

U-City 서비스 지원기관 기능의 상대적 중요도와 우선순위 연구

Research on the Relative Importance and the Priority for the Functions of the U-City Service Aid Organization

이 미 숙*

Mi Sook Yi

신 동빈**

Dong Bin Shin

이재용***

Jae Yong Lee

요약 본 연구는 U-City 서비스 지원기관이 'U-City 서비스 및 산업 활성화를 지원하는 기관'으로서의 역할을 수행하기 위하여 어떠한 기능에 우선순위를 두어야 하는지 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 관·산·학·연 전문가를 대상으로 AHP 방법을 활용하여 U-City 서비스 지원기관의 기능 영역과 기능 요소의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하고, 민감도 분석을 실시하였다. 연구 결과, 기능 영역별 상대적 중요도는 1) U-City 서비스 관련 정보의 유통, 2) U-City 관련 제품 및 서비스의 품질인증, 3) U-City 기술의 연구개발, 4) U-City의 표준화, 5) U-City 전문인력 양성 순으로 나타났다. 기능 요소별 상대적 중요도는 1) U-City 정보 유통 추진체계 마련, 2) U-City 정보 유통을 위한 유통망 설치·운영, 3) U-City 정보 유통 및 가격 정책 수립 지원, 4) U-City 정보 유통 목록 제공, 5) U-City 제품 및 서비스의 품질인증 기준 마련 및 적용, 6) U-City 인증항목, 인증대상, 인증절차 등 제도연구, 7) U-City 정보 유통현황의 조사·분석 및 제공, 8) U-City에 구축된 인프라와 서비스 수준 평가, 9) U-City 관련 핵심원천기술의 개발 및 국산화, 10) U-City 수집 정보 및 서비스의 분류체계, 전달체계 등의 표준화 순으로 나타났다. 이러한 연구결과는 U-City 서비스 지원기관의 기능 설계에 직접적으로 반영할 수 있고, 직무 조정과 인력 배치, 재원 배분 등에 활용될 수 있을 것이다.

키워드 : U-City 서비스 지원기관, 기능, AHP, 상대적 중요도, 우선순위

Abstract The aim of this research is to analyze the priority to functions of the U-city Service Aid Organization(USAO), which is to support invigorating U-City industry. This research analyzes the relative importance and the priority about the functional area and components of USAO based on AHP. This research also performs a sensitivity analysis. The research result shows that relative importance of functional area is like following orders: 1) distribution of U-City service-related information, 2) quality certification of U-City-related products and services, 3) R&D of U-City technology, 4) standardization of U-City, 5) U-City human resource development. The relative importance order of functional components is 1) establishment of U-City information distribution organization, 2) construction and management of U-City information distribution network, 3) supporting U-City information distribution and price policy, 4) providing U-City information list for distribution, 5) preparation and application of quality certification standard of U-City products and services, 6) research on legal system of U-City items, targets, and procedures for quality certification, 7) research, analysis, and provision of U-City information distribution situation, 8) level examination of constructed infrastructures and services in U-City, 9) U-City core technology development and localization of technology, 10) standardization of collected U-City information, service classification, distribution system. This research result can be applied directly to design functions of USAO. The result also can be used for duty management, human resource planning, or resource allocation.

Keywords : U-City Service Aid Organization, function, AHP, relative importance, priority

* This research was supported by a grant (07High Tech A01) from High tech Urban Development Program funded by Ministry of Land, Transportation and Maritime Affairs of Korean government.

** Mi Sook Yi, Professor, Urban Information Engineering, Anyang University, mslee0414@anyang.ac.kr(Primary author)

** Dong Bin Shin, Professor, Urban Information Engineering, Anyang University, dbshin@anyang.ac.kr(Corresponding Author)

*** Jae Yong Lee, Associate Research Fellow, National Infrastructure & GIS Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements, leezy@krihs.re.kr

1. 서 론

도시공간에 구현되는 새로운 미래도시 상으로서 유비쿼터스 서비스, 인프라, 기반기술 및 도시 관리 차원이 총체적으로 융합된 U-City는 범국가적 비즈니스 모델로 정부와 개별 지방자치단체에 의해 활발히 추진되고 있다[8]. 이에 따라 U-City의 효용성과 과급효과에 대한 기대심리와 U-City 구현의 걸림돌이 되는 다양한 법제도 및 기술적 제약요인들로 인한 우려의 목소리가 공존하고 있다[5].

법·제도적 제약요인을 해소하고 U-City 추진 및 확산을 위한 제도적 기반을 마련하기 위하여 2008년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 제정·공포되었다. 동법은 U-City의 계획, 건설 및 개발 후 관리·운영을 지원하기 위해 제정되었다. 특히, 법 제정을 통해 U-City의 개념과 U-City의 건설을 위한 계획수립 절차와 내용, U-City 건설 사업추진절차, U-City의 관리·운영방안 등이 정립되었다는데 의의가 있다.

그러나, 동법의 운영과정에서 U-City 서비스 및 산업을 활성화하기 위해서는 제도개선이 필요하다는 지적이 제기되어 왔다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 2012년 U-City 정보이용 및 산업 활성화 기반마련을 주요골자로 하는 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 일부개정안이 공포되었다. 금번 개정법률은 U-City 서비스의 활성화를 위하여 전문인력과 시설 등의 요건을 갖춘 연구기관, 단체 또는 법인을 U-City 서비스 지원기관으로 지정하도록 규정함으로써, 향후 U-City 정보유통, 품질인증, 연구·개발, 표준화, 전문인력 양성 등을 담당하기 위한 정부차원의 지원기관 설립이 구체화 될 것으로 예견된다.

그러나 현 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」은 U-City 서비스 지원기관의 업무에 대하여 추상적이고 일반적인 사항만을 명시하고 있어 기능 및 직무 설계에 있어 혼란이 가중될 것으로 예상된다. 따라서 본 연구는 U-City와 관련한 전문가를 대상으로 U-City 서비스 지원기관의 기능을 구체화하기 위해 계층분석방법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 활용하여 상대적 중요도 및 우선순위를 도출하고자 한다.

2. 관련 이론 및 선행연구 검토

2.1 AHP 분석

AHP는 여러 수의 대안들을 다수의 목표에 견주어 평가하는 기법으로 사티(T. L. Saaty)에 의해 개발되었다[4, 7]. 즉 계층분석방법은 다 기준 의사결정 기법으로서 다양한 평가요소들에 대한 중요도와 대안들에 대한 선호도를 평가하며, 의사결정권자가 선택할 수 있는 여러 가지 대안들을 체계적으로 순위화시켜서 그 가중치를 비율척도로 도출하는 방법을 제시하는 기법이다[6].

이러한 계층분석방법의 유용성으로는 첫째, 정성적 또는 무형적 기준과 정량적 또는 유형적 기준을 비율척도를 통해 측정하는데 있으며 둘째, 큰 문제를 점차 작은 요소로 분해함으로써 단순한 이원비교에 의한 판단으로 문제해결을 가능하게 한다는데 있다. 이러한 계층분석방법은 의사결정자가 대안을 선택함에 있어서, 여러 대안의 상호비교와 평가를 동시에 시행함으로써 의사결정과정에서의 복잡성과 애매함을 감소시키는 역할을 하게 한다[2]. 특히, 계층분석방법은 설문 등을 통한 가중치 도출에 가장 적합한 방법론으로 인정받고 있다[7].

2.2 선행연구 검토

선행연구를 살펴보면, AHP 분석은 주로 정책의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하는데 활용되고 있다. Park[9]은 공무원 교육훈련정책의 상대적 중요도와 우선순위 분석을 통해 공무원교육훈련정책의 방향성을 모색해보고자 전문가들을 대상으로 AHP 기법을 적용한 실증적 분석을 실시하였다. Jeong[4] 등은 저출산 현상에 대한 대응정책을 살펴보고, AHP 기법을 활용하여 저출산 대응정책의 우선순위를 도출하였다.

AHP 분석은 직무 및 기능의 우선순위를 도출하는데도 활용되고 있다. Park[10] 등은 AHP 방법을 활용하여 평생교육사 직무 영역과 직무 요소의 상대적 중요도와 우선순위를 조사하고 민감도 분석을 실시하였다. Park[11] 등은 교육지원청이 현장을 지원하는 기관으로서의 역할을 수행하기 위하여 어떤 기능에 우선순위를 두어야 하는지를 분석하였다. 이를 위하여 AHP 방법을 활용하여 교육지원청의 기능 영역과 기능 요소의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하였다. 이러한 연구의 분석결과는 해당

기관의 직무설계 및 기능설계에 유용하게 활용될 수 있다.

U-City 분야에서 AHP 기법이 적용된 사례로는 U-City 사업타당성 평가항목의 상대적 가중치를 도출한 연구와 u-서비스의 우선순위를 도출한 연구 등이 있다. Jeong[3] 등은 U-City 사례별 사업타당성을 평가하기 위한 평가항목의 상대적 가중치를 도출하기 위하여 AHP 기법을 활용하였다. 분석결과에 의하면 경제적, 기술적, 정책적 타당성 지표의 가중치는 각각 0.361, 0.243, 0.367로 U-City 사업에 있어서 정책적 가중치가 가장 높은 것으로 나타났다. Byun[1] 등은 기존에 제안된 u-서비스 중 저소득층에게 적합한 항목을 선별한 후 AHP 방법을 이용하여 법·제도적여건, 기술구현성, 범용성을 기준으로 각각에 대한 중요도와 쌍대비교를 통해 우선순위를 도출하였다. 그 결과 저소득층에게 제공되어야 할 u-서비스로 치매노인 미아방지, 가로(街路)안전대응, 취업고용 정보지원 서비스 등의 순으로 우선순위가 도출되었다[1]. U-City 서비스 및 산업이 활성화되기 위해서는 이러한 평가지표나 u-서비스 간 우선순위 도출 외에도 U-City 전담기관 및 지원기관에 관한 연구도 필요할 것이다. 이에 본 연구에서는 U-City 서비스 및 산업의 활성화를 위하여 U-City 서비스 지원기관이 수행해야 할 기능을 도출하고, 이러한 기능의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하고자 한다.

3. U-City 서비스 지원기관의 기능 정의

3.1 U-City 서비스 지원기관의 법적 근거

2008년에 제정된 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」은 그간 U-City 추진 및 확산을 위한 제도적 기반을 제공해 왔지만, 실제 운영과정에서 일부 미비점이 발견되는 등 제도적 정비의 필요성이 제기되어 왔다.

이에 국토해양부는 U-City 정보이용 및 산업 활성화 기반마련 등 U-City 발전을 위한 제도적 기반을 지속적으로 강화하기 위하여 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」의 일부개정을 추진하였다. '12년 5월 23일 공포되어 '12년 11월 24일부터 시행되고 있는 개정법률에는 '유비쿼터스도시서비스 지원기관'에 관한 조항(제19조의 4)이 신설되었다. 동 조항에는 U-City 서비스 지원기관의 지정을 위한

근거를 신설하고, 업무범위 및 소요경비 지원근거와 지원기관의 지정 취소 또는 업무정지에 관한 사항이 명시되어 있다.

개정된 조문의 세부내용을 살펴보면, U-City 서비스 지원기관은 일정 수준이상의 인력과 시설을 갖춘 연구기관·단체 또는 법인으로 지정하도록 규정하고 있다. 또한, 지원기관은 U-City 서비스 관련 정보의 유통 및 조사·분석, 제품·서비스 인증, 표준화 및 기술개발 촉진, 전문인력의 양성 등의 위탁업무를 수행하고, 국토해양부장관이 지원기관에 대해 필요시 소요경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있는 근거가 마련되어 있다.

3.2 U-City 서비스 지원기관의 필요성

U-City 서비스 관련 정보는 센서·공간·행정정보 등의 융·복합정보로서 관할기관이 다양하고 정보의 차원도 상이하기 때문에, U-City 정보의 민간제공 및 유통의 활성화를 위하여 U-City 정보 제공 및 품질인증, 표준화 등의 업무를 효율적으로 수행하기 위한 지원기관이 필요하다. 특히, 2012년에 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 일부 개정되어 U-City 서비스 활성화를 위한 정보유통 및 기반시설 활용에 관한 최소한의 법제도적 기반이 마련되었다. 이에 따라 구체적인 관리·운영을 위한 지원기관의 역할 및 위상 정립이 필요한 실정이다.

U-City 서비스 지원기관은 공공정보를 민간에서 수요자 맞춤형 정보로 재가공하여 실생활과 연계된 체감형 서비스를 제공하도록 지원하고, 중소 정보제공 기업 활성화 및 정보제공을 통한 산업기반의 조성에 기여할 수 있다. 따라서, U-City 산업육성을 위하여 관련 기술의 연구·개발, 표준화, 품질인증, 전문인력 양성을 체계적으로 지원하고, U-City 정보 유통을 활성화하기 위한 전담기관의 설치가 시급히 요구된다.

3.3 U-City 서비스 지원기관의 주요 기능

「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제19조의 4 제2항에서는 U-City 서비스 지원기관의 업무를 U-City 서비스 관련 정보의 유통 및 유통현황의 조사·분석, U-City 관련 제품 및 서비스의 품질인증, U-City 기술의 연구·개발, U-City의 표준화 지원, U-City 전문인력의 양성 및 지원으로 정의하고 있다. 이러한 정의는 업무영역을 설정하는 데는

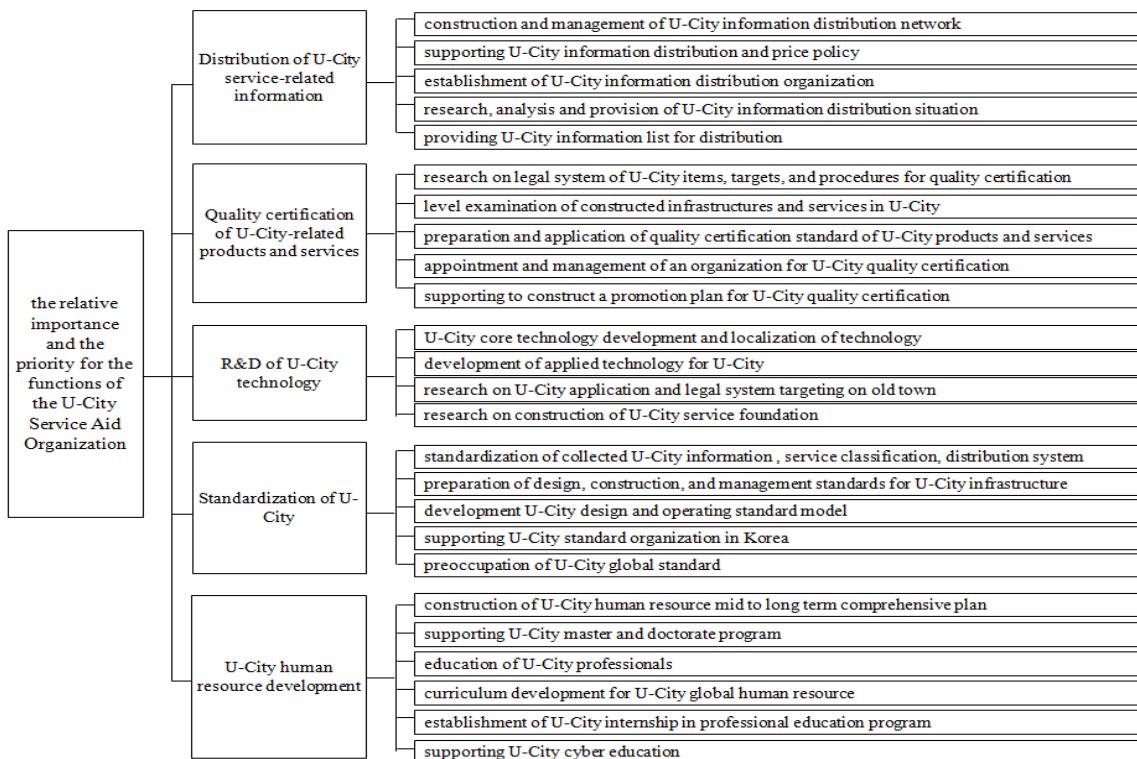


Figure 1. Functions of the U-City Service Aid Organization

유용하나 U-City 서비스 지원기관의 세부 기능 및 중점 업무를 구체화하는 데는 어려움이 있다.

따라서 본 연구에서는 정책자료¹⁾와 전문가 자문을 바탕으로 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」에서 정의한 5가지 업무를 U-City 서비스 지원기관의 기능 영역으로 설정하고 기능 영역별 세부 기능 요소를 도출하였다. 기능 영역은 정보 유통 분야, 품질인증 분야, 연구개발 분야, 표준화 분야, 인력양성 분야로 구분하였고, 기능 영역별 세부 기능 요소는 다음과 같다.

첫째, U-City 정보의 유통 분야에서는 U-City 정보 유통을 위한 유통망 설치·운영, U-City 정보 유통 및 가격 정책 수립 지원, U-City 정보 유통 추진 체계 마련, U-City 정보 유통현황의 조사·분석 및 제공, U-City 정보 유통 목록 제공이 주요 기능요소로 도출되었다.

둘째, 품질인증 분야에서는 U-City 인증항목·인증대상·인증절차 등 제도연구, U-City에 구축된 인

프라와 서비스 수준 평가, U-City 제품 및 서비스의 품질인증 기준 마련 및 적용, U-City 인증전담 기관 지정 및 관리운영, U-City 인증 관련 홍보 방안 수립 지원이 주요 기능요소로 선정되었다.

셋째, 연구개발 분야에서는 U-City 관련 핵심원천기술의 개발 및 국산화, U-City 관련 응용기술의 개발, 기존도시형 U-City 적용 기법 및 제도 연구, U-City 서비스 기반환경 구축 연구 등의 기능이 필요한 것으로 나타났다.

넷째, 표준화 분야에서는 U-City 수집 정보 및 서비스의 분류체계·전달체계 등의 표준화, U-City 기반 시설의 설계·시공·유지관리 기준 마련, U-City 설계 및 운영 표준모델 개발, 국내 U-City 표준화기구 지원, U-City 국제표준 선점이 주요 기능요소로 선정되었다.

다섯째, 인력양성 분야에서는 U-City 인력수급증 장기계획 수립, U-City 핵심리더 및 전문연구인력 양성, 현장에 투입할 U-City 전문기능인력 양성, U-City 글로벌인재양성을 위한 커리큘럼 개발, U-City 취업자 과정 인턴제 도입 지원, U-City 사 이버 교육 지원 등이 주요 기능요소로 도출되었다.

1) U-City 서비스 지원기관의 기능 요소를 정의하기 위하여 「제1차 유비쿼터스도시종합계획」과 국토해양부 내부자료를 참고하였다.

이를 토대로 U-City 서비스 지원기관에서 수행해야 할 기능의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하기 위해 Figure 1과 같이 5개의 기능 영역과 25개의 기능 요소를 구성하였다.

4. U-City 서비스 지원기관 기능의 우선순위 분석

4.1 자료수집 및 분석방법

U-City 서비스 지원기관의 기능 영역과 기능 요소의 상대적 중요도와 우선순위 분석을 위한 설문 조사는 2013년 1월 30일부터 2월 13일까지 15일간에 걸쳐 실시하였다. 총 35명의 전문가를 선별하여 설문지를 배포하였으며 33부를 회수하여 94%의 응답율을 보였다. 회수한 총 33부를 대상으로 일관성 분석, 상대적 중요도 및 우선순위 분석, 민감도 분석을 실시하였다. 설문은 각 문항별로 한 번에 두 개의 요소를 상호 비교하는 쌍대비교 방법이 활용되었으며, 사용된 척도는 1에서 9까지의 수와 이의 역수를 이용하여 각 평가 요소들의 상대적 중요도를 평가하였다. 계층분석방법 구조도와 설문지는 사티(Saaty)의 방법론을 근거로 작성되었으며, Expert Choice 2000 프로그램을 이용하여 분석하였다.

4.2 일관성 분석을 통한 신뢰성 검증

AHP분석 방법론에서 각 전문가들이 판단한 의사 결정결과에 대한 일관성 검증(consistency ratio test)을 통한 평가 결과에 대한 신뢰성 확보가 중요하다. 즉, 평가요소들 사이의 상대적 중요도를 평가하는 경우 전문가 개개인의 판단상의 오차 정도를 측정하여 의사결정의 신뢰성을 확보하는 것이다. 일반적으로 CR 값이 작을수록 판단의 일관성이 크다고 볼 수 있다.

일반적으로 CR 값이 0.1 이하이면 쌍대비교가 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2 이하일 경우는 용납할 수 있으나 그 이상이면 일관성이 부족한 것으로 판단한다[7, 9, 12, 13]. 이러한 일관성 기준을 적용하여 본 연구의 CR값을 검증한 결과에 의해 수집된 33부의 설문지 가운데 일관성 비율이 0.2보다 작은 설문지 8부를 분석에서 제외한 후 U-City 서비스 지원기관 기능의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하였다.

4.3 상대적 중요도 및 우선순위 분석 결과

4.3.1 기능 영역별 비교

U-City 서비스 지원기관이 담당해야 하는 기능 영역은 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」에 명시된 바와 같이 U-City 서비스 관련 정보의 유통, U-City 관련 제품 및 서비스의 품질인증, U-City 기술의 연구개발, U-City의 표준화, U-City 전문인력 양성 등의 5가지로 구분하였다. 기능 영역의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하면 Table 1과 같다.

제1순위 U-City 서비스 관련 정보의 유통(0.385), 제2순위 U-City 관련 제품 및 서비스의 품질인증(0.181), 제3순위 U-City 기술의 연구개발(0.156), 제4순위 U-City의 표준화(0.149), 제5순위 U-City 전문인력 양성(0.128)으로 나타나고 있다. 즉, 전문가들이 판단하는 기능 영역간 상대적 중요도를 보면, 제1순위인 U-City 서비스 관련 정보의 유통 업무를 우선적으로 수행해야 한다고 판단하는 것으로 나타났다. 이는 U-City 서비스 관련 정보의 유통이 활성화되면 시민에게 다양한 U-City 서비스를 제공할 수 있고, 기존의 U-City 정보에 부가가치를 더한 다양한 민간 서비스가 창출될 것이므로 U-City 서비스 지원기관의 기능 중에서 우선순위가 가장 높다고 판단한 것으로 보인다. 또한, U-City 서비스 관련 정보의 유통이 활성화되면 이로 인한 수익모델이 창출되어 관련 산업이 활성화될 것이라 기대할 수 있다.

Table 1. The relative importance and the priority for functional area

Functional Area (1st Stage)	Relative importance	Priority
Distribution of U-City service-related information	0.385	1
Quality certification of U-City-related products and services	0.181	2
R&D of U-City technology	0.156	3
Standardization of U-City	0.149	4
U-City human resource development	0.128	5

4.3.2 기능 요소별 비교

제2계층에 해당되는 기능 요소의 상대적 중요도

Table 2. The relative importance order of functional components

Functional Area (1st Stage)	Functional Component (2nd Stage)	Within Functional Area		The Whole	
		Relative importance	Order of priority	Relative importance	Order of priority
Distribution of U-City service-related information	construction and management of U-City information distribution network	0.226	2	0.085	2
	supporting U-City information distribution and price policy	0.217	3	0.082	3
	establishment of U-City information distribution organization	0.287	1	0.108	1
	research, analysis and provision of U-City information distribution situation	0.133	5	0.050	7
	providing U-City information list for distribution	0.138	4	0.052	4
Quality certification of U-City-related products and services	research on legal system of U-City items, targets, and procedures for quality certification	0.247	2	0.051	6
	level examination of constructed infrastructures and services in U-City	0.218	3	0.044	8
	preparation and application of quality certification standard of U-City products and services	0.249	1	0.051	5
	appointment and management of an organization for U-City quality certification	0.194	4	0.040	11
	supporting to construct a promotion plan for U-City quality certification	0.092	5	0.019	21
R&D of U-City technology	U-City core technology development and localization of technology	0.307	1	0.044	9
	development of applied technology for U-City	0.241	2	0.034	14
	research on U-City application and legal system targeting on old towns	0.241	2	0.034	13
	research on construction of U-City service foundation	0.211	4	0.030	17
Standardization of U-City	standardization of collected U-City information , service classification, distribution system	0.292	1	0.042	10
	preparation of design, construction, and management standards for U-City infrastructure	0.153	4	0.022	20
	development U-City design and operating standard model	0.235	2	0.034	16
	supporting U-City standard organization in Korea	0.122	5	0.018	22
	preoccupation of U-City global standard	0.198	3	0.028	18
U-City human resource development	construction of U-City human resource mid to long term comprehensive plan	0.186	3	0.025	19
	supporting U-City master and doctorate program	0.272	1	0.036	12
	education of U-City professionals	0.26	2	0.034	15
	curriculum development for U-City global human resource	0.109	4	0.014	23
	establishment of U-City internship in professional education program	0.095	5	0.013	24
	supporting U-City cyber education	0.079	6	0.010	25

및 우선순위를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 먼저 U-City 서비스 지원기관의 기능 영역 내에서의 분석결과를 보면, U-City 서비스 관련 정보의 유통 분야에서는 상대적 중요도가 U-City 정보 유통 추진체계 마련이 0.287, U-City 정보 유통을 위한 유

통망 설치·운영이 0.226, U-City 정보 유통 및 가격 정책 수립 지원이 0.217, U-City 정보 유통 목록 제공이 0.138, U-City 정보 유통현황의 조사·분석 및 제공이 0.133로 나타났다. 이는 유통 분야에서는 추진체계를 마련하고 유통망을 설치·운영하는 것이

Table 3. The results of sensitivity analysis

Classification		Relative importance					Change of Functional Component (Frequency)
		Distribution of information (0.385)	Quality certification (0.181)	R&D (0.156)	Standardization (0.149)	Human resource development (0.128)	
Distribution of information	+10%	0.424	0.170	0.146	0.140	0.120	2
	-10%	0.347	0.192	0.166	0.159	0.136	1
Quality certification	+10%	0.377	0.199	0.153	0.146	0.125	2
	-10%	0.394	0.163	0.160	0.153	0.131	2
R&D	+10%	0.378	0.178	0.172	0.147	0.125	2
	-10%	0.393	0.185	0.140	0.152	0.130	3
Standardization	+10%	0.379	0.178	0.153	0.164	0.126	3
	-10%	0.392	0.185	0.159	0.134	0.130	1
Human resource development	+10%	0.379	0.178	0.154	0.147	0.141	1
	-10%	0.391	0.184	0.159	0.152	0.115	2

U-City 서비스 지원기관이 우선적으로 수행해야 하는 업무로 해석할 수 있다.

다음으로 기능 영역과 기능 요소를 종합하여 기능 요소의 상대적 중요도와 우선순위를 분석한 결과를 보면, U-City 정보 유통 추진체계 마련이 가장 우선순위가 높은 것으로 나타났다. 25개의 기능 요소 가운데 상대적 중요도는 U-City 정보 유통 추진체계 마련이 0.108, U-City 정보 유통을 위한 유통망 설치·운영이 0.085, U-City 정보 유통 및 가격 정책 수립 지원이 0.082, U-City 정보 유통 목록 제공이 0.052, U-City 제품 및 서비스의 품질인증 기준 마련 및 적용이 0.051, U-City 인증항목, 인증대상, 인증절차 등 제도연구가 0.051, U-City 정보 유통현황의 조사·분석 및 제공이 0.050, U-City에 구축된 인프라와 서비스 수준 평가가 0.044, U-City 관련 핵심원천기술의 개발 및 국산화가 0.044, U-City 수집 정보 및 서비스의 분류체계·전달체계 등의 표준화가 0.042로 상위 순위를 나타냈다.

이러한 결과는 U-City 서비스 관련 정보의 유통의 세부 기능 요소인 U-City 정보 유통 추진체계 마련, U-City 정보 유통을 위한 유통망 설치·운영, U-City 정보 유통 및 가격 정책 수립 지원, U-City 정보 유통 목록 제공이 시급하며 중요하다는 것을 보여준다. 따라서, U-City 서비스 지원기관의 기능 및 직무를 설계할 경우에는 이러한 요소를 우선적으로 고려하여야 할 것이다.

4.3.3 민감도 분석

본 연구에서 도출한 U-City 서비스 지원기관의 기능 요소가 영역 값에서 차이가 있을 경우 순위

변동이 있는지를 살펴보기 위하여 민감도 분석을 실시하였다. 민감도 분석은 변수별 가중치를 일정 범위 내에서 변화시켜 보고 이러한 변화가 변화시키기 이전의 결과와 얼마나 차이가 나는지를 분석해 보기 위하여 실시하는 방법이다. 민감도 분석에서는 일정한 요소들의 값의 범위를 변화시켜 보고 이러한 변화가 초기값과 변화를 가해 얻어진 분석 결과의 값과의 차이가 크게 나지 않는 경우 분석의 강건성(robustness)이 높다고 할 수 있다. 민감도 분석의 허용범위에 대한 획일적 기준은 없으나 AHP 분석의 경우에는 일반적으로 변수들의 10% 범위에서 +와 -의 변동을 가해 주며 그 변동결과 순위가 바뀌는 변동폭이 3 이내에 들어오는 경우, 일반적으로 수용가능하다고 할 수 있다[10, 11].

Expert Choice 프로그램에서는 민감도 분석을 위한 4개의 모듈이 제공되고 있는데 가장 일반적으로 사용하는 Dynamic Sensitivity 모듈을 활용하여 민감도 분석을 실시하였다. 민감도 분석 결과는 Table 3과 같다. 민감도 분석결과를 보면 5개의 기능 영역별 가중치 변화에 따른 25개 세부 기능 요소들의 우선순위 변동폭은 평균 1.9건으로 변동의 폭이 크지 않다는 것을 알 수 있다. 이는 민감도 분석의 수용기준인 3의 범위 내에 있으므로 이 분석의 결과는 모델 강건성이 높다고 할 수 있다.

5. 결 론

본 연구는 U-City 서비스 지원기관이 'U-City 산업 활성화를 지원하는 기관'으로서의 역할을 수행하

기 위하여 어떠한 기능에 우선순위를 두어야 하는지 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 관·산·학·연 전문가를 대상으로 AHP 방법을 활용하여 U-City 서비스 지원기관의 기능 영역과 기능 요소의 상대적 중요도와 우선순위를 분석하고, 민감도 분석을 실시하였다. 연구 결과, 기능 영역별 상대적 중요도는 1) U-City 서비스 관련 정보의 유통, 2) U-City 관련 제품 및 서비스의 품질인증, 3) U-City 기술의 연구개발, 4) U-City의 표준화, 5) U-City 전문인력 양성 순으로 나타났다. 기능 요소별 상대적 중요도는 1) U-City 정보 유통 추진체계 마련, 2) U-City 정보 유통을 위한 유통망 설치·운영, 3) U-City 정보 유통 및 가격 정책 수립 지원, 4) U-City 정보 유통 목록 제공, 5) U-City 제품 및 서비스의 품질인증 기준 마련 및 적용, 6) U-City 인증항목, 인증대상, 인증절차 등 제도연구, 7) U-City 정보 유통현황의 조사·분석 및 제공, 8) U-City에 구축된 인프라와 서비스 수준 평가, 9) U-City 관련 혁신원천기술의 개발 및 국산화, 10) U-City 수집 정보 및 서비스의 분류체계·전달체계 등의 표준화 순으로 나타났다. 이는 U-City 서비스 지원기관의 업무 중에서 정보의 유통 기능이 가장 중요하다는 의미이므로, 향후 U-City 서비스 지원기관을 설립하면 U-City 정보 유통 추진체계와 유통망을 구축하는데 인력 및 자원을 우선적으로 배분해야 할 것이다.

이러한 연구결과는 U-City 서비스 지원기관의 기능 설계에 직접적으로 반영할 수 있고, 직무 조정과 인력 배치, 재원 배분 등에 활용될 수 있을 것이다.

정부는 U-City 서비스 및 산업 활성화를 위하여 상대적 중요도가 높은 업무 중심으로 U-City 서비스지원기관의 기능을 설계하고 역할을 부여하여야 하며, 실제 운영과정에서 연관성이 높은 업무는 연계하여 수행하도록 하여야 한다. U-City 서비스 지원기관의 실제 운영과정에서 기능간 연관관계를 고려한 정부의 역할에는 U-City 서비스 지원기관의 기능 수행을 위한 제도적 기반마련, 인적·물적 자원 확보, 업무의 관리·감독 등이 있다. 첫째, 상대적 중요도가 높은 U-City 서비스 지원기관의 기능 요소인 U-City 정보유통 추진체계, 가격정책, 품질인증의 기준 등과 관련하여 제도적 기반을 마련하여야 한다. 둘째, 우선순위가 높은 기능 영역인 U-City 서비스 관련 정보의 유통이 활발하게 이루어지도록

하기 위해서는 인적·물적 자원의 지원이 뒷받침되어야 하며, 특히 U-City 정보 유통을 위한 유통망 설치·운영을 위한 재원이 확보되어야 한다.셋째, U-City 서비스 지원기관이 U-City 제품 및 서비스의 품질인증, 표준화 등의 기능을 담당하게 되면, 이러한 업무가 효율적이고 공정하게 이루어지고 있음을 정부기관에서 이를 관리·감독하여야 한다.

본 연구는 U-City 서비스 지원기관의 기능을 구체화하고 우선적으로 추진해야 할 업무를 식별하였는데 의의가 있다. 그러나 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」에 명시된 업무만을 대상으로 분석을 위한 계층구조를 설정하였기 때문에 동법에 제시되어 있지 않은 업무에 대해서는 고려하지 않았다는데 연구의 한계가 있다. 향후 본 연구에서 검토한 U-City 서비스 지원기관의 기능 영역에 추가해야 할 업무를 도출하는 연구 외에도 U-City 서비스 지원기관이 우선적으로 수행해야 할 기능을 성공적으로 구현하기 위한 구체적인 실현방안에 대한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

References

- [1] Byun, W. H; Yang, D. S; Ki, H. Y; Jung, M. C. 2011, The Study on U-Service Priority for Low-Income People Using AHP, The Journal of The Korea Institute of Intelligent Transport Systems, 10(1): 100-111.
- [2] Jeong, H. C. 2010, Study on AHP and Non-Parametric Verification on the Importance of the Diagnosis Indicators of Personal Information Security Level, Journal of the Korean data analysis society, 12(3): 1499-1510.
- [3] Jeong, W. S; Park, W. H; Cho, B. S. 2008, A Study on Evaluation Criteria of u-City Feasibility Using AHP, The Korea Spatial Planning Review, 56: 123-144.
- [4] Jeong, Y. T; Lee, H. H; Kim, H. M. 2012, A Study on the prioritization of Policies Responding to Low Fertility, The Journal of Korea Association for Public Management, 26(3): 55-79.
- [5] Kim, J. H; Yi, M. S. 2007, A Study on Current Issues for the Realization of u-City, The Journal

- of GIS Association of Korea, 15(1): 1-14.
- [6] Lee, H. Y; Em, E. S. 1999, The Site Selection of Waste Incinerator Using Fuzzy Sets and AHP Theory, The Journal of GIS Association of Korea, 7(2): 223-236.
- [7] Lee, S. H. 2011, A Study on the importance and prioritization of establishment standards of promotion and support agencies for national space information industry based on AHP, The Journal of Korean Association of Cadastre Information, 13(1): 11-20.
- [8] Park, D. W; Lee, J. H; Kim, J. M. 2010, Development of a Performance Reference Model (PRM) for Ubiquitous City Operations, The Journal of Korean Institute of CALS/EC, 15(3): 25-44.
- [9] Park, J. D. 2012, Analysis of Relative Important and Priority of Civil Servant's Education Training Policy: Using Analytic Hierarchy Process(AHP) Method, The Journal of Korea Contents Society, 12(4): 263-272.
- [10] Park, M. S; Jang, E. S; Park, S. J. 2012, An Analysis on the Relative Importance of Lifelong Educators' Job, CNU Journal of Educational Studies, 33(1): 165-186.
- [11] Park, S. J; Choi, Y. C. 2010, Prioritizing the Functions of Local Education Support Authority Using AHP Method, The Journal of Educational Administration, 28(4): 281-300.
- [12] Saaty, T. L. 1990, How to make a Decision: The Analytic Hierarchy Process, European Journal of Operation Research, Vol.48.
- [13] Saaty, T. L; Vargas, L. G. 1991, The Logic of Priorities, Pittsburgh, RWS Publications.

논문접수 : 2013.03.07

수정일 : 2013.04.12

심사완료 : 2013.04.25