

# IT 서비스 관리 프로세스에서 ITU E.800의 QoS 구현 및 감시

이미원 정호원

고려대학교 경영대학

136-701, 서울시 성북구 안암동 5가 고려대학교 경영대학  
Tel: + 82-2-3290-2560, E-mail: {mw-lee, hwjung}@korea.ac.kr

## Abstract

ITU-T G.1000 표준에서는 통신 서비스 품질(QoS: Quality of Service)을 다음과 같은 4 가지 관점에서 정의하고 있다. (1) 고객의 QoS 요구사항, (2) 서비스 제공자가 약속한 QoS, (3) 서비스 제공자가 제공한 QoS, (4) 고객이 인지한 QoS. 그러나 G.1000 은 프로세스 표준이 아니므로 위 4 관점에서 QoS 는 서비스 관리 프로세스 표준에 포함되어 구현되어야 한다. 본 연구에서는 위 4 개의 QoS 를 프로세스 관리 표준인 ISO/IEC 20000 의 어떤 프로세스에서 구현해야 하는지를 제시한다. 본 연구에 따라 IT 서비스 관리 프로세스를 구현하는 기업은 ITU 의 QoS 요구사항을 자동적으로 실행하는 것이 된다. 또한 본 연구 결과는 IT 서비스의 심사모형 국제표준 작성에서 QoS 반영을 위한 기초 자료로 사용될 수 있다.

## Keywords:

프로세스 표준, 서비스 품질, IT 서비스 관리, ISO/IEC 20000, G.1000, E.800.

## 1 서론

인터넷을 기반으로 하는 기업의 IT 환경은 IT 서비스 관리에 대한 관심의 증대를 가져다 주고 있다. 이러한 관심 증대는 1980년 중반에 영국 CCTA(Central Computer and Telecommunications Agency, 현재의 OGC: Office of Government Commerce)의 ITIL(IT Infrastructure Library)개발로 이어졌다[13]~[17]. ITIL은 공공 부문 조직에서 IT 자원을 보다 효율적이고 경제적으로 활용하기 위해 IT 서비스 업계에서 사용되는 IT 관리의 베스트 프랙티스를 기반으로 개발되었다. ITIL은 IT 서비스 관리에 대한 사실상의 산업표준(de facto standards)으로 국제적으로 널리 사용되어 왔다. 또한 국제표준화 기구인 ISO는 ITIL을 기반으로 ISO/IEC 20000 표준(ITSM: IT Service Management)의 개발과 후속 표준화를 확대해 가고

있다[6][7]. 카네기멜론 대학의 SEI(Software Engineering Institute)는 IT를 포함하는 서비스 품질 향상을 위한 모형인 CMMI for Service의 2008년 발간을 목표로 표준화 작업을 하고 있다[18].

ISO/IEC 20000과 ITIL 같은 ITSM 표준은 IT 서비스를 제공하는 기관이 고객이 만족하는 서비스를 제공하기 위해 해야 할 활동을 정의하고 있다. ITIL, ISO/IEC 20000, CMMI for Service 모두가 IT 서비스에서 실행하면 좋은 성과를 가져 온다는 과거의 실증적 경험, 즉 best practices를 모아 놓은 프로세스 표준이다.

국내 ITSM 시장은 2003년 이후 매년 두 배 이상 성장하고 있는 것으로 나타나고 있다. 2003년 제조 산업을 시작으로 도입된 국내 ITSM 시장은 이후 통신, SI, 공공, 금융 순으로 확대 도입이 이뤄지고 있으며, 2006년 말 기준으로 27개 기업이 도입을 완료한 것으로 나타나고 있다[1]. 또한, 산업을 기준으로 살펴보면 실제 그 동안 SI 기업 중심의 ITSM 도입이 점차 통신과 공공, 금융 등의 산업으로 확산되고 있다.

ISO/IEC 20000의 가장 큰 적용 분야는 통신망(인터넷)을 이용하는 분야이나 통신 QoS에 대한 명문화된 조항을 가지고 있지 않다. 한편, ITU(International Telecommunication Union)는 통신 서비스의 품질 향상을 위한 QoS (Quality of Service) 표준인 ITU-T G.1000에서 4가지 관점의 QoS를 다음과 같이 정의하고 있다[9][2]: (1) 고객의 QoS 요구사항, (2) 서비스 제공자가 약속한 QoS, (3) 서비스 제공자가 제공한 QoS, (4) 고객이 인지한 QoS. 그러나 G.1000은 “프로세스 표준이 아닌 QoS 정의” 표준이다. 따라서 통신망 QoS의 구현과 감시를 실행하기 위해서는 QoS가 기업의 IT 관리 프로세스에 포함 되어야 한다.

본 연구에서는 ITU의 G.1000에서 정의한 QoS가 ISO/IEC 20000의 어떤 프로세스에서 구현되고 감시되어야 하는지를 제시한다. 즉, ISO/IEC 20000 표준에 ITU QoS를 수용해야 하는 부분이 어딘지를 연구하는 것이 목적이다. 본 연구에 따라 IT 서비스

관리 프로세스를 구현하는 기업은 ITU의 QoS 요구사항을 자동적으로 실행하는 것이 된다. 본 연구 결과에 따른 기업의 ITSM 만족은 ITU QoS를 만족하고, ITSM의 프로세스 개선은 ITU QoS의 개선을 추구할 수 있다.

## 2 관련 표준

### 2.1 ITU-T G.1000

#### 2.1.1 QoS 기본틀 및 구조

QoS란 용어는 원거리 통신뿐만 아니라, IP기반의 광대역, 무선 및 멀티미디어 서비스에서 널리 사용되고 있다[9]. ITU는 자신들이 개발하는 모든 표준에서 QoS에 대한 일관된 접근법을 제공하기 위하여 G.1000 표준에서 QoS 기본틀(framework)을 정의하고 있다. 이 기본틀은 (1) 품질에 대한 정의에서 출발하여 (ISO 8402)[4], (2) QoS를 정의하고 (E. 800)[8], (3) 통신망 성능 (I.350[11], Y.1540[12]), 그리고 (4) 서비스 품질 요소의 기능 세분화 (ETSI ETR 003에서 QoS 정의 행렬[2])로 하향식 접근법을 택하고 있다. 이러한 접근법은 QoS와 관련된 문제를 체계적으로 파악하는데 도움을 주며, 이는 (1) 고객의 관점, (2) 서비스 제공자 관점에서 문제를 용이하게 다룰 수 있게 한다.

ISO 8402에는 품질을 사용자 관점에서 “명시된 니즈와 암묵적 니즈를 만족시키는 능력과 관련된 개체의 모든 특성”으로 정의하고 있다. E.800 표준은 QoS를 “서비스 사용자의 만족 정도를 결정하는 서비스 성능의 총체적 효과”로 정의하며, 여기에는 그림 1과 같이 서비스 지원성능 (service support performance), 서비스 운용성 성능 (service operability performance), 서비스 가능성 (serveability), 서비스 보안성 성능(service security performance)을 포함한다. 서비스 가능성이란 사용자가 (1) 서비스를 요청하였을 때 얻어지는 서비스 능력(Service accessibility performance) (2) 서비스 종료때 까지 얻어지는 서비스의 유지 능력(Service retainability performance) (3) 과도한 손상없이 서비스가 제공되는 정도 (Service integrity performance)를 말한다. 통신망 성능(network performance)이란, 그림 1에서와 같이 서비스 가능성을 결정하는 하위 구조이다.

G.1000 표준에서 서비스 품질 요소의 기능 세분화란, 응용(application)의 특성에 맞게 서비스 품질 기준과 서비스 기능을 행렬로 만들어 통신 QoS를 식별할 수 있도록 하는 것을 말한다 (그림 3 참조). 서비스 품질 기준을 정의한 다음에 파라미터가 정의 될 수 있고, 성과 목적 (performance objectives)을 정의할 수 있다.

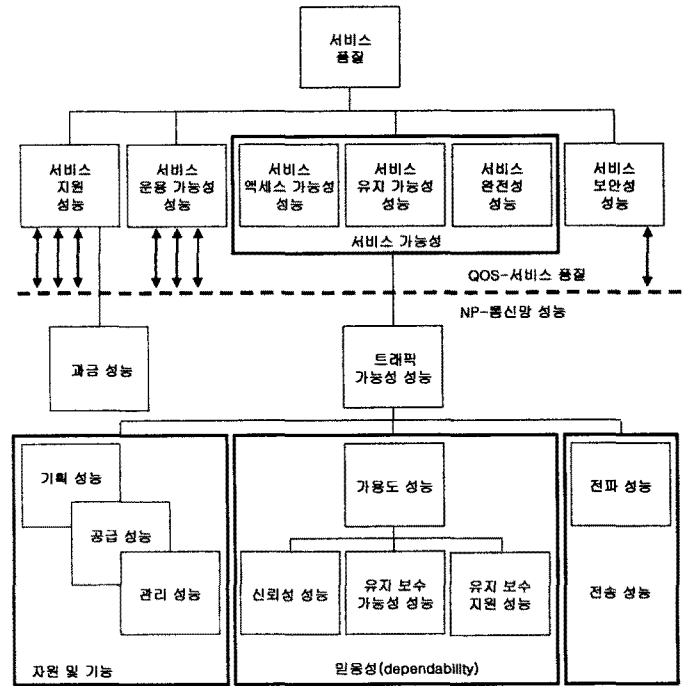


그림 1. 성능 (performance)의 개념[8]

#### 2.1.2 QoS에 대한 4가지 관점

G.1000에서는 ETR 003에서와 같이 사용자, 서비스 제공자, 통신망 제공자의 관계를 통해 QoS의 4가지 관점을 그림 2와 같이 정의하고 있다. 각 관점에 대한 세부 설명은 표 1과 같다.

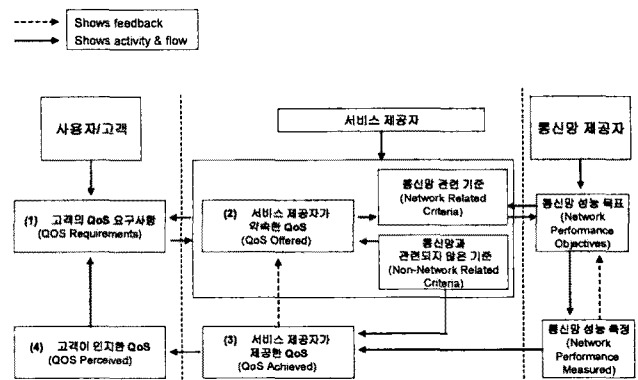


그림 2. QoS의 4가지 관점[2][9]

표 1. QoS의 4가지 관점 설명

#### (1) 고객의 QoS 요구사항

특정 서비스에 대해 전문적인 기술 용어를 사용하지 않고 표현된 종단간(end-to-end) 서비스 품질로 통신망 내부 구성 등에는 관심을 두지 않고, 고객이 인식(perceived)하는 효과이다. 고객의 QoS 요구사항은 응용에 따라 다르며, G. 1010은 여러 응용에 대한 최

종 사용자의 QoS 요구사항을 정의하고 있다. 그림 3을 이용하여 고객의 QoS 요구사항을 용이하게 파악할 수 있다.

**(2) 서비스 제공자가 약속한 QoS**

서비스 제공자가 고객에게 제공 되리라 기대되는 품질 수준이다. 품질 수준은 QoS 파라메타 값으로 명시한다. 이 QoS 는 측정 시스템을 명시하는 계획 (Planning) 관련 문서와 서비스 수준의 협약을 위해 사용된다(Y.1540 에서 IP 서비스 제공 참조). 예를 들면 전화 통신 서비스의 가용성(availability)은 99.95%로, 1년에 고장이 15분을 넘지 않고, 3 회를 넘지않음을 고객에게 명확히 제시할 수 있다.

**(3) 서비스 제공자가 제공한 QoS**

실제로 달성되고 고객에게 제공되는 서비스 품질 수준이다. 이는 파라메타 값으로 나타내고, 이 QoS 와 “서비스 제공자가 약속한 QoS”가 같은지 비교해 실제로 계약된 QoS 수준 달성을 평가한다. 예를 들면, 전화 서비스에서 지난 365 일 동안 가용성은 99.95%로 4 번 break 에 26.3 분 동안 시스템이 available 하지 않았다.

**(4) 고객이 인지한 QoS**

사용자 또는 고객에 의해 인지된 QoS 로 전문 기술 용어가 아닌 일상 용어를 사용하여 만족도를 나타낸다. 서비스 제공자가 고객 설문 등을 통해 고객이 인지하는 QoS 를 측정할 수 있다.

		서비스 품질기준 (Service Quality Criteria)						
		속도 (SPEED) 1	정확도 (ACCURACY) 2	가용성 (AVAILABILITY) 3	신뢰성 (RELIABILITY) 4	보안 (SECURITY) 5	간단함 (SIMPLICITY) 6	유연성 (FLEXIBILITY) 7
서비스 기능 (service function)								
통신 서비스	판매 & 계약 활동 (Sales & Pre-Contract Activities) 1							
	조달 (Provision) 2							
	변경 (Alteration) 3							
	서비스 지원 (Service Support) 4							
	수리 (Repair) 5							
	종단 (Cessation) 6							
	접속 수립 (Connection Establishment) 7							
정보 기술	정보이송 (Information Transfer) 8							
	접속 릴리스 (Connection Release) 9							
	요금 (Billing) 10							
고객에 의한 통신망/서비스 관리								
		11						

그림 3. 통신 QoS 기준의 식별을 위한 분류[2]

ISO/IEC 20000-1과 -2 표준은 실제 산업 현장에서 프로세스의 심사나 평가에 사용되기 어렵다. 프로세스 심사나 평가를 위해서는 (1) 프로세스의 목적(purpose)이 정의 되어야 하고, (2) 이 목적을 달성하기 위한 활동(best practices)을 정의해야 하며, (3) 이 활동을 위한 입력물과 출력물 (통칭하여 작업산출물)이 제시되고, (4) 이 작업산출물을 통해 활동의 결과인 성과(outcomes)가 규정되어야 한다.

ISO의 정보기술 표준화에 속하는 프로세스 심사와 관련된 표준들은 다음과 같은 원칙에 따라 개발된다.

- 프로세스 목적과 성과를 정의한 프로세스 참고모형(PRM: Process Reference Model) 표준을 개발한다.
- 프로세스 심사에 실제로 사용되는 심사모형(PAM: Process Assessment Model)을 정의한 예시 심사모형 표준을 개발한다. 이 심사모형은 (1) 참고모형 표준에서 정의한 프로세스 범위 내에서 프로세스를 선정하고(목적과 성과 포함), (2) 프로세스의 능력수준(CL: Capability Level)은 ISO/IEC 15504-2 (프로세스 심사)의 정의에 한정하며, (3) 심사모형에는 기본 프랙티스 (base practices), 작업산출물이 추가적으로 정의된다.

현재 ISO/IEC 20000의 참조모형은 ISO/IEC JTC1/SC7/WG25에서 개발하고 있으며, 기존의 ISO/IEC 20000-1과 -2를 기반으로 하고 있다. 심사모형은 JTC1/SC7/WG10에서 ISO/IEC 15504 (SPICE) 심사모형 체계하에서 개발되고 있으며, ISO/IEC 15504 표준과의 관계는그림 4와 같다.

QoS의 4가지 관점 중(1)과 (4)는 사용자 입장의 QoS이고, (2)와 (3)은 서비스 제공자의 입장의 QoS이다. 서비스 제공자는 고객들의 QoS 요구사항에 따라 QoS를 결정하고, 서비스 수준을 협약하게 된다. 그러나, 서비스 제공자들은 고객이 요구한 서비스 수준을 항상 제공할 수는 없다.

**2.1.3 QoS 기준 식별 방법**

ETR 003은 그림 1에 있는 QoS 고객 요구사항을 용이하게 식별하기 위한 방법으로 행렬 형태를 이용하는 그림 3을 제시하고 있다. FITCE (Federation of Telecommunications Engineers of the European Community) Study Commission은 최대 43개의 QoS 기준을 정의했으며, 전화의 경우 13개의 QoS 기준을 정의하였다[9][4].

**2.2 ISO/IEC 20000 (IT 서비스 관리)**

**2.2.1 ISO/IEC 20000 표준의 위치**

본 절에서는 ISO/IEC 20000이 국제표준에서 차지하는 위치를 ISO 표준의 관점에서 설명한다. 이 관점은 ISO/IEC 20000 표준의 개발 방향이라고 할 수 있다. 참고로 ISO/IEC 20000 표준은 여러 개의 표준으로 구성된다.

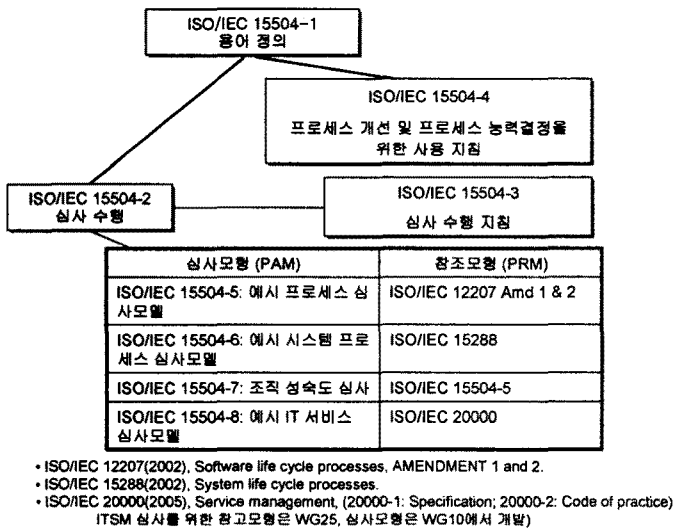


그림 4. JTC1의 프로세스 심사표준의 관점에서 ISO/IEC 20000의 심사모형

그림 4에서 ISO/IEC 20000에 근거한 ITSM의 심사모형인 ISO/IEC 15504-8은 SPICE의 심사모형 중 하나이고, ITSM의 참고모형은 현재 개발 중에 있다. 따라서 ISO/IEC 20000의 심사모형은 15504 체계를 따를 것이다.

### 2.2.2 ISO/IEC 20000의 구조

IT 서비스 관리의 프로세스 국제 표준인 ISO/IEC 20000-1(20000-2 포함)은 크게 세 부분으로 나눌 수 있다. 첫 부분은 서론과 용어 정의이고, 두번째 부분은 그림 5에서 3, 4, 5장에 해당하는 IT 서비스 관리를 위한 기본 요건이다. 세번째 부분은 IT 서비스 관리 프로세스로 그림 5에서 6, 7, 8, 9, 10장이 이에 해당된다. 두번째 부분은 세번째 부분인 프로세스에 모두 적용된다. 따라서 ISO/IEC 20000-1과 -2 표준은 IT 서비스 관리 프로세스의 전반적 구조를 규정한 표준이라고 할 수 있다.

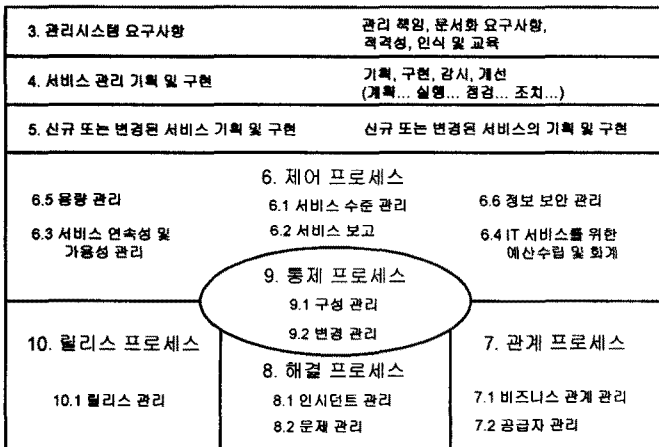


그림 5: ISO/IEC 20000 의 구조

ISO/IEC 20000의 구조를 보여주는 그림 5에서 각 프로세스에 붙여진 번호는 ISO/IEC 20000 표준의 항목을 나타낸다. ISO/IEC 20000의 제 3장인 관리시스템은 모든 IT 서비스를 효과적으로 관리하고 구현하도록 하는 관리방침과 프레임워크를 포함하는 관리시스템을 제공하기 위한 것으로, 여기에는 (1) 관리책임, (2) 문서화 요구사항, (3) 적격성, 인식 및 훈련의 3개 구성요소로 되어있다.

위의 관리시스템 3개 구성요소는 ISO 9000(품질경영 시스템)[5], ISO 15000(환경경영 시스템)의 관리시스템 구성요소와 같다. 또한 CMMI 나 ISO/IEC 15504도 위와 같은 관리시스템 요소가 정의 되었으나, 3개의 구성요소 중 특히 관리 책임이 미약하다. ISO/IEC 20000의 제 4장은 Deming의 경영관리 시스템 사이클인 PDCA(Plan-Do-Check-Act)로 6장~10장에서 정의된 모든 프로세스에 적용된다. 이 PDCA의 반복은 프로세스 개선을 의미한다.

모든 기업에서 비즈니스를 수행함에 있어 궁극적인 목적은 합의된 일정 내에서, 최소 비용으로 높은 품질수준을 달성하여 비즈니스 요구사항과 고객의 요구사항에 만족시키는 것일 것이다. 이러한 기업의 목표달성을 위해서는 지속적인 프로세스를 개선시켜야 한다.

PDCA cycle에 의한 프로세스 개선은 ISO/IEC 20000의 5개 프로세스 그룹 내의 13개 프로세스의 개선에 모두 사용될 수 있다. 각 프로세스 마다 개선의 기회를 찾고 능력수준을 부여하는 방법론을 CMMI 에서는 연속표현 (Continuous Representation)이라 부른다.

위의 프로세스 개선 방법론에 의해 프로세스 능력수준은 CMMI 용어로 표현하면 0부터 5까지 발전하는 것이다. 표준 프로세스가 수립되면 능력수준 3이 되는 것이고, 통계적 방법인 관리도(control chart)를 통해 특이요인(special causes)을 제거하여 프로세스가 안정화(stable)되면 능력수준 4가 된다. 안정된 프로세스를 넘어 공통요인(common causes)을 줄이는 프로세스의 최적화가 이루어지면 "capable 프로세스"인 능력수준 5가 된다. 참고로 안정화된 프로세스라 하더라도 고객의 요구나 사양을 만족시키지 못하면 능력수준 5가 될 수 없다.

ISO/IEC 20000 5장의 신규 혹은 변경된 서비스들에 대한 기획은 하나의 프로세스가 아닌 여러 개의 프로세스가 상호 긴밀히 연관된 활동이다. 신규 서비스에 대한 기획과 구현은 고객의 요구사항을 식별하여 서비스 설계 후 릴리스하는 일련의 프로세스이다. 또한 서비스 운용 중에 발생하는 인시던트나 문제를 해결하여, 다시 릴리스 하는데 관련된 프로세스들이다. ITIL v.3에서는 이를 V-model이라 부른다.

### 3 ISO/IEC 20000에서 QoS의 구현

#### 3.1 고객의 QoS 요구사항

IT 서비스 요구사항은 기능 요구사항, 관리와 운용 요구사항, 사용성 요구사항 등으로 구분할 수 있다[14]. 이중 QoS는 비기능 요구사항으로 관리와 운용 요구사항에 포함될 수 있다.

서비스 제공자가 QoS 요구사항을 정의하는 방법은 (1) 불특정 고객을 대상으로하며, 서비스 기반의 SLA(service-based SLA)에서 QoS를 포함하는 카타로그를 만들어 고객이 선택할 수 있도록 하는 경우와 (2) 고객의 특정 서비스 SLA에서 (customer-based SLA라 부름) 고객의 QoS 요구사항을 도출하고, 이에 맞는 서비스를 설계하여 제공하는 경우다.

또한 개발된 QoS 요구사항은 서비스가 제공되는 동안에 요구사항 관리 프로세스에 의해 관리되고 변경이 추적되어야 한다. 그러나 ISO/IEC 20000에서는 요구사항 개발과 관리에 관련된 프로세스를 정의하고 있지 않다. 이는 ISO/IEC 20000 표준은 서비스 제공자를 위한 표준으로 서비스 신청자인 고객의 요구사항은 고객의 프로세스에서 개발하는 개념하에서 작성된 것으로 여겨진다. 따라서 고객의 QoS는 ISO/IEC 20000의 범위 밖에서 추가적으로 개발되어야 할 것이다. 그러나 ITIL v.3에서는 서비스 디자인 기술과 관련된 활동으로 요구공학을 정의하고 있다[14]. 이는 ISO/IEC 20000 표준의 개정 방향을 제시한다고 볼 수 있다.

#### 3.2 서비스 제공자가 약속한 QoS

고객(사용자)은 서비스의 이용에 있어 고객의 요구사항에 맞는 서비스 제공자를 선택하게 된다. 서비스 제공자 선택에 있어, 어떤 고객은 비용측면에 중점을 둘 수 있고, 어떤 고객은 품질 수준, 또 다른 고객은 회사의 인지도 등 다양한 종류의 요구사항이 있을 것이다.

고객의 QoS 요구사항에 따라 서비스 제공자는 고객과의 협의를 통해 QoS 서비스 수준을 협약할 수 있다. 그림 1에서 QoS 요구사항은 SLA(Service Level Agreement)에 NP (Network Performance)는 OLA (Operational Level Agreement)에서 정의한다. 그림 6은 ISO/IEC 20000에서 정의한 프로세스에서 SLA와 OLA의 예를 보여주고 있다(좌측 그림은 [3]에서 인용).

그림 6에서 사용된 QoS와 NP의 정의를 살펴보면 아래와 같다.

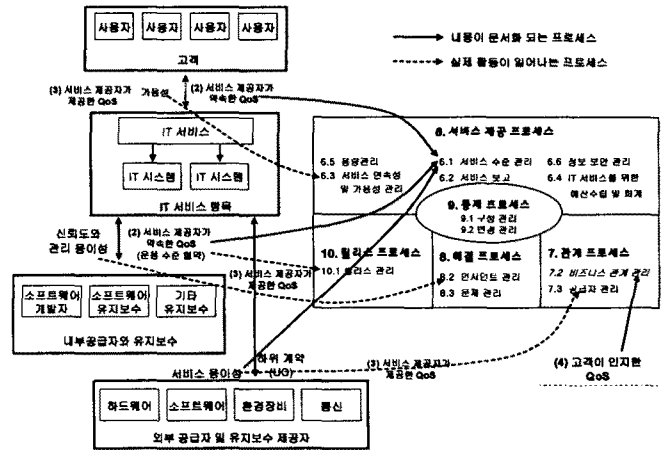


그림 6: ISO/IEC 20000에서 SLA와 OLA의 예

- 가용성(Availability): 고객이 IT 서비스나 인프라 구성요소를 이용할 수 있는 합의된 서비스 시간으로 고객의 관점에서 측정한다. 가용성은 QoS에 속하며 SLA에 명기될 수 있다. 계산은[8][14]

$$\text{가용성(\%)} = 100 \times \frac{\text{(합의 서비스 시간 - 비가동 시간)}}{\text{합의 서비스 시간}}$$

- 보안(Security): 보안관련 요구사항은 외부에 정보가 노출 되지 않는 비밀성(confidentiality), 타인에 의한 정보 변경이 없는 무결성(integrity), 원할 때 언제나 정보가 이용 가능한 가용성(availability)를 포함하며, SLA에 명기될 수 있다[8][14].
- 신뢰도(Reliability): (구성요소의) 고장이 없는 것으로 구성요소가 정해진 기간 동안 정해진 조건 하에 필요한 기능을 수행할 수 있는 능력이다. 신뢰도는 고장간 평균시간(MTBF: Mean Time Between Failure), 시스템 인시던트 간 평균시간(MTBSI: Mean Time Between System Incidents), 또는 기간 내 고장회수 등으로 측정할 수 있다. 이는 NP에 속하며 OLA에 명기된다. 그러나 경우에 따라 SLA에 포함될 수 있다[8][14].
- 유지보수성(Maintainability): IT 인프라 구성요소를 유지하거나 작동 상태로 복구할 수 있는 능력으로 예방 차원의 유지보수, 회복 및 수리시간, 평균 수리시간 등으로 측정한다. NP에 속하며 OLA에 명기된다. 그러나 경우에 따라 SLA에 포함될 수 있다[8][14].
- 서비스 용이성(Serviceability): 외부 공급업체가 인프라 구성요소와 IT 서비스의 가용성, 신뢰도, 관리 용이성을 보증하는 계약상의 약속을 설명한 것으로 아웃소싱 환경에서는 가용성과 서비스 용이성은 같은 것이다. 그림 1에서 NP의 dependability에 해당한다고 할 수 있다[8][14].

고객의 QoS 요구사항은 응용에 따라 다르며, 그림 1을 기반으로 그림 3과 같이 행렬 형태로 QoS를 정의하는 것이다[2]. 위에서 예로 제시한 QoS와 NP의 측도는 그림 3의 서비스 기준이 될 수 있다.

### 3.3 서비스 제공자가 제공한 QoS

새로운 서비스에 대한 QoS나 NP는 요구사항 정의에 따라 서비스 설계를 하고 구현하여 릴리스할 때와 서비스 변경 요청에 따른 변경 후 릴리스할 때 QoS가 측정되고 확인(validation)된다[15]. 서비스 운용에서도 주기적으로 QoS를 측정하고 확인하여야 한다[16].

또한 서비스 운용에서 QoS 만족은 QoS 요구사항이 정의된 프로세스에서 수행된다. QoS 달성 여부는 측정을 통해 평가해야 한다. 그러나 ISO/IEC 20000에서는 측정 프로세스가 정의되어 있지 않다. 따라서 측정이 필요한 프로세스는 ISO/IEC 15504의 측정 프로세스를 사용할 수 있다.

참고로, ITIL에서는 서비스 개선에서 측정을 정의하고 있다. 그러나 이 정의는 측정 대상까지 포함한 측정 프로세스의 정의이다. 바꾸어 말하면, 측정대상이 되는 것들을 나열하고 있다. 예를 들면, 가용성, 신뢰성, 성능, 비즈니스 성과, 고객만족(서비스 데스크, 인시던트 관리) 이다[17]. 따라서 ITIL의 측정 프로세스에서 정의되지 않은 것을 측정하고자 하면 ISO/IEC 15504의 측정 프로세스를 사용할 수 있다.

### 3.4 고객이 인지한 QoS

ISO/IEC 20000의 7.1 (비즈니스 관계관리)은 고객이 느끼는 만족을 측정하여, 목표치와 비교하거나 이전의 조사 경과와 비교하는 프로세스이다. 따라서 고객이 인지한 QoS는 ISO/IEC 20000의 비즈니스 관계관리에서 측정하고 분석하여 의사결정에 반영할 수 있다.

## 4 결론

ITU에서 정의한 통신 서비스품질의 4가지 관점의 QoS를 ISO/IEC 20000의 어떤 프로세스에 구현되는지를 살펴 본 결과 (1) 고객의 QoS 요구사항은 ISO/IEC 20000 표준 밖에서 추가적으로 정의되어야 할 것이며, (2) 서비스 제공자가 약속한 QoS는 SLA(Service Level Agreement)에 NP (Network Performance)는 OLA (Operational Level Agreement)에서 정의한다. (3) 서비스 제공자가 제공한 QoS의 달성여부는 해당 프로세스에서 ISO/IEC 15504 측정 프로세스를 이용하여 측정하고 평가할 수 있다. 이는 ISO/IEC 20000이 측정 프로세스가 없기 때문이다. (4) 고객이 인지한 QoS는 비즈니스

관계관리 프로세스에 포함 시킬 수 있다.

본 연구에 따라 IT 서비스 관리 프로세스를 구현하는 기업은 ITU의 QoS 요구사항을 자동적으로 실행하는 것이 된다. 또한 본 연구 결과에 따른 기업의 ITSM 만족은 ITU QoS를 만족하고, ITSM의 프로세스 개선은 ITU QoS의 개선을 추구할 수 있다.

## References

- [1] 한국소프트웨어 진흥원 (2007). “국내 ITSM 시장 및 도입 현황 분석”.
- [2] ETSI (1994). “Network Aspects (NA); General aspects of Quality of Service (QoS) and Network Performance (NP),” ETR 003.
- [3] HP (2004). *ITIL Foundation for IT Service Management, HP Education Student Workbook*, HP.
- [4] ISO 8402 (1994). “Quality management and quality assurance – Vocabulary,” ISO, Geneva, Switzerland.
- [5] ISO 9000 (2000). “Quality management systems - Fundamentals and vocabulary,” ISO, Geneva, Switzerland.
- [6] ISO/IEC 20000-1 (2005). “Information technology - Service management - Part 1: Specification,” ISO, Geneva, Switzerland,” ISO, Geneva, Switzerland.
- [7] ISO/IEC 20000-2 (2005). “Information technology - Service management - Part 2: Code of practice,” ISO, Geneva, Switzerland.
- [8] ITU-T E.800 (1994). “Terms and definition related to quality of service and network performance including dependability,” ITU, Geneva, Switzerland.
- [9] ITU-T G.1000 (2001). “Communications quality of service: A framework and definitions,” ITU, Geneva, Switzerland.
- [10] ITU-T G.1010, “End-user multimedia QoS categories,” ITU, Geneva, Switzerland.
- [11] ITU-T I.350 (1993). “General aspects of quality of service and network performance in digital networks, including ISDN,” ITU, Geneva, Switzerland.
- [12] ITU-T I.1540 (2002). “Internet protocol data communication service- IP packet transfer and availability performance parameters,” ITU, Geneva, Switzerland.
- [13] OGC (2007). *ITIL Service Strategy, Version 3*.
- [14] OGC (2007). *ITIL Service Design, Version 3*.
- [15] OGC (2007). *ITIL Service Transition, Version 3*.
- [16] OGC (2007). *ITIL Service Operation, Version 3*.
- [17] OGC (2007). *ITIL Continual Service Improvement, Version 3*.
- [18] SEI (2006). *CMMI for Services: Initial Draft*, SEI.