

# 인공지능서비스의 특성분석과 품질평가속성에 대한 연구

백창화 · 임성욱 · 최재호<sup>†</sup>

대진대학교 산업공학과

## A Study on Major Characteristic Analysis and Quality Evaluation Attributes of Artificial Intelligence Service

Baek, Chang Hwa · Lim, Sung Uk · Choe, Jae Ho<sup>†</sup>

Dept. of Industrial Engineering, Daejin University

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study is to define various concepts, features, and scopes by examining various previous studies on AI services that are completely different from existing services. It also examines the limitations of existing service quality evaluation methods and studies the characteristics by combining them with various cases of new AI services. And this is to derive and propose quality evaluation attributes of AI service.

**Methods:** The concept and characteristics of artificial intelligence were derived through research and analysis of various previous studies related to artificial intelligence. The key characteristics and quality evaluation items were derived through the KJ method and matching based on the keywords and characteristics derived from previous studies and various cases.

**Results:** Based on the review of various previous studies on the quality of artificial intelligence services, this study presents the main characteristics and quality evaluation items of new artificial intelligence services, which are completely different from existing service quality evaluations.

**Conclusion:** The quality measurement model of AI service is very useful when planning and developing AI-based new products or services because it can accurately evaluate the requirements of consumers using the services of the new AI era. In addition, consumers can be recommended a customized service according to the situation or taste, and can be provided with a customized service based on this.

**Key Words:** Artificial Intelligence Services, Main Characteristics of Artificial Intelligence Service, Quality Evaluation Model of Artificial Intelligence Service

● Received 18 November 2019, 1st revised 19 November, accepted 20 November 2019

† Corresponding Author(keziah@inha.ac.kr)

© 2019, The Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

\* 이 논문은 2019학년도 대진대학교 학술연구비 지원에 의한 것임.

## 1. 서론

기술과 정보의 급격한 변화에 따라 다양한 산업과 분야가 발전하고 있으며 정보와 지식이 새로운 경쟁 원천이 되고 있다. 여러 콘텐츠와 플랫폼이 중심이 되고 이를 기반으로 경제, 사회, 문화에 커다란 변화가 나타나고 있다. 이전에는 생각도 하지 못했던 새로운 영역의 혁신적인 결과물이 탄생하는 융복합 시대가 도래하여 산업·기술간 경계를 파괴하고 또 다른 결과가 나타남으로써 사람의 역할에 큰 변화가 일어나고 있다. 이는 사회전반에 커다란 영향을 주고 있으며 ICT(Information and Communication Technology)를 활용한 초지능, 초연결의 특징을 가지고 소비자和企业 간의 거래와 소통 방식에도 큰 변화를 주고 있다. 특히 인공지능(Artificial Intelligence), 사물인터넷(IoT; Internet of Things), 빅데이터(Big data) 등의 혁신적인 기술을 중심으로 고객에게 맞춤형 서비스를 제공하여 큰 변화를 이끌고 있다.

경제와 사회가 고도화 되어 감에 따라 여러가지 서비스가 복합적으로 제공되고 있으며 서비스 품질의 만족도는 소비자와 기업에게 매우 중요한 지표가 되었다. 지금까지 서비스 품질에 대한 여러 가지 평가방법이 제시되었고 그 중 SERVQUAL이 대표적으로 많이 활용되어 왔다. 그러나 시대의 변화에 따라 새로운 융복합 시대에는 인공지능을 중심으로 여러가지 기술 발전과 함께 다양한 산업에서 급격하게 변화가 나타나고 있다. 특히 인공지능 기반의 서비스의 확산은 사람의 생활에 커다란 변화를 가져 왔다. 지금까지의 서비스 품질은 주로 사람(종업원)에 의해 실행된 행동이나 결과를 위주로 평가하였고 2000년 이후 인터넷 시대를 맞이하여 e-서비스 중심으로 평가는 변화되었다. 그러나 인공지능 위주 서비스는 더 이상 기존의 평가방법으로 평가할 수 없으며 적합하지 않다. 그러므로 인공지능 서비스에 대한 정확한 개념을 정립하고 범위와 주요 특성을 도출하여 이에 적합한 품질평가항목을 연구하는 것이 꼭 필요한 시점이다.

따라서 이번 연구의 목적은 인공지능서비스에 대하여 관련된 다양한 선행연구를 조사하여 개념과 특징을 정의하고 범위를 설정하는 것이다. 그리고 기존 서비스 품질의 평가방법에 대한 고찰을 통해 한계점을 점검하여 새로운 인공지능서비스의 다양한 사례를 분석하고 주요 특성을 연구하여 이에 적합한 인공지능서비스의 품질평가속성을 도출하여 제시하였다.

## 2. 인공지능서비스 개념과 특징

인공중심의 새로운 시대에는 빅데이터, 가상현실, 사물인터넷 등이 기반이 되어 지금까지 경험해 보지 못한 혁신적인 융복합 서비스가 출현하고 있다. 인공지능 중심의 플랫폼을 기반으로 이용 가능한 데이터 확보와 분석을 통한 예측, 그리고 인공지능서비스를 활용한 새로운 시장에 대한 주도권 경쟁이 매우 치열해지고 있다. 기업들이 인공지능을 활용하여 소비자를 연구하고 소비자의 만족도를 높이는 연구가 시작되었으며 사용자 중심의 연구가 더욱 본격화 될 것으로 예상되고 있다. 따라서 인공지능의 개념을 정의하기 위하여 다양한 선행연구에 대한 고찰과 분석을 진행하고 이를 바탕으로 인공지능서비스의 개념을 연구하는 것이 매우 중요하다.

인공지능에 대한 연구는 John McCarthy(1956)가 처음으로 인공지능이란 표현을 사용하였고 이후 다양한 선행연구가 진행되어 왔다. 여러가지 선행 연구 중에서 인공지능에 대한 개념에 대해 잘 표현된 주요 연구를 선별하여 인공지능에 대한 개념을 [Table 1]에 정리하였다.

Table 1. Key Concepts of Artificial Intelligence

	Detail characteristics
Charniak and McDermott(1985)	Provides a variety of mental functions for humans using various different computational models
Rich and Knight (1991)	Allow computers to work more efficiently than people at specific moments and situations
Zhang and Yeu(2012)	Meaning related to mimicking the human brain
McCord et al.(2012)	Natural language system that responds to various questions by extracting necessary information using big data and understanding various context sentences
Sug and Lee(2015)	A technology that mimics human thinking ability to implement a machine that can perform tasks that require human intelligence
Russell(2015)	Comprehensive technology of software that can solve problems with human reasoning and understanding with an automated system that senses on various environments
Korea Creative Economy Research Network(2016)	Optimization system that provides prediction and personalized value through learning
Kim, H. and Kim W. (2017)	Innovative technology that analyzes different possibilities to find and respond to answers that are very similar to human thinking
Korea Consumer Agency(2017)	Technology that embodies human comprehension and reasoning ability, perception ability and cognitive ability of natural language through computer program
Jung, Dong Gyu(2017)	Used to predict and judge with techniques that mimic human brain nerves, understanding and learning
Korea Technology and Information Promotion Agency(2017)	Technology based on human cognitive ability, learning ability, reasoning ability, etc
Institute for Information & communication Technology Promotion(2017)	Applying human capabilities(perception, understanding, perception, memory, judgment, discovery, learning, thinking, creation, etc.) to machines

이처럼 다양한 선행연구에서 고찰하고 조사된 인공지능의 주요 키워드를 분석해 보면 지각능력과 이해능력, 인간의 뇌를 모방한 지능, 사고능력과 인지능력, 다양한 정보를 바탕으로 문제해결능력, 스스로 행동하고 추론하는 능력, 학습능력 등의 기술로 예측하고 판단하는 기술, 맞춤의 가치를 제공하는 최적 시스템, 문제를 해결할 수 있는 종합 기술 등으로 요약해 볼 수 있다. 이러한 개념을 중심으로 본 연구에서는 인공지능서비스를 ‘인간의 인지, 학습, 이해, 판단 등에 대한 지적인 능력을 기기에 구현하여 제공하는 서비스’라고 정의하였다.

관련 선행연구에서 인공지능서비스의 특징에 대하여 살펴보면, 석왕현과 이광희(2015)는 소비패턴의 변화로 사람 대신 새로운 개념의 서비스, 사용자와 상호 작용하여 시스템을 구성하고 서비스 제공이라고 말하였고 창조경제연구회(2016)는 환경을 인식하여 스스로 판단하고 자율적으로 수행하며 인공지능시스템을 이용한 초연결 지능사회 구현하는 서비스로 표현하였다. 인공지능에 대한 다양한 선행연구와 인공지능서비스의 개념을 바탕으로 인공지능서비스

의 특징을 분석하여 3가지 주요 특징을 도출하였다.

우선, 인공지능서비스는 초지능성을 기반으로 한 무인화 서비스이다. 선행연구의 주요 내용을 분석해 보면 주변 환경을 지각하고 지능적으로 판단하여 적합하게 행동하는 서비스, 소비패턴의 변화로 사람을 대신하는 새로운 개념, 인지 정보에 기반으로 고객 상황을 스스로 인식하여 제공하는 서비스, 소비자의 특성을 스스로 정확히 파악하여 서비스를 제공, 무인시스템을 기반으로 한 소비자 중심의 서비스라고 말할 수 있다.

둘째, 인공지능서비스는 빅데이터를 기반으로 한 맞춤형 플랫폼이다. 소비자와 상호 소통기반의 시스템을 구축하여 서비스를 제공하고 방대한 데이터를 기반으로 소비자의 의도를 이해하고 목적에 따라 적합한 작업을 수행하게 되는데, 이때 소비자의 선호도와 요구사항에 적합한 상품을 선택하여 추천하고 이와 관련된 데이터와 정보를 축적하여 소비자 개인에게 최적화된 서비스를 제공하는 것을 의미한다.

셋째, 인공지능서비스는 시간과 공간을 뛰어넘는 초연결성 서비스를 제공한다. 이것은 언제, 어디서나 실시간으로 소비자의 요구에 대응하여 소비자 만족도를 높이는 것으로 시간과 공간에 효율적인 리스 형태로 제공될 수 있으며 인공지능시스템을 이용한 초연결 지능사회를 구현하여 인공지능과 지능정보기술의 혁신을 활용함으로써 모든 사물을 네트워크로 연결한 스마트 라이프를 구현하는 서비스를 말한다.

인공지능서비스를 용도별로 구분하는 분류 방법은 크게 3가지로 정리할 수 있으며 이를 요약하면 [Table 2]와 같다, 첫째, 에듀테인먼트(edutainment)나 문화체험, 활동지원 등의 개인서비스용이 있다. 둘째, 군사용이나 사회 안전, 극한지원 등의 전문서비스용이 있다. 셋째, 자동차 제조나 전자제품 제조, 건설 산업 등의 산업제조서비스용으로 구분해 볼 수 있다. 이 중에서 본 연구에서는 인공지능서비스의 범위를 개인서비스용으로 범위를 제한하여 연구를 수행하였다. 일반 소비자를 대상으로 하는 B2C가 주된 대상으로 하는 개인서비스용 인공지능서비스를 대상으로 연구를 진행하였다.

Table 2. Classification and scope of artificial intelligence services

	Detail characteristics
Personal service	Services mainly used by individuals include edutainment, cultural experience, activity support, housework support, leisure support and mobility support.
Professional services	Services mainly used in specialty fields include public services, military, social safety, extreme support, and agricultural and livestock support.
Industrial manufacturing service	Services mainly used for professional industrial manufacturing services include automobile manufacturing, electronic product manufacturing, construction industry, shipbuilding and semiconductor manufacturing.

### 3. 인공지능서비스의 주요 특성

인공지능서비스의 다양한 사례와 접목하여 분석하고 이를 종합하여 공통적으로 사용되는 인공지능서비스와 관련된 주요 특성을 도출하기 위하여 우선 관련된 여러 가지 주요 키워드를 선정하였다. 도출된 주요 키워드를 살펴보면, 우선 서비스를 진행할 때 직접 여러 종류가 모여서 새롭고 다양한 서비스를 제공하는 ‘융합성’, 고객 개개인의 성향에 따라 최적화된 서비스를 제공하는 ‘개인최적’, 고객의 요구사항에 인공지능서비스가 상황에 맞게 올바르게 수행하는 ‘적절대응’, 고객이 필요할 때면 24시간 대응할 수 있는 ‘언제나’, 고객의 행위나 반응을 일회성이 아닌 계속하

여 체크하고 관리하는 ‘지속모니터링’, 고객이 요청하면 서비스를 즉시 받을 수 있는 ‘신속반응’, 사용자가 원하는 것을 모두 완벽하게 실시하는 ‘완벽수행’, 고객이 원하거나 요청하는 사항을 명확하게 이해하는 ‘요구인지’, 고객과 커뮤니케이션을 통해 항상 소통하는 ‘양방향성’, 고객과 관련된 소중한 여러 정보를 노출되거나 피해를 보지 않도록 관리하는 ‘고객정보보호’, 고객의 요청사항에 대해 실시간으로 바로 대응하는 ‘실시간’, 사용자의 니즈와 요구를 명확하게 수행하는 ‘정확대응’, 많은 정보 중에서 고객이 원하는 가장 빠른 정보를 제공하는 ‘최신정보’, 인공지능에 의한 실행이지만 서비스가 전반적으로 안정적으로 관리되고 실행되는 ‘서비스안정’, 고객의 즐거움과 감성측면의 만족감을 주는 ‘감성만족’, 논리적이며 규칙적으로 행동하는 ‘합리성’, 여러 개의 복잡한 서비스를 연결하여 실행하는 ‘서비스연계’로 도출되었다.

또한 고객이 인공지능서비스를 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 ‘이용편리’, 고객의 사적인 정보나 생활을 침해받지 않는 ‘프라이버시’, 고객의 상황과 요구에 따라 스스로 알아서 실행하는 ‘자율수행’, 고객이 인공지능서비스를 이용할 때 걱정없이 편하게 느낄 수 있는 ‘편안함’, 사용하는 인공지능서비스의 전체 비용이 더 저렴한 ‘비용절감’, 최소한의 노력과 비용으로 원하는 서비스를 받는 ‘효율성’, 고객이 원하는 어느 곳에서나 인공지능서비스를 제공받을 수 있는 ‘어디서나’, 여러 개의 복합적인 서비스를 수행할 수 있는 ‘복합처리’, 고객의 여러 가지 요구사항을 한 번에 처리하는 ‘동시성’, 사람과 마주치거나 의사소통을 하지 않아도 되는 ‘비대면성’, 고객 개개인의 특징이나 개성에 대한 자료를 수집하여 조사하는 ‘특성분석’, 인공지능서비스가 사람보다 더 우수한 결과를 제공하는 ‘높은품질’, 그리고 고객이 원하는 것을 정확하게 파악하고 수행하기 위한 ‘상호작용’으로 도출되었다.

이렇게 도출된 30여 가지의 주요 키워드를 중심으로 KJ법을 이용하여 정리하였다. 박애스더(2018)의 연구에 따르면, KJ법은 1967년에 일본 문화인류학자인 가와키타 지로(川喜田二郎)가 고안한 연구 방법이며, 그의 영문 이름이니셜을 따서 KJ법으로 명명되었다. KJ법은 여러 가지 수집된 자료를 연구자의 선입견을 배제한 상태로 재구성하고, 이것을 연구자가 최종 해석하고 고찰하여 종합적으로 정리하는 방법을 말한다.

인공지능서비스의 주요 키워드들을 KJ법을 이용하여 인공지능서비스와 관련된 산업계와 학계의 전문가들과 함께 주요 특성으로 정리하였다. 인공지능서비스의 주요 특성은 7가지로 그룹핑되어 개인맞춤화(Customization), 전문성(Specialization), 다양성(Diversity), 편의성(Convenience), 시공간성(Spatiotemporality), 실시간성(Real Time), 신뢰성(Responsibility) 도출하였고 이를 [Table 3]으로 정리하였다.

**Table 3.** Main characteristics of artificial intelligence service

Main characteristic	Detail characteristics
Customization	Continuous monitoring, Characterization, Personal optimization
Specialization	Accurate response, Latest information, High quality
Diversity	Request recognition, Service linkage, Complex processing
Convenience	Autonomy, Convenience, Comfort, Emotional satisfaction, Cost reduction
Spatiotemporality	Always, Everywhere
Real time	Fast response, Bidirectional(interaction), Real time(simultaneous)
Responsibility	Customer information, Perfect performance, Service stability, Privacy, Problem response
etc	Non-face-to-face, Convergence, Rationality

인공지능서비스의 주요 특성 7가지에 대해 정리하여 각 개념과 관련된 사례를 통해 이를 구체화하였다. 개인맞춤화의 개념은 인공지능서비스를 이용하는 소비자 개인에 대해 지속적으로 관심을 가지고 개인 취향과 특성을 이해하여 소비자에게 적합한 개인최적의 맞춤 서비스를 제공하는 것으로 정의하였다. 이와 관련된 사례로는 계절과 상황을 인지하여 비 내리는 가을 아침에 인공지능스피커에 추천 음악을 요청하면 고객취향과 주변 환경을 인지하여 이에 적합한 음악을 추천하고 개인 맞춤화된 음악을 감상하는 소비자를 떠올릴 수 있다.

전문성은 경제, 사회, 문화 등의 최신 정보를 바탕으로 고객 요구사항을 정확하게 이행하고 상황에 맞는 높은 수준의 결과나 품질서비스를 제공하는 것을 말한다. 관련 사례로는 연말에 받은 보너스나 투자를 목적으로 재테크하기 위해 챗봇과 상담을 진행하였고 최신 시장정보, 개인투자성향, 고객요구사항을 정확히 반영하여 종합적인 상황에 적합한 펀드상품을 추천받아 가입해서 좋은 수익률을 얻을 수 있는 상황을 생각해 볼 수 있다.

다양성은 소비자의 다양한 요구사항을 인지하여 소비자가 필요한 서비스를 연계하고 복합적인 서비스의 처리도 제공하는 것으로 정의할 수 있다. 관련된 사례로 여름 휴가 때 유럽으로 여행을 가기 위해 스마트 기기로 교통, 숙박 사양을 요청하여 정보를 얻고 국가별 레저, 관광, 쇼핑 대한 가능 일정과 연계하여 함께 예약을 진행함으로써 다양한 서비스 예약을 편안하게 수행하게 된다.

편의성은 상황이나 환경에 따라 자율적으로 대응하고 서비스 이용이 편리하여 고객이 편안함 느끼고 고객에게 즐거움 등의 감성만족과 비용절감의 효율적인 서비스를 제공하는 것을 의미한다. 관련 사례로는 사용자가 아침에 출근을 하면 스마트청소기가 스스로 아파트 실내를 청소하고, 시간이나 실내 환경에 맞게 스마트기기가 온·습도를 절전 모드로 운영하며, 사용자가 스마트폰에 퇴근시간에 맞춰 자동으로 온·습도를 미리 제어한다.

시공간성은 시간과 공간의 제약이 없이 고객이 필요할 때면 언제 어디서나 서비스가 가능하고 제공하는 것을 말한다. 관련 사례로는 사용자가 시골길을 차로 주행하던 중 농장의 나무에 부딪치는 사고가 발생하여 즉시 서비스센터와의 원격 점검을 통해 차량상태를 체크하고 손해배상은 관련 법과 상황 검토를 통해 즉시 처리한다.

실시간성은 소비자의 요청에 신속하게 양방향으로 원활한 상호작용을 하여 고객이 요청한 서비스를 실시간으로 제공하는 것을 말한다. 관련 사례로는 사용자가 드라마를 시청하면서 TV속의 옷과 액서사리가 마음에 들어 스마트 기기에 요청하니 즉시 기기화면에 고객과 매칭하여 양방향 커뮤니케이션을 통해 실시간으로 주문한다.

신뢰성은 고객 프라이버시 존중을 기반으로 소비자가 필요한 서비스를 실수없이 완벽하게 처리하여 안정적으로 운영하고 생성된 개인정보는 안전하게 관리하며 문제 발생 시 적절하게 대응하는 것을 의미한다. 관련 사례로는 개인의 헬스케어를 기반으로 고객의 건강 상태를 지속적으로 점검하고 만약 건강에 이상이 발생하거나 예측되면 이를 고객과 관련 기관에 바로 공유하여 조치하고, 개인병력 등의 개인정보는 철저히 보호하여 관리하는 것이다.

## 4. 인공지능서비스의 품질평가속성

인공지능서비스의 주요 특성에 대해 기존의 다양한 선행연구에서 제시되었던 서비스 품질기준으로 평가가 가능한지 분석하였다. 기존 선행연구별로 인공지능서비스의 주요 특성과 관련된 평가항목을 도출하여 이를 주요 특성과 매칭해 보았다. [Table 4]는 그 중 일부 주요 선행연구만 매칭한 결과를 나타낸 것으로, 인공지능서비스의 주요 특성 중 일부만을 평가할 수 있어서 인공지능서비스에 대한 품질평가에 적절하지 못하고 이에 적합한 인공지능서비스의 품질평가속성이 필요하다는 것을 알 수 있다.

**Table 4.** Matching the main characteristics of previous research with artificial intelligence service

Preceding Research	Main items	Main characteristics of artificial intelligence service						
		Customization	Specialization	Diversity	Convenience	Spatiotemporality	Realtime	Responsibility
SERVQUAL	Accurately meet appointment times		◎					
	Prompt service						◎	
	Interest in individual customers	◎						
	Maximum benefit to the customer				◎			
	perform perfectly							◎
	Stable service							◎
	Accurate reply to customer inquiry		◎					
	Always kind to customers				◎			
	politely respond				○			
E-SERVQUAL	Convenient service				◎			
	Appropriate response method				○			
	Security in service							◎
	Manage customer information well							◎
	Respond quickly to errors							◎
Park, Yu Mee(2018)	Friendly as a person				○			
	Recognize various needs of customers			◎				
	Recognize customer characteristics	◎						
	Providing accurate service to customer requirements		◎					
Institute for Information & communication Technology Promotion (2017)	Always available					◎		
	Real-time response to customer requirements						◎	
	Linking various services required by customers			◎				

(◎: Very matched, ○: matched)

인공지능서비스는 기존 서비스와 다른 특성을 가지고 있으며, 이에 적합한 인공지능서비스의 품질을 평가할 수 있는 적절한 항목과 기준이 필요하다. 이에 인공지능서비스의 주요 특성을 바탕으로 인공지능서비스의 품질평가항목을 주요 특성 7가지로 정리하였다. 그리고 각 주요 특성별로 세부 특성을 분석하여 총 24개의 세부 품질평가항목을 도출하였고 이를 [Table 5]로 정리하여 인공지능서비스의 품질평가속성으로 제안한다.

인공지능서비스의 품질평가에 대한 주요 7가지 특성은 개인맞춤화, 전문성, 다양성, 편의성, 시공간성, 실시간성, 신뢰성이며 각 주요 특성에 대한 세부 항목은 다음과 같다.

개인맞춤화의 세부 품질평가항목은 인공지능서비스가 고객 개인에 대해 지속적으로 모니터링을 하며, 고객의 특성을 정확히 분석하여 알고 있고, 고객에게 적합한 개인최적화 서비스를 제공하는 것으로 분류할 수 있다. 전문성의 세부 품질평가항목은 인공지능서비스가 고객의 요청사항에 정확하게 대응하고, 가장 최신 정보를 반영하며, 사람보다 더 수준 높은 결과(품질)를 제공하는 것으로 나눌 수 있다.

다양성의 세부 품질평가항목은 인공지능서비스가 고객의 다양한 요구사항을 명확하게 인지하고, 고객이 요구하는 여러 가지 서비스를 연계하며, 복합서비스 처리가 가능한 것으로 표현할 수 있다. 편의성의 세부 품질평가항목은 인공지능서비스가 환경을 인식하여 자율적으로 수행하고, 서비스 이용이 편리하며, 고객과의 대응방식에서 편안함을 주는 것으로 나눌 수 있다. 또한 인공지능서비스가 고객에게 감성만족(즐거움)을 제공하고 관련 비용을 절감하여 효율성을 높이는 것으로 표현할 수 있다.

시공간성의 세부 품질평가항목은 시간과 공간에 제약없이 인공지능서비스가 언제나 서비스가 가능한 지와 어디서나 서비스가 가능한 지로 나눌 수 있다. 실시간성의 세부 품질평가항목은 인공지능서비스가 고객의 요청에 신속하게 반응하고, 고객과 양방향으로 원활하게 상호작용하며, 실시간으로 서비스를 제공하는 지로 분류할 수 있다.

신뢰성의 세부 품질평가항목은 인공지능서비스가 고객개인정보를 안전하게 관리하고 실수 없이 완벽하게 수행하는 지로 나눌 수 있다. 그리고 인공지능서비스가 고객에게 제공하는 서비스가 안정적이며, 고객의 프라이버시를 존중하고 문제발생 시 적절하게 대응하는 지로 분류할 수 있다.

인공지능서비스의 품질평가항목은 주요 특성 7가지와 주요 특성별 총 24개의 세부 품질평가항목으로 선정하였고 이를 활용하여 설문조사 등의 세부적인 평가를 진행할 수 있다. 인공지능서비스와 관련된 신제품이나 새로운 서비스를 기획할 때 소비자 만족도를 조사하여 반영하거나, 출시된 제품이나 서비스의 만족도를 평가할 때 매우 유용하게 활용될 수 있다.

Table 5. Quality Evaluation Items of Artificial Intelligence Service

Main characteristic	Quality evaluation item (24)
Customization	• AI services constantly monitor individual customers
	• AI service knows exactly by analyzing customer's characteristics
	• AI service provides customers with personalized optimization service
Specialization	• AI service responds precisely to customer requests.
	• AI service reflects the most up-to-date information
	• AI service offers higher quality results than humans.
Diversity	• AI services clearly recognize the various requirements of customers.
	• AI service links various services that customers demand
	• AI services can handle complex services.

Main characteristic	Quality evaluation item (24)
Convenience	• AI service recognizes the environment and performs autonomously
	• AI service is convenient to use
	• AI services provide comfort in the way they respond to customers.
	• AI service provides emotional satisfaction to customers
	• AI services increase efficiency by reducing related costs.
Spatiotemporality	• AI services are always available
	• AI services can be serviced anywhere
Real time	• AI services respond quickly to customer requests.
	• AI services interact seamlessly in both directions with customers.
	• AI service provides the service in real time
Responsibility	• AI service manages customer personal information safely
	• AI services perform perfectly without mistakes
	• AI services provide stable services to customers
	• AI services respect the privacy of our customers.
	• AI services respond appropriately when problems arise

## 5. 결 론

빠르게 변화하는 융복합 시대가 도래하였고, 인공지능이나 빅데이터, 사물인터넷 등의 혁신적인 기술을 바탕으로 소비자에게 맞춤형 서비스를 제공할 수 있게 되어 기존의 사람(종업원)이나 인터넷 중심의 서비스 품질평가는 큰 한계점이 나타나게 되었다. 이번 연구는 인공지능과 서비스 품질평가에 관련된 다양한 선행연구의 고찰과 여러 가지 인공지능서비스 사례를 바탕으로 기존의 서비스 품질평가와는 전혀 다른 새로운 인공지능서비스 품질평가속성을 제시하였다. 이를 위해 우선 인공지능서비스의 개념을 인간의 인지, 학습, 이해, 판단 등에 대한 지적인 능력을 기기에 구현하여 제공하는 서비스라고 정의하였고, 인공지능의 특징과 범위를 선정하였다. 그리고 인공지능서비스의 다양한 사례를 연계하고 분석하여 인공지능서비스의 주요 7가지 특성인 개인맞춤화, 전문성, 다양성, 편의성, 시공간성, 실시간성, 신뢰성을 도출하였고 이를 기반으로 24개의 세부 품질평가항목을 제시하였다.

인공지능서비스의 품질평가속성을 이용하면 향후 새로운 인공지능 시대의 서비스를 이용하는 소비자의 요구사항을 정확히 평가할 수 있으므로 기업과 산업계에서 인공지능 기반의 신제품이나 새로운 서비스를 기획하고 개발할 때 매우 유익하다. 그리고 소비자는 취향이나 상황에 따라 개인별 맞춤형 서비스를 파악할 수 있고 이를 기반으로 맞춤형 서비스를 제공받을 수 있다.

제시된 인공지능서비스 품질평가속성을 활용하여 인공지능서비스를 제공하는 인공지능스피커를 대상으로 실제 사례에 적용하여 연구결과를 도출할 것이다. 그리고 이것은 인공지능이 탑재된 냉장고, 세탁기, 청소기 등의 스마트 가전제품, 인공지능 기반의 챗봇(Chatbot), 자율주행차, 그리고 스마트 닥터케어, 인공지능 기반의 핀테크, 스마트 쇼핑, 스마트 인포테인먼트, 무인편의점 등에서도 적절한 서비스 품질평가로 사용이 가능하고, 이것은 향후 스마트 홈과 스마트 시티로 더욱 확대되어 활용될 것으로 기대된다.

이번 연구에서 인공지능서비스의 범위를 일반 소비자를 대상으로 하는 B2C의 개인서비스용으로 범위를 한정하였으므로, 향후에는 이러한 범위를 더욱 확대하여 인공지능을 이용한 전문서비스 분야에 적용할 수 있는 품질평가모형을 연구하고 더 나아가 인공지능 기반의 산업제조서비스 등에도 적용할 수 있는 품질평가모형으로 발전시켜야 할 것이다.

## REFERENCES

- Charniak, and McDermott. 1985. "Introduction to AI" Addison-Wesley.
- Electronic & Information Research Information Center. 2017. "Survey results related to artificial intelligence technology." *Journal of Electrical Engineering* 43(6):62-65.
- Institute for Information & communication Technology Promotion. 2017. "Voice Assistant Trend and Recognition Survey Results of Artificial Intelligence." 5-30.
- Jung, Dong Gyu. 2017. "Artificial intelligence technology and main applied industry trend" *Journal of the Korea Information Science Society* 15(2):21-28.
- KCERN(Korea Creative Economy Research Network). 2016. "Artificial Intelligence and the Fourth Industrial Revolution." *Forum Report* 1-182.
- Kim, Hye Kyung, and Kim Wan Ki. 2017. "An Exploratory Study on Artificial Intelligence Shopping Information Service." *Journal of Distribution Science* 15(4):69-80.
- Korea Consumer Agency. 2017. "Problems and Improvements of Artificial Intelligence Appliances." *Survey report* 1-33.
- McCord, M. C. et al. 2012. "Deep Parsing in Watson IBM." *Journal of Research and Development* 56(3).
- Parasuraman A., Zeithaml, V., and Berry, L. 1988. "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality" *Journal of Retailing* 64(Spring):12-40.
- Parasuraman et al. 2002. "E-S-QUAL: A Multi-item Scale for Accessing Electronic Service Quality." *Journal of Service Research* 7(3):213-233.
- Park, Asder. 2018. "A Case Study on the University Life of Returning Students." *Korea Youth Research* 29(3):5-40.
- Park, Yu Mee. 2018. "The present and future of artificial intelligence." *Institute for Industrial Economics and Technology* 64-72.
- Rich, E., and K. Knight. 1991. "Artificial intelligence." McGraw-Hill.
- Russell, S. 2015. "Artificial Intelligence: A Modern Approach." Pearson.
- Sug, Wang Hun, and Lee, Gwang Hee. 2015. "Artificial intelligence technology and industrial potential." *Electronics and Telecommunications Research Institute*.
- TIPA(Korea Technology and Information Promotion Agency for SMEs). 2017. "Small Business Roadmap." 3-85.
- Zhang, B. T., and Yeu, M. S. 2012. "Cognitive Computing : Multisensory Perceptual Intelligence." *Communications of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers* 30(1):75-87.