http://dx.doi.org/10.21186/IPR.2016.1.1.123

가정에서의 물 절약 인식이 절수제품 구매의도에 미치는 영향

최태월*, 서기원**
㈜물사랑*, 전 대림대학교**

A Study on the Effect of Water Saving Awareness on Purchasing Intention of Water Saving Product at Home

Tae-Wol Choi*, Kee-Won Suh**
President, Moolsarang*
Professor, Dept. of Contract Based, Daelim University**

요 약 본 연구는 가정의 물 절약 및 절수제품 사용에 대한 인식이 절수제품 구매의도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과 절수제품 구매의도에 유의한 영향을 미치는 요인은 가정에서 물 절약 필요성 인식(p<.001)과 절수제품의 절수효과 만족도(p<.01)로 나타났다. 또한 응답자의 직업, 가정의 물 절약이 가장 필요한 부문, 가정에서 물 절약을 위해 가장 노력하는 부문, 절수효과가 가장 높은 제품 인식, 절수제품의 단점 인식에 따른 절수제품 구매의도의 집단 간 차이로 나타났다. 본 연구는 가정의 물 절약 필요성 인식과 절수제품의 절수효과 만족도가 절수제품 구매의도에 유의한 영향을 미침을 밝힘으로써 물 절약 및 절수제품에 대한 인식이 물 절약을 위한 적극적 행동의지에 미치는 효과성을 검증한 데에 그 의의가 있다.

주제어 : 물 절약, 절수제품, 절수효과, 구매의도, 에너지 절약

Abstract This study verified the effect of water saving awareness on purchasing intention of water saving product at home. The study results showed that the necessity awareness of water saving at home(p<.001) and satisfaction of the water saving effect on water saving product(p<.01) significantly affected the purchasing intention of water saving product. Also, this study found purchasing intention of water saving product's between-group differences depended on occupation, awareness of the need of water saving at home, the most exertive part for saving water at home, the most effective water saving product and the weakness of water saving product. This study provided practical implication for promoting positive consumer behavior of using water saving product.

Key Words : Water Saving, Water Saving Product, Water Saving Effect, Purchasing Intention, Energy Saving

1. 서론

한국은 국제인구행동연구소(PAI) 기준에 의하여 물 스트레스국으로 분류되며 1인당 연간 이용가능한 수자원량은 1,453㎥/c·y으로 강수량 대비 높은 유출량과 인구밀도로 인하여 153개 국가 중 129위를 기록한 물 부족 국가

Received 15 January 2016, Revised 19 January 2016
Accepted 22 January 2016
Corresponding Author: Kee-Won Suh
(Daelim University)
Email: kwsuh12@naver.com
ISSN: 2466-1139

© Industrial Promotion Institue. All rights reserved. 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.

이다(국토교통부·한국수자원공사, 2015)[1].

기상변화로 인해 발생하는 가뭄과 홍수 등의 자연재해와 인구증가로 인한 물 수요량 증가로 미래에 수자원 부족으로 인한 물 부족 현상 심화로 세계 각국의 갈등이 촉발될 것으로 예상되는 지금 수자원 안보에 대한 위기의식이나 물 절약과 절수제품 사용에 대한 인식 및 절수실천 정도는 충분히 높은 수준이라고 보기 어렵다.

가정에서 절수제품 사용은 수자원을 절약하고 각종 비용이 절감되는 경제적·환경적 효과를 가져올 수 있다.

본 연구는 수전기구 절수제품을 중심으로 물 절약 행태와 절수제품에 대한 효과 및 인식을 분석하여 물 절약 인식을 진단하고 절수제품의 효과를 검증하여 절수제품 사용을 확대시킬 수 있는 방안을 모색하는데 목적이 있다.

2. 이론적 배경

2.1 절수제품

'절수(節水)'의 사전적 정의는 물을 아껴서 사용한다는 뜻으로 현재 수도법 제3조에서 절수를 위한 제품을 절수설비와 절수기기로 구분하고 있다[2]. 절수설비는 별도의 부속이나 기기를 추가로 장착하지 않고도 일반 제품에 비하여 물을 적게 사용하도록 생산된 수도꼭지 및 변기 등을 말하며, 절수기기는 물 사용량을 줄이기 위하여 수도꼭지나 변기에 추가로 장착하는 샤워헤드 등의 부속이나 기기를 말한다(국가법령정보센터)[3]. 본 연구에서는 이 두 가지를 총칭하여 절수제품으로 정의하도록 한다.

또한 수도법 제15조(절수설비 등의 설치)에 따르면 대통령령으로 정하는 건축물 및 시설이나 숙박업, 목욕장업, 체육시설업, 공중화장실 등 관련 법령에 해당하는 경우 수돗물의 절약과 효율적 이용을 위하여 절수설비 및 절수기기를 설치해야 한다는 의무적 조항을 두고 있다[3].

이러한 절수제품의 유형은 매우 다양하다. 대표적인 수전기구에는 수도꼭지, 샤워기, 변기, 세탁기 등이 있으며 절수제품은 작동방식이나 특징에 따라 여기에 절수기능이 부가된 절수형-원터치식-전자감응식-포말식 수도꼭지, 절수형 샤워헤드, 절수형 양변기, 절수형 세탁기 등으로 분류할 수 있다(연세대학교, 2002)[4]. 절수형 비데, 세면기, 각종 부속밸브 등 수전기구를 응용한 절수제품은 현재 다채로운 제품이 시장에서 판매되고 있으며 더욱 절수효과가 뛰어난 제품이 개발되어 출시되고 있다.

환경부는 '환경마크제도'를 통해 친환경 인증마크를 제공하여 친환경제품을 개발·생산하도록 유도하고 있다. 현재 환경표지인증을 주는 절수제품 유형에는 절수형 수도꼭지(EL221), 샤워헤드 및 수도꼭지 절수 부속(EL222), 절수형 양변기(EL223) 등이 있으며 2015년 9월 말 기준 110개 업체와 1,484개 제품이 품질 기준을 충족하여 환경표지인증을 받았다(한국환경산업기술원)[5].

절수제품의 효과는 제품에 따라 천차만별이라고 할 수 있으나 절수형 수도꼭지 및 부속 제품 설치 시 최대 토수량이 20~66% 저감되는 효과가 있으며, 절수형 변기 및 양변기용 부속 제품 사용 시 기존 대변기에 비해 33~66% 절수효과가 있는 것으로 분석되었다(환경부, 2013)[6].

2.2 물 절약 인식

미래에 심각한 물 부족이 예견됨에도 불구하고 우리 국민의 물 절약 의식 및 물 절약 행동 실천 비율은 높지 않은 편이다.

제 7차 세계 물 포럼 개최를 계기로 진행된 물 절약 인식 조사에서 응답자의 89.8%가 물의 중요성을 인식하고 있으며 61%는 우리나라가 물 부족 국가라는 것에 동의하였다. 세계 평균 대비 국민 1인당 물 소비량이 과다하다는 인식이 74.1% 였지만 평소 물 절약 행동을 실천한다는 응답은 43.6%로 절반 이하였다. 2-30대보다 고 연령일수록 물 절약 실천 율이 높았으며 물 절약 실천방법은 양치 시 컵 사용(22.5%), 모아서 세탁(21.6%), 샤워시간 단축(16.6%), 절수변기/변기에 벽돌 넣기(10.6%) 순으로 나타나 절수제품에 대한 인식이나 사용 의지가 낮은 편으로 확인되었다(포커스컴퍼니, 2015)[7].

본 연구는 절수제품에 대한 인식 제고와 물 절약 효과를 분석함으로써 절수제품 사용을 효율적으로 장려하고 물 절약을 촉진시키기 위한 방안 및 개선점을 모색하고자 한다.

3. 선행연구

환경부(2010)의 연구에서 절수형 수도설비 설치 시범사업을 통한 절수효과 검증결과 물 안쓰는 소변기 설치 시 카트리지를 연간 4회 교체할 경우 1년간 1대당

141,000원의 비용절감효과가 발생하고 유지관리비용도 수도법상 절수형 소변기(4ℓ)보다 적은 것으로 나타났다. 또한 절수형 기기 보급 확대를 위해 절수 성능 기준 보완 및 신설, 물 사용량 표시제 도입, 법률·제도적 기반 마련, 전문기관 지정, 절수제품 구입자 인센티브(리베이트제) 시행, 절수제품 정보마당 운영, 절수 보고 의무 강화, 사후조사를 통한 과태료 부과 등의 방법을 제안하였다[8].

홍윤선(2010)의 연구는 대구·경북지역 초등학생을 대상으로 설문한 결과 3점 만점에 한국의 물 부족 국가 인식도는 평균 2.67점, 가정의 물 사용처 이해도가 2.49점으로 물에 대한 이해 및 중요성 인식은 높은 편이며 가정에서 목욕물(58.7%)-세탁물(15.7%)-설거지(10.6%) 순으로 물 사용이 많다고 인식하였다. 물 사용 실태 면에서는 '변기의 물 절약 기구 사용'이 33.9%, '수돗물 절약 기구 사용'이 35%, '샤워 물 절약 기구 사용'이 29.1%, 5점 만점에 '세탁 헹굼물 재사용'이 2.52점, '빨랫감 모아 빨기'가 4.05점, '양칫물 절약'이 3.89점, '설거지 물 절약'이 3.46점으로 물 절약 실천방법 중 절수제품 사용률이 낮은 편이었다[9].

조수현(2012)은 단위세대의 표준 급수량 산정→용도별 물 사용량 산정→수전종류별 수자원 사용량 및 절수기구에 의한 절수 가능량 산정→절수기기 사용에 따른 용도별 절수량 산정 순으로 산정식을 적용하여 공동주택의 물 소비량 절감을 위한 평가방법을 제안하였다. 또한 서울 소재의 32평형 판상형 공동주택을 표준으로 설정하여 절수기구 적용 전 표준 수자원 사용량 계산→절수기구 적용 후 수자원 사용량 계산→재활용수 이용 후 수자원 사용량 계산→전체 수자원 사용량 도출 순으로 공동주택의 수자원 사용량 평가 프로그램을 모델링한 결과 건물의 수자원 사용 절감율은 42.2%, 이산화탄소 배출 저감량은 1956.8 (kg-CO_2 /yr)에 달했으며, 기존 수기 계산방법보다 정확성과 편의성이 우수한 것으로 나타났다[10].

선행연구에서도 절수제품에 대한 효과와 인식을 다룬 문헌은 많지 않았다. 따라서 본 연구는 가정의 절수제품 사용과 효과에 대한 인식을 분석하고자 다음과 같이 가설을 설정하였다.

H1: 타가정과 비교한 물 사용량을 높게 인식할수록 절수제품 구매의도가 높아질 것이다.

H2: 가정에서의 물 절약 필요성을 높게 인식할수록 수제품 구매의도가 높아질 것이다.

H3: 절수제품의 절수효과에 만족할수록 절수제품 구매의도가 높아질 것이다.

H4: 절수제품 구매의도는 소비자 특성에 따라 달라질 것이다.

4. 연구의 방법 및 절차

본 연구는 일반인을 대상으로 2016년 1월 1일부터 1월 13일까지 온라인 및 오프라인 설문조사를 진행하였다. 총 96부를 수거하였으며 불성실한 응답을 제외하고 최종 90부를 분석에 활용하였다.

설문지는 일반적 특성(성별, 연령, 최종학력, 거주지, 생활정도, 직업, 가구원수, 주거형태, 수도요금) 9문항과 물 절약 및 절수제품에 대한 인식과 관련한 11문항(타 가정과 비교한 가정의 물 사용량, 물 절약 필요성, 물 절약이 가장 필요한 부문, 물 절약을 위해 가장 노력하는 부문, 절수제품 사용 여부, 사용하는 절수제품 유형, 절수제품을 사용하지 않는 이유, 절수효과가 가장 높은 절수제품, 절수제품의 절수효과 만족도, 절수제품의 단점, 향후 절수제품 구매의도)으로 총 20문항을 조사하였다.

본 연구를 위해 조사된 자료는 IBM SPSS Statistics 19를 사용하여 기술통계량을 구하고 빈도분석을 실시했으며, 상관관계분석으로 독립변인 간 상관성을 분석하고 회귀분석으로 물 절약 및 절수제품에 대한 인식이 절수제품 구매의도에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 사후분석을 포함한 ANOVA를 실시하여 집단 간 절수제품 구매의도의 차이를 분석하였다.

5. 연구결과의 분석 및 해석

5.1 조사대상자의 일반적 특성

응답자의 성별은 남성(60%)-여성(40%) 순이었으며 연령은 30대(35.6%)와 40대(33.3%) 가장 많았다. 최종학력은 대졸(37.8%)-전문대졸(28.9%) 순이었으며 현재 거주지역은 대도시(80%)가 압도적으로 많았다. 월평균 가구소득은 150-300만원(40%)이 가장 많았고 직업은 사무종사자(31.1%)와 전문가 및 관련 종사자(26.7%)가 많았

다. 가구원수는 4인 가구(37.8%)-3인 가구(26.7%) 순으로 많았고 주거형태는 아파트(68.9%)가 가장 많았으며, 월평균 수도요금은 2만원대(33.3%)와 1만원대 이하(22.2%)가 많았고 잘 모른다는 응답도 15.6%였다.

〈Table 1〉 Demographic Characteristics

Spec.		N	%
성별	남성	54	60.0
	여성	36	40.0
연령	20대 이하	16	17.8
	30대	32	35.6
	40대	30	33.3
	50대 이상	12	13.3
최종학력	고졸 이하	16	17.8
	전문대졸	26	28.9
	대졸	34	37.8
	대학원졸	14	15.6
거주지	대도시(광역시 이상)	72	80.0
	중소도시	18	20.0
생활정도 (월평균 가구소득)	150만원 이하	12	13.3
	150-300만원	36	40.0
	300-500만원	18	20.0
	500-700만원	14	15.6
	700만원 이상	10	11.1
직업	관리자	8	8.9
	전문가 및 관련 종사자	24	26.7
	사무 종사자	28	31.1
	판매 및 기능 종사자	10	11.1
	단순노무 종사자	12	13.3
	학생·전업주부·기타	8	8.9
가구원수	1인 가구	6	6.7
	2인 가구	12	13.3
	3인 가구	24	26.7
	4인 가구	34	37.8
	5인 가구 이상	14	15.6
주거형태	아파트	62	68.9
	주택	10	11.1
	빌라	18	20.0
월평균 수도요금	1만원대 이하	20	22.2
	2만원대	30	33.3
	3만원대	14	15.6
	4만원대 이상	12	13.3
	잘 모름	14	15.6

5.2 빈도분석

물 절약 및 절수제품 사용과 관련한 조사대상자의 인식과 실태에 대한 빈도분석 결과는 <Table 2>와 같다.

〈Table 2〉 Frequency Analysis

Spec.		N	%	M
타 가정과 비교한 가정에서의 물 사용량	매우 적은 편	8	8.9	2.91
	적은 편	16	17.8	
	보통	44	48.9	
	많은 편	20	22.2	
	매우 많은 편	2	2.2	
가정에서의 물 절약 필요성	보통	32	35.6	3.89
	약간 느낌	36	40.0	
	매우 느낌	22	24.4	
가정에서 물 절약이 가장 필요한 부문	변기	12	13.3	-
	싱크대	12	13.3	
	세탁	18	20.0	
	목욕	40	44.4	
	세면	8	8.9	
현재 가정에서 물 절약을 위해 가장 노력하는 부문	변기	8	8.9	-
	싱크대	16	17.8	
	세탁	10	11.1	
	목욕	32	35.6	
	세면	6	6.7	
	신경쓰지 않음	18	20.0	
가정의 절수제품 사용 여부	사용함	30	33.3	-
	사용하지 않음	60	66.7	
사용하는 절수제품 유형 (복수응답)	절수형 수도꼭지	10	18.5	-
	절수형 샤워기	18	33.3	
	절수형 양변기	16	29.6	
	절수형 세탁기	8	14.8	
	기타	2	3.7	
절수제품 사용하지 않는 이유 (복수응답)	잘 몰라서	28	36.8	-
	필요성을 못 느껴서	14	18.4	
	가격이 비싸서	10	13.2	
	구입·설치 번거로워서	18	23.7	
	신뢰하기 어려워서	6	7.9	
절수효과가 가장 높은 절수제품	절수형 수도꼭지	22	24.4	-
	절수형 샤워기	26	28.9	
	절수형 양변기	22	24.4	
	절수형 세탁기	18	20.0	
	기타	2	2.2	
절수제품 절수효과 만족도	매우 불만족	0	0.0	3.30
	약간 불만족	10	11.1	
	보통	26	28.9	
	약간 만족	10	11.1	
	매우 만족	8	8.9	
절수제품 단점	가격	16	17.8	-
	구입과정	24	26.7	
	사용법(편의성)	4	4.4	
	미미한 절수효과	24	26.7	
	고장 및 A/S	10	11.1	
	기타	12	13.3	
향후 절수제품 구매의도	전혀 없음	2	2.2	3.49
	별로 없음	14	15.6	
	보통	32	35.6	
	약간 있음	22	24.4	
	매우 있음	20	22.2	

타 가정과 비교한 가정의 물 사용량은 평균 2.91점으로 보통 수준, 가정의 물 절약 필요성은 평균 3.89점으로 보통 이상으로 인식하였다. 가정에서 물 절약 필요성을 가장 많이 느끼는 부문은 목욕(44.4%)이었고 물 절약을 위해 가장 노력하는 부문도 목욕(35.6%)이었다. 현재 가정에서 절수제품을 사용한다는 응답은 33.3%였으며 사용하는 절수제품 유형은 절수형 샤워기(33.3%)-절수형 양변기(29.6%) 순으로 많았다. 절수제품을 사용하지 않는 이유로는 잘 몰라서(36.8%)-구입/설치가 번거로워서(23.7%)라는 응답이 많았고 절수효과가 가장 높은 제품은 절수형 샤워기(28.9%)로 나타났다. 절수제품의 절수효과 만족도는 평균 3.30점으로 보통 수준이었으며, 절수제품의 단점은 구입과정 및 미미한 절수효과(26.7%)라는 응답이 많았고, 향후 절수제품 구매의도는 평균 3.49점으로 보통 이상으로 나타났다.

5.3 상관관계분석

타가정과 비교한 물 사용량 인식-가정의 물 절약 필요성 인식을 제외한 구성요소가 $p<.01$ 수준에서 유의한 상관성을 보였으며, 보통 이하의 상관관계가 있었고, 가장 상관성이 높은 변수는 가정의 물 절약 필요성 인식-절수제품의 절수효과 만족도(-.391)로 음의 상관성을 보였다.

〈Table 3〉 Correlation Analysis

Spec.	M	SD	Correlations		
			a	b	c
타가정과 비교한 물 사용량 인식(a)	2.91	.920	1		
가정에서의 물 절약 필요성 인식(b)	3.89	.771	-.046	1	
절수제품 절수효과 만족도(c)	3.30	.944	-.391**	.355**	1

**$p<.01$

5.4 회귀분석

절수제품 구매의도를 종속변인으로 다중회귀분석 실시결과 $p=.000$ 수준에서 F=23.424로 회귀식이 유의했으며 R^2=0.584로 모형은 58.4%의 높은 설명력을 보였다.

절수제품 구매의도에 유의한 영향을 미치는 요인은 가정의 물 절약 필요성 인식($\beta=.582$, $p<.001$)과 절수제품의 절수효과 만족도($\beta=.355$, $p<.01$)였으며 타 가정과 비교한 물 사용량 인식은 유의한 영향을 미치지 못했다.

즉, 가정에서 물 절약 필요성을 많이 느낄수록, 절수제품의 절수효과에 만족할수록 향후 절수제품의 구매의도가 증가하는 것으로 나타났다.

또한 회귀모형에서 VIF(분상팽창계수)가 10 이하로 다중공선성의 문제는 나타나지 않았으며 Durbin-Watson 값이 1.780으로 0이나 4가 아닌 2에 가까우므로 잔차의 독립성이 검증되었다.

〈Table 4〉 Multiple Regression Analysis

Independant	Dependant	β	t	R^2	F	VIF
타가정과 비교한 물 사용량 인식	절수제품 구매의도	.056	.566	.584	23.424***	1.197
가정에서의 물 절약 필요성 인식		.582	5.932***			1.159
절수제품 절수효과 만족도		.355	3.428**			1.292

**$p<.01$, ***$p<.001$

5.5 집단 간 평균차이분석

ANOVA 실시 결과 직업, 가정에서 물 절약이 가장 필요한 부문, 가정에서 물 절약을 위해 가장 노력하는 부문, 절수효과가 가장 높은 제품 인식, 절수제품의 단점 인식에 따른 절수제품 구매의도의 집단 간 차이가 나타났다.

사후분석 결과 전문가 및 관련 종사자와 판매 및 기능 종사자가 단순노무 종사자보다, 세탁이나 목욕보다 변기의 물 절약 필요성을 느낄수록, 목욕보다 변기나 싱크대 물 절약을 위해 노력할수록 절수제품 구매의도가 높았다.

또한 절수형 샤워기나 기타 제품보다 절수형 수도꼭지나 절수형 양변기의 절수효과를 높게 인식할수록, 미미한 절수효과보다 구입과정을 단점으로 인식할수록 향후 절수제품 구매의도가 높은 것으로 나타났다.

〈Table 5〉 Group Differences of Water Saving Product Purchase Intention

Spec.		M	SD	F	Post Analysis
직업	관리자(a)	3.00	1.512	6.328***	b,d>e (Scheffe)
	전문가 및 관련 종사자(b)	3.92	.0881		
	사무 종사자(c)	3.29	1.049		
	판매 및 기능 종사자(d)	4.40	0.516		
	단순노무 종사자(e)	2.50	0.522		
	학생·전업주부·기타(f)	3.75	0.886		
가정내 물 절약 필요 부문	변기(a)	4.33	0.778	5.145**	a>c,d (Scheffe)
	싱크대(b)	4.17	0.937		
	세탁(c)	3.11	1.023		
	목욕(d)	3.20	1.091		
	세면(e)	3.50	0.535		

가정내 물 절약 노력 부문	변기(a)	4.25	0.886	5.785***	a,b>d (Scheffe)
	싱크대(b)	4.13	0.806		
	세탁(c)	3.00	0.943		
	목욕(d)	2.94	0.840		
	세면(e)	3.33	0.516		
	신경쓰지 않음(d)	3.89	1.323		
절수 효과 높은 제품	절수형 수도꼭지	3.91	1.269	3.709**	a,c>b,e (Dunnett/T3)
	절수형 샤워기	3.08	0.845		
	절수형 양변기	3.91	0.921		
	절수형 세탁기	3.11	1.023		
	기타	3.00	0.731		
절수 제품 단점	가격(a)	3.38	1.025	4.151**	b>d (Scheffe)
	구입과정(b)	4.17	1.167		
	사용법/편의성(c)	3.50	0.577		
	미미한 절수효과(d)	2.92	1.060		
	고장 및 A/S(e)	3.20	0.422		
	기타(f)	3.67	0.778		

**p<.01, ***p<.001

6. 결론

연구결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 절수제품 구매의도의 영향요인은 가정에서 물 절약 필요성 인식과 절수제품의 절수효과 만족도였다. 즉, 가정에서 물 절약 필요성을 많이 느낄수록, 절수제품의 절수효과에 만족할수록 향후 절수제품의 구매의도가 증가하는 것으로 나타났다.

둘째, 직업, 가정에서 물 절약이 가장 필요한 부문, 물 절약을 위해 가장 노력하는 부문, 절수효과가 가장 높은 제품 인식, 절수제품의 단점 인식에 따른 절수제품 구매의도의 집단 간 차이가 나타났다.

본 연구는 한정된 표본으로 인해 다소 한계점을 가지고 있으며, 후속 연구에서 질적 연구를 병행하여 사용하는 절수제품 유형에 따른 실제 물 절약 효과와 절수제품 사용 프로세스를 면밀히 분석해볼 필요가 있다.

본 연구는 가정의 물 절약 필요성 인식과 절수제품의 절수효과 만족도가 절수제품 구매의도에 유의한 영향을 미침을 밝힘으로써 물 절약 및 절수제품에 대한 인식이 물 절약을 위한 적극적 행동의지에 미치는 효과성을 검증한 데에 그 의의가 있다.

References

[1] Ministry of Land, Infrastructure, and Transport·K-water, “Water and Sustainable Development”, 2015.

[2] National Institute of the Korean Language, “Korean Dictionary”, 2015.

[3] Korea Ministry of Government Legislation, “Waterworks Law”, 2015.

[4] Yonsei University, “A Policy Development for Water Reuse and Saving”, 2002.

[5] KEITI, “http:// www.greenproduct.go.kr”, 2015.

[6] Ministry of Environment, “Explanation Materials for Duty of Installation of Water Saving Facilities”, 2013.

[7] FocusCompany, “61% of People, Our Country is Country of Water Shortage”, Press Release, 2015.

[8] Ministry of Environment, “A Study on Preparation for Expanding Supply of Water Saving Equipment”, 2010.

[9] Yun-Sun Hong, Jang-Ho Son, “A Study on Understanding, Perception, and Saving Water of Elementary School Students in Daegu and Gyeongsangbuk-do”, Journal of Korean Practical arts Education, 23(4), pp.143-160, 2010.

[10] Soo-Hyun Cho·Hye-Jin Kang·Jin-Chul Park·Un-Kpoo Lee, “ A Study on the Methodology of Water Savingin Multi-Family Residential Buildings”, The Korean Society of Living Environmental System, 19(4), pp.525-535, 2012.

최 태 월(Choi, Tae Wol)

・현재 : ㈜물사랑 대표
・현재 : 산업진흥원 대표
・관심분야 : 통계, 환경
・E-Mail : ipi@dreamwiz.com

서 기 원(Suh, Kee Won)

・숭실대학교 대학원 기계공학과 박사
・전 대림대학교 건축설비소방과 교수
・관심분야 : 건축, 기계, 환경
・E-Mail : kwsuh12@naver.com