용될 예정인 국제표준의 수도시설운영관리규정(ISO/TC224)의 세부내용을 분석하여 현재의 관련규정과 비교, 검토하여 제도적으로 정비해야할 일과 각종 자료의 정리 및 분석, 시설개선 및 수질 관리 등

기술적 문제 그리고 인력 및 조직 정비 등 현재의 규정을 보완하고 추가함은 물론 근본적으로 업무의 형태 및 운영체제를 바꾸어야 되는 일 등 ISO/TC224 규정에서 제시되는 수준의 운영효율화, 합리화를 위해서 선행되어야 할 일들이 너무나 많을 것으로 판단된다.

둘째 ISO/TC224체제 도래에 대비, 국내실정에 맞는 평가지표개발 등 대응방안 모색을 위해 환경부 "차세대핵심환경기술개발사업"의 일환으로 상하수도 협회와 한국수자원공사 및 환경관리공단이 공동으로 추진중인 "국제경쟁력 강화를 위한 상하수도서비스 평가기준개발"과업에 수도사업자들의 관심을 강조하고자 한다. '05. 5월부터 향후 3년 동안 수행될 본 과제를 통해 국제적 경쟁력을 확보할 수 있는 상하수도 사업자로 거듭나기 위해 제시될 여러 대책들은 기술적, 제도적 보완과 구조적 개선 등을 통해 가능하리라 보지만, 특히, 기술적 사항에 앞서 제도적, 구조적 보완사항은 이해당사자들의 상호 협의 등 상당한 노력과 시간이 소요되는 문제이므로 우선 조기에 도출되어 공론화과정을 거쳐 정책에 반영될 수 있도록 함이 중요할 것으로 판단된다.

셋째로 ISO/TC224규정이 국내 수도사업경쟁력강화를 위한 하나의 TOOL로 활용되기를 기대한다. WTO/TBT협정(무역의 기술적 장해에 관한 협정)에 따라, WTO 각 가맹국들은 국내 규격의 기초로서 ISO 등 국제규격을 채택하는 것이 의무사항으로 되어있기 때문에 우리의 뜻과 의지와 관계없이 ISO/TC224 규정은 우리 수도사업 경영방식에 지대한 영향을 미칠 수밖에 없는 현실이다. 따라서, 상대적으로 취약한 형태의 경영구조와 비효율적인 운영체제, 낮은 기술력 그리고 전문성이 부족한 인력구조 및 노후된 시설 개량을 위한 투자재원 부족 등 선진

다국적 물기업에 비해 경쟁력이 취약한 형태의 현재의 수도사업구조 개편이 시급한 실정이다. 따라서, 이와 같은 문제 극복을 위해 ISO/TC224체제도래와 연계, 국제적 경쟁력을 가질 수 있는 구조로의 변화가 필요한 시점이며, 현재 여러 전문가들에 의해 제시되고 있는 각종 대안들, 즉 통합화, 광역화 등을 통한 규모의 경제실현이 가능한 구조로의 전환 그리고 수도종사자 전문능력배양을 위한 제도적 방안 마련 및 운영체제정비 등을 통한 효율성 제고와 특히, 연구개발(R&D)투자 확대를 통한 상하수도관련 핵심기술력 확보 등의 과제들이 시급히 추진되어야 할 시점이라 하겠다.

마지막으로, 우리 수도인 모두의 관심과 협력이 요구되는 시점임을 강조하고자 한다. 과거 3년 전부터 ISO/TC224규정 작업이 진행되고 있지만 과연 얼마나 많은 수도인들이 ISO/TC224체제 도래시 국내 수도산업에 미치는 영향은 물론 수도종사자 스스로에게 돌아오는 충격에 대하여 이해하고 있을까? 스스로 반문하지 않을 수 없는 현실인 것 같다. 우리의 수도사업구조와 유사한 일본의 경우 오래 전부터 대규모 전문가 집단으로 구성된 대책반을 구성, 자국의 표준안을 작성, 국제표준화 작업에 적극 동참해 오고 있으며 계속해서 ISO 후속작업에 촉각을 곤두세우고 있음을 주지할 필요가 있을 것 같다. 10조원의 우리의 상하수도시장('03년 기준 상수도 5조 1400억원, 하수도 4조 8000억원)을 지키고 수도물에 대한 국민들의 신뢰도 회복 및 국민욕구 충족과 다국적 물기업 진출에 대응할 수 있는 경쟁력 있는 수도사업자 태동 등 우리 모두 그 중심의 주체자로 거듭날 수 있도록 관, 산·학·연이 다함께 지혜를 모으고 대책을 논의해야 할 중요한 시점임을 다시 한번 강조하고자 한다.