Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 16, No. 3 pp. 2249-2254, 2015

http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.3.2249
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

조건부가치측정법(CVM)을 활용한 녹색 공공건축물 조성의 비용지불의사액 추정에 관한 연구

김영환[1*], 어상진[2]
[1]청주대학교 도시계획부동산학과, [2]청주대학교 도시부동산지적학과

A study on the WTP estimates of green public buildings by the Contingent Valuation Method

Young-Hwan Kim[1*], Sang-Jin Eo[2]
[1]**Dept. of Urban Planning & Real Estate, Cheongju University**
[2]**Dept. of Urban Real Estate & Land Management, Cheongju University**

요 약 본 현재 우리나라 온실가스 배출은 2020년까지 BAU 대비 30% 감축을 목표로 하고 있으며, 이를 위해 정부는 다양한 온실가스 감축 정책을 추진 중에 있다. 특히 공공건축물에서의 온실가스 감축 효과는 현재 활발한 논의가 이루어지고 있다. 공공건축물은 시민들의 세금으로 운영되고 관리된다는 점에서 에너지효율 개선을 통한 온실가스 감축이 반드시 요구되기 때문이다. 이러한 배경에 따라, 본 연구는 공공건축물을 실질적으로 이용하는 주민이 어느 정도 수준에서 비시장 재화에 대해 환경적 가치 판단을 갖고 있는지 알아보는 데 목적이 있다. 연구 결과, 초기제시금액 중 금액이 높아질수록 응답자의 지불의사가 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 지불여부에 따른 2차 제시금액도 마찬가지의 결과를 보였다. 또한 이중양분선택형 CVM의 분석에 따르면 소득 수준은 비용지불의사에 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났으나 이외에 변수들은 별다른 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 따라서 향후 녹색 공공건축물 조성에 있어 더 효과적인 온실가스 감축 정책을 추진하기 위해서는 지역주민의 참여가 반드시 필요한 것으로 보인다.

Abstract Currently, green house gas(GHG) emissions in korea is aiming for a 30% reduction that it is compared to BAU by 2020. To this end, the government has proceed to a variety of reduction policies in GHG. In particular, GHG reduction effect in the public buildings is being a active discussion. It needs to reduce GHG for energy efficiency improvements in the way that public buildings are operated and maintained by public taxes. In this background, the purpose of this paper is to study environmental values judgement for non-market goods in the residents who use public buildings. The results of study are as follows; Respond to first suggested price was found the higher in price, the lower in willingness to pay(WTP). The result of second suggested price was as the same. Analysis of DBDC CVM revealed that income level shows a positive impact on WTP, but the other variables are irrelevant to WTP. Therefore, the citizen participation of the local population seems absolutely necessary to more effective GHG reduction of public sector in the future.

Key Words : CVM, DBDC, Green house gas(GHG), Green public buildings, Willingness to pay(WTP)

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

현재 우리나라 온실가스 배출은 2020년까지 BAU 대비 30% 감축을 목표로 하고 있다. 이를 위해 정부는 「제2차 녹색성장 5계년 계획」을 세우고 탄소배출권거래제, 에너지절약의무제, 신재생에너지 설치의무제 등 다양한 온실가스 감축 정책을 추진 중에 있다.

국내의 경우, 각 부문별 온실가스 배출량은 특히 건축물 부문이 상당한 비율을 차지하고 있다. 이는 전체 에너

본 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원을 받아 수행되었음.(2012R1A1A4A01014705)
*Corresponding Author : Young-Hwan Kim(Cheongju Univ.)
Tel: +82-43-229-8276 email: youngkim@cju.ac.kr
Received January 30, 2015 Revised March 10, 2015
Accepted March 12, 2015 Published March 31, 2015

지 소비의 20%로 세계 평균인 36%에는 낮은 편이긴 하지만, 단위 면적을 기준으로 비교하면 유럽, 일본 등 해외 선진국들 보다 더 많은 에너지를 소모하고 있다는 것을 알 수 있다. 최근 정부는 건축물 측면에서 온실가스 감축을 실현하기 위한 대책들을 강구하고 있으며, 특히 공공건축물에서의 온실가스 감축 효과를 꾀하기 위해 활발한 논의가 이루어지고 있다.

공공건축물은 시민들의 세금으로 운영되고 관리된다는 점에서 에너지효율 개선을 통한 온실가스 감축이 반드시 요구된다. 즉, 녹색 공공건축물로의 조성을 통해 내·외부 건물 효율성을 향상시킴으로써 에너지사용을 기존보다 훨씬 감소시킬 수 있기 때문이다. 이러한 효과는 전력·난방·수도·폐기물처리 등에 소요되는 공공비용을 절감하여 세금 부담을 덜 수 있다. 또한 시설을 이용하는 주민들로 하여금 쾌적한 환경 및 시설을 제공할 수 있어 한편으로는 삶의 질을 향상시킬 수 있는 편익을 얻을 수도 있다.

이러한 배경에서 본 연구는 공공건축물을 실질적으로 이용하는 주민이 어느 정도 수준에서 공공건축물과 같은 비시장재화에 대해 환경적 가치 판단을 갖고 있는지를 조건부가치측정법을 통해 알아보는 데 목적이 있다.

1.2 연구의 방법

이를 위해 본 연구는 조건부가치측정법(CVM)에 대한 개념을 살펴보고 이와 관련된 선행연구를 우선적으로 검토하였다. 이어서 연구 설계를 통해 가상 시나리오를 설정하였으며, 종속변수와 독립변수의 각 변인의 기초 통계량을 제시하였다. 끝으로 통계적 검정과정을 거쳐 녹색 공공건축물 정비를 위한 응답자의 비용지불의사액(WTP)을 분석하였다.

2. 이론고찰 및 선행연구 검토

조건부가치측정법(CVM, Contingent Valuation Method)은 공공재나 환경재 등 비시장재에 부여하고 있는 가치를 경제적 가치로 이끌어 내는 방법으로서, 비시장재에 대해 실제로 시장이 존재하는 것처럼 가상적 시장을 설정하고, 설문조사를 통해 소비자들의 비용지불의사액(WTP, Willingness To Pay)을 측정하여, 이를 통해 비시장재에 대한 가치를 측정할 수 있다.

이러한 CVM분석은 그 유효성과 신뢰성이 입증되어 다른 방법에 비해 보다 많은 비시장재, 특히 공공서비스 부문에 적용가능성이 커 주로 교통, 환경, 도시 등 다양한 연구에서 활용되고 있다. CVM분석에서 WTP를 추정하기 위해 지불의사를 유도하는 방법인 이중양분선택형(DBDC, Double Bounded Dichotomous Choice)은 관련 연구에서 다양하게 활용되고 있다. 이는 응답자가 제시된 금액에 대해 자신이 지불할 의사가 있는 정도에 따라

[Table 1] Previous research review

Field	Researcher	Measurement target	Major contents	Question method
transportation	Lee, Eui-Eun (2004)	traffic information value	-through the calculation of the expected benefits due to use the traffic information, offer efficient use of road and customer convenience	open type, payment card
	Lim, Jung-Hyun (2007)	the improvement of public transportation	-Measuring the economic value of improved public transport services in the Jeju province	DBDC
environment	Kang, Ki-Rae (2010)	the conservation value of Recreational Forest in Chung-Buk	-Through the value estimation of the Recreational Forest in Chungbuk Province, Provide standards to judge the value of the Recreational Forest	DBDC
	Lee, Yoon-Ho (2011)	the economic validity of Demolishing Walls Campaign	-through economic validity of Demolishing Walls Campaign, calculate project expenses and social benefit	open type, DBDC
public work	Koo, Yoon-Mo (2014)	the value of restoration project in hongcheon river	-Estimate the total benefit due to ecological Stream Restoration	DBDC
	Ok, Sung-Su (2008)	the value of Digital Contents of Cultural Archetype	-through economic value estimation of digital contents project, analyze the supporting policy's benefit	DBDC
structure	Lee, So-Young (2012)	Estimation of the Value of the installation of barrier-free, Public Building	-To assess the value of the barrier-free type, Estimates the benefits of the physical environment accessible	DBDC
	Lee, Seoung-Tae (2012)	the value of view of Multiple Dwellings	-Measure the value of a view that may result in the spacious and pressure	open type

'예, 또는 아니오'로 간단하게 응답할 수 있어 비교적 응답률이 높고, 비합리적인 지불의사가 발생할 가능성이 적다는 장점이 있다. DBDC를 활용한 공공서비스의 경제적 가치를 추정한 관련 선행연구는 앞 쪽의 표와 같이 정리될 수 있다.

3. 연구 설계 및 기술통계량

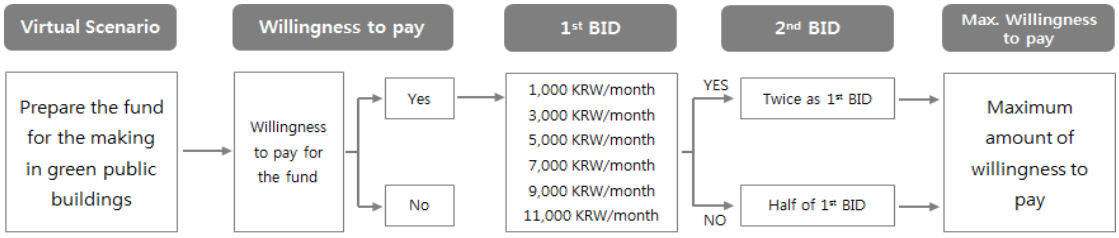
3.1 설문 설계

연구대상의 모집단은 충북 청주시 내 입지해 있는 공공건축물을 이용하는 주민들을 대상으로 하였다. 표본수는 총 300개이며, 주로 20세 이상의 성인 남녀를 대상으로 무작위 추출하였다. 또한 사전 교육을 통해 내용을 충분히 숙지한 설문 조사원을 활용하였으며, 2014년 10월 ~ 11월에 걸쳐 설문조사를 실시하였다.

설문지는 4개 부문 총 16개의 문항으로 구성하였으며, 주로 5점 리커트척도와 이중양분선택형 설문지를 작성하여 활용하였다.

[Table 2] The contents of survey

Spec.	Contents	Questions
1	▷used experience and satisfaction of public buildings	4ea
2	▷cognitive characteristics be related green public buildings	3ea
3	▷WTP be related green public buildings	3ea
4	▷demography information	6ea



[Fig. 1] Procedure of estimation WTP

[Table 3] The variable settings and statistics

Spec.	Variable name	Scale	Variable definitions	Descriptive statistics	
				mean	std.
dependent variable	Y_WTP	dichotomous	WTP of suggested price [YES(1), NO(0)]	-	-
independent variable	BID	continuous	suggested price(unit : won)	-	-
	gender	dichotomous	gender [men(1), women(0)]	0.69	0.463
	age	categorical	age [under 20(1), more than 20~under 30(2), more than 30~under 40(3), more than 40~under 50(4), more than 50(5)]	2.62	0.920
	job	categorical	job [woker(1), public official(2), private business(3), student(4), housewife(5), etc.(6)]	3.01	1.652
	edu	dichotomous	education [more than leave college(1), under leave high school(0)]	0.83	0.373
	income	categorical	household income in month [under 1million won(1), more than 1million won~under 2million won(2), more than 2million won~under 3million won(3), more than 3million won~under 4million won(4), more than 4million won(5)]	3.18	1.036
	using	categorical	average using hours [under 1hour(1), more than 1hour~under 2hour(2), more than 2hour~under 3hour(3), more than 3hour~under 4hour(4), more than 4hour(5)]	2.04	1.304
	freq	categorical	using frequence [under 1times a week(1), 1times a week(2), 2times a week(3), 3 times a week(4), more than 4times a week(5)]	1.93	1.190
	satis	categorical	using satisfaction [very dissatisfaction(1), dissatisfaction(2), normal(3), satisfaction(4), very satisfaction(5)]	3.05	0.677
	energy	categorical	opinion for energy using level of public buildings [very poor(1), poor(2), normal(3), good(4), very good(5)]	3.14	0.667
	need	categorical	opinion for needs of green public buildings remodeling [very not need(1), not need(2), normal(3), need(4), very need(5)]	3.29	0.899

3.2 가상 시나리오 설정

비용지불의사액(WTP) 추정을 위해 가상 시나리오를 설정하여 지불금액을 제시하였다. 이를 위해 본 연구는 향후 청주시가 정부의 에너지절약 정책을 실현하기 위한 일환으로써, 노후 공공건축물 정비를 위한 자체적인 사업을 펼칠 예정이라는 가상적인 상황을 설정하였다. 이에 따라 시는 노후 공공건축물 정비 사업이 원활하게 추진될 수 있도록 '녹색 공공건축물 정비 기금'을 마련하여 재원을 충당할 것이라는 점을 응답자에게 밝혔다.

가상 시나리오 설정을 통한 비용지불의사액의 추정은 최근 널리 사용되고 있는 이중양분선택형(DBDC)으로 물어 통계적 효율성을 제고하였다. 이를 위해 관련 전문가를 대상으로 예비 설문조사를 실시하였으며, 1,000원 / 3,000원 / 5,000원 / 7,000원 / 9,000원 / 11,000원의 초기 제시금액을 설정하였다. 초기 제시금액은 각 금액마다 50부씩 할당하여 응답자에게 무작위로 배포하였으며, 설문과정에서 응답자의 가구당 월 소득을 고려해 신중히 답하도록 강조하였다.

3.3 변수설정 및 기술통계량

예비 설문조사를 통해 얻은 자료를 기초로 청주시 노후 공공건축물 관리를 위한 녹색 정비 기금의 마련을 위해 응답자들의 비용지불의사에 영향을 끼칠 것으로 판단되는 변수들을 설정하였다.

먼저 종속변수는 제시금액에 대한 의사를 이분형 척도인 1과 0으로 표현하였다. 독립변수는 유형화하여 기초 인구통계학적 변수(성별, 연령, 직업, 학력, 소득), 공공건축물 이용경험 변수(이용횟수, 만족도), 녹색 공공건축물 인지특성 변수(에너지사용 수준, 녹색 정비 필요성)로 구분하였다. 특히 자료의 유형이 범주형인 경우, 가변수(Dummy Variable)로 변환하여 분석에 활용하였다.

아래의 식은 응답자의 비용지불의사에 영향을 미칠 것으로 예상되는 변수를 바탕으로 간접효용의 차이(ΔV)를 개념화한 함수 모형이다.

$$\Delta V = [\ BID,\ gender,\ age,\ job,\ edu,\ income,\ using,\ frequence,\ satisfaction,\ energy,\ need\ ]$$

4. 비용지불의사액(WTP) 분석

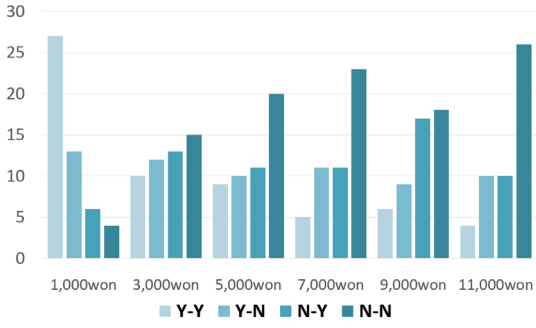
4.1 제시금액별 응답결과

제시금액별 응답결과는 아래 표와 같다. 여기서 Y는 '지불의사가 있음', N은 '지불의사가 없음'을 의미한다. 이중양분선택형 질문의 경우, 초기 제시금액을 기준으로 응답자의 지불의사에 따라 제시금액을 2번 묻기 때문에 응답 유형은 (Y-Y), (Y-N), (N-Y), (N-N)으로 나타난다. 이 때 초기 제시금액에 대해 지불의사가 있으면 2배, 지불의사가 없으면 1/2배를 계산한 금액을 묻는다.

응답유형별 결과를 보면, 전반적으로 제시금액이 높을수록 지불의사가 적어지는 경향이 있음을 알 수 있었다. 이와 다르게 초기 제시금액이 1,000원인 경우 다른 제시금액에 비해 상대적으로 지불의사가 높은 것으로 나타났다. 1,000원의 경우 해당 금액의 2배인 2,000원에 지불의사가 있는 응답은 약 44%가량이었으며, 1/2배인 500원에 지불의사가 있는 응답은 약 8%로 나타났다.

[Table 4] The result of survey

First suggested price	Sample	Number of respondents by response type			
		[Y-Y]	[Y-N]	[N-Y]	[N-N]
1,000won	50ea	27 (44.3%)	13 (20.0%)	6 (8.8%)	4 (3.8%)
3,000won	50ea	10 (16.4%)	12 (18.5%)	13 (19.1%)	15 (14.2%)
5,000won	50ea	9 (14.8%)	10 (15.4%)	11 (16.2%)	20 (18.9%)
7,000won	50ea	5 (8.2%)	11 (16.9%)	11 (16.2%)	23 (21.7%)
9,000won	50ea	6 (9.8%)	9 (13.8%)	17 (25.0%)	18 (17.0%)
11,000won	50ea	4 (6.6%)	10 (15.4%)	10 (14.7%)	26 (24.5%)
Total	300ea	61 (20.3%)	65 (21.7%)	68 (22.7%)	106 (35.3%)



[Fig. 2] The result of respondents distribution

4.2 이중양분선택형 CVM 분석결과

4.2.1 통계적 적합성 검정

① 우도(Likelihood) 추정치

우도(Likelihood)가 낮을수록 적합도가 높다고 볼 수 있으며, 보통 우도의 로그-2배(-2LL)를 이용한다. 이분형 로지스틱 분석을 통해 도출된 -2log우도는 339.439로 나타났다.

Spec.	Value
-2LL	339.439
R^2 of Cox Snell	.172
R^2 of Nagelkerke	.230

② 카이제곱(chi^2) 검정

카이제곱(chi2)은 자유도가 36이며, 그 값은 54.149로 동일하였다. 모형의 유의확률은 .027(<0.05)로 귀무가설을 기각하여 통계적으로 적합하다고 볼 수 있다.

Spec.	chi2	df	Sig.
step	54.149	36	.027
block	54.149	36	.027
model	54.149	36	.027

③ Hosmer-Lemeshow 검정

Hosmer-Lemeshow 검정 또한 적합성 검정법의 하나인데, 추정된 모형이 적합하면 근사적으로 카이제곱(chi^2) 분포를 따르게 된다. 검정값의 유의확률이 0.078(>0.05)로 유의수준보다 크기 때문에 추정된 모형이 적합하다고 할 수 있다.

Spec.	chi2	df	Sig.
Hosmer - Lemeshow	14.149	8	.078

4.2.2 분석 결과

이중양분선택형 CVM 분석결과는 아래의 표와 같다. 유의수준 5% 하에서 비용지불의사에 영향을 미치는 변수는 소득(income)뿐 인 것으로 나타났다. 즉 100만원 이상 ~ 200만원 미만이 이외 소득 수준보다 지불의사금액에 긍정적인 영향이 있는 것으로 나타났다. 유의수준 10%하에서는 현 공공건축물 에너지사용 수준이 양호할수록 긍정적인 영향을 보인 반면, 녹색 공공건축물 정비의 필요성에 보통이라고 응답한 경우, 지불의사금액에 부정적인 영향을 보이는 것으로 나타났다.

[Table 5] The result of CVM

Variable		Result value				
		Coef(B)	Wals	df	Sig.	Exp(B)
gender		.096	.077	1	.781	1.100
age	(1)	-.388	.105	1	.746	.679
	(2)	-.587	.105	1	.746	.679
	(3)	.091	.392	1	.531	.556
	(4)	.104	.010	1	.920	1.095
job	(1)	.392	.549	1	.459	1.480
	(2)	.383	.332	1	.565	1.467
	(3)	.500	.768	1	.381	1.649
	(4)	.311	.270	1	.603	1.364
	(5)	.871	1.414	1	.234	2.390
edu		.170	.130	1	.718	1.186
income	(1)	.469	.328	1	.567	1.599
	(2)	1.396	4.846	1	.028*	4.039
	(3)	.876	2.328	1	.127	2.400
	(4)	.669	1.510	1	.219	1.951
energy	(1)	3.171	2.439	1	.118	23.843
	(2)	2.063	2.110	1	.146	7.871
	(3)	1.856	1.833	1	.176	6.395
	(4)	2.467	3.202	1	.074**	11.782
need	(1)	-.427	.168	1	.682	.653
	(2)	-1.031	2.020	1	.155	.357
	(3)	-1.180	3.176	1	.075**	.307
	(4)	.148	.052	1	.819	1.159
using	(1)	-.059	.011	1	.918	.943
	(2)	.127	.047	1	.828	1.136
	(3)	-.032	.002	1	.960	.968
	(4)	-.443	.207	1	.649	.642
freq	(1)	.216	.070	1	.791	1.241
	(2)	.163	.040	1	.842	1.177
	(3)	1.127	1.679	1	.195	3.087
	(4)	-.611	.184	1	.668	.543
satis	(1)	.979	.358	1	.549	2.661
	(2)	-1.181	.818	1	.366	.307
	(3)	-1.463	1.346	1	.246	.232
	(4)	-1.531	1.507	1	.220	.216
BID		.000	9.476	1	.002	1.000
constant		-.959	0.326	1	.568	.383

*, ** is mean statistical significance level of 5%, 10%.

5. 결 론

본 연구의 목적은 노후 공공건축물의 에너지절약을 통한 탄소 감축을 실현하기 위한 것으로서, 이를 위해 가상상황을 설정하여 지역 주민들을 대상으로 비용지불의사를 설문하는 방식으로 진행되었다. 연구의 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

먼저, 설문에서 제시한 총 6개의 초기제시금액은 금액이 높아질수록 응답자의 지불의사가 낮은 것으로 나타났

다. 가장 낮은 금액인 1,000원(13.3%)과 가장 높은 금액인 11,000원(4.7%)의 지불률 차이는 8.6%로 나타났다. 지불여부에 따른 2차 제시금액도 마찬가지로 금액이 높을수록 지불률에 현격한 차이를 보였다.

이중양분선택형 CVM 분석 결과, 소득 수준에 따라 비용지불의사에 긍정적인 영향을 주었는데, 100만원 이상 ~ 200만원 미만에 국한되어 나타났다. 지불의사는 성별, 연령, 학력, 직업 등의 기타 변수와는 별다른 관계가 없는 것으로 나타났다. 이는 지자체 사업을 실행하는 데 있어 주민들의 부정적인 인식이 작용한 것으로 판단된다.

공공건축물의 녹색 정비를 위한 비용지불의사에 관한 본 연구결과는 향후 공공건축물 정비, 나아가 도시재생 사업에 있어 환경과 공간의 사용 주체인 지역주민의 실질적인 참여 의사가 전제되어야 함을 시사하며, 이를 강화하기 위해서는 교육 및 홍보 등을 통한 주민의식 개선이 수반되어야 할 것으로 보인다. 본 연구의 한계는 조건부가치측정법을 통한 WTP를 추정하는 데 있어 표본수가 충분하지 않아 정확한 값을 도출하지 못한 점에 있다. 따라서 추후 연구에서는 더 많은 자료를 확보하여 이를 보완할 필요가 있다고 사료된다.

References

[1] K. H. Yu, S. K. Cho, S. H. Oh, E. Y. Sung, "A study on the urban methods for the environment-friendly neighborhood development", Architecture & Urban Research Institute, AURI-based, pp.1-2, 2009

[2] Y. H. Kim, S. J. Eo, "A Study on the low-carbon planning element and carbon reduction effect in public buildings -Focused on Cheongju city-", Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, Vol. 14, No.6, pp.3044, 2013
DOI: http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.6.3043

[3] Y. B. Lee, T. H. Ko, G. S. Hong, H. J. Ji, "A Study on the Economic Valuation of Public Services: Focusing on the Item-by-item Review Program in KIPO", The Korea Association for Policy Analysis and Evaluation, Vol. 18, No. 3, pp. 173-176, 2008

[4] E. E. Lee, J. J. Kim, "Estimation of value of freeway traffic information using Contingent Valuation Method", The Journal of Korean Institute of Transport Systems, Vol. 3 No. 2, p. 56, 2004.

[5] J. H. Lim, T. H. Ko, K. S. Hwang, Y. C. Yang, "The economic value analysis for the reformation of public transportation service using Contingent Valuation Method", Korean Society and Public Administration, Vol. 18, No. 1, pp. 181-186, 2007.

[6] K. R. Kang, "Estimating the conservation value of recreation forests in Chungbuk through CVM", Journal of Korean Forest Society, Vol. 99, No. 6, pp. 903-904, 2010.

[7] Y. H. Lee, D. W. Kim, Y. S. Kim, "Evaluation on the economic value of the national assembly's fence opening using Contingent Valuation Method(CVM)", Journal of Social Science, Vol. 18, No. 1, pp. 214-226. 2011.

[8] Y. M. Koo, H. S. Kang, M. S. Lee, "An economic value for construction of ecological stream on Hong Cheon area, Korea, Journal of Korean Society of Environment and Ecology, Vol. 28, No. 1, pp. 71-79, 2014.
DOI: http://dx.doi.org/10.13047/KJEE.2014.28.1.71

[9] S. S. Ok, "A contingent valuation of the cultural resource digital contents development program", Journal of Korean Humanities Content Society, Vol. 13, pp. 49-63, 2008.

김 영 환(Young-Hwan Kim) **[정회원]**

- 1988년 2월 : 서울대학교 환경대학원 환경조경학과 (조경학석사)
- 1997년 2월 : 서울대학교 대학원 협동과정 조경학 박사과정 (공학박사)
- 1990년 5월 ~ 1995년 2월 : 국토연구원 연구원
- 1995년 3월 ~ 2007년 8월 : 영동대학교 도시공학과 교수
- 2007년 9월 ~ 현재 : 청주대학교 도시계획부동산학과 교수

<관심분야>
도시재생, 커뮤니티 디자인, 도시설계 및 단지계획

어 상 진(Sang-Jin Eo) **[정회원]**

- 2011년 2월 : 청주대학교 행정도시계획학부 도시계획학과 (행정학사)
- 2013년 2월 : 청주대학교 일반대학원 도시계획학과 (도시계획학석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 청주대학교 일반대학원 도시부동산지적학과 박사과정

<관심분야>
도시재생, 도시설계, 주민참여형 계획