

# 녹색성장의 개념을 도입한 삶의 질 평가도구 개발

## Development of the Quality of Life Assessment Tool by the Green Growth based Approach

방 기 진\*

이 병 희\*\*

Bang, Ki-Jin

Lee, Byung-Hee

강 승 이\*\*

제 해 성\*\*\*

Kang, Seung-Yi

Je, Hae-Seong

### Abstract

The goal of this study is to development Quality-of-Life Assessment Tool (hereinafter called as "SusB-QOL") that focused on the physical residential environment, and based on Green Growth approach.

The process of research is as follow; 1) Set data-pool of Quality-of-Life Assessment Index by documented studies. 2) Derive 4 main issues through Green Growth-based approaches. 3) Derive 25 detailed relevant items through questionnaire survey. 4) Develop assessment system to design a computer program. 5) Application of SusB-QOL is to real Building in Korea.

The main results of this study is as follow; 1) The 4 Main issues of SusB-QOL is 'Health', 'Amenity', 'Safety', and 'Convenience'. 2) The most important factor of the physical residential environment in Korea is the 'Noise' and 'Water quality' among 25 detailed relevant items of SusB-QOL. 3) Index of P-Residential-Complex (in Bundang, Korea) is 75 percent point, and the most improvable item is 'window area ratio and view'.

키워드 : 녹색성장, 삶의 질, 평가도구, 친환경

Keywords : Green Growth, Quality of Life, Assessment Tool, Sustainability

## 1. 서 론

### 1.1. 연구의 배경 및 필요성

1987년 환경과 개발에 관한 세계위원회(WCED)에 의해 '환경적으로 건전하고 지속가능한 개발'의 개념이 확립된 이후, '지속가능한 개발'은 하나의 전 세계적인 패러다임으로 자리 잡았다. 이러한 배경 하에, 건축분야에서는 건축물의 '친환경성'을 평가하여 우수사례를 널리 알리고 친환경기술의 개발 및 활용을 장려하기 위하여 다양한 평가도구가 개발되어져 왔다. 하지만 이러한 움직임은 대부분 온실가스발생량 저감으로 대변되는 '환경부하 저감', 그리고 '경제성'에 집중되어 있어, '지속가능한 개발'의 주요 지표 중 하나인 '삶의 질' 평가에 대한 연구는 상대적으로 미흡

한 실정이다. 사실 '삶의 질'의 사전적 의미는 '사람의 복지나 행복의 정도'로, 물질적인 측면과 정신적인 측면을 포괄하는 개념이기 때문에 정량적이고 보편적인 결과를 얻기는 불가능하다고 여겨지고 있다. 그러나 '지속가능한 개발'이라는 전 세계적인 움직임에 일조하고, 더 나아가 이를 선도하기 위해서는, 국내의 여건에 부합하면서도 보편적이고 정량적인 환경부하 및 경제성 평가도구와 더불어 '삶의 질'에 대한 평가도구 개발이 절실하다 하겠다.

### 1.2. 연구의 목적 및 범위

최근 우리나라에서는 '지속가능한 개발'이라는 국제사회의 목표에 기여하고자 정부차원에서 '녹색성장'을 기치로 내걸고 '기후변화 적응 및 에너지 자립', '신성장 동력 창출', '삶의 질 개선과 국가 위상 강화'라는 3대 전략을 수립하여 다양한 활동을 장려하고 있다. 본 연구에서는 녹색성장의 개념을 전제로, 현실적으로 보편적이고 정량적인 평가가 가능하도록 몇 가지 전제조건을 수립하고, 최근 국내 주거형태의 주류를 차지하고 있는 초고층 주거복합 건축물에 그 대상을 한정하여 삶의 질 평가도구를 개발하고자 한다.

\* 아주대학교 대학원 박사수료

\*\* 아주대학교 대학원 석사과정

\*\*\* 아주대학교 건축학부 교수, 공학박사

본 연구는 과학기술부 우수연구센터육성사업인 한양대학교 친환경건축 연구센터의 지원으로 수행되었음.

(과제번호 : R11-2005-056-04001-0)

본 연구는 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 2009년도 첨단도시개발사업에 의해 수행되었습니다.

## 2. 녹색성장과 ‘삶의 질’의 개념

### 2.1. 녹색성장의 개념 및 연구의 전제조건

녹색성장은 지속가능발전(경제발전·사회적 형평·환경보호 통합)을 전제로, 경제성장의 패턴을 환경친화적으로 전환시키려는 노력의 일환이다. 즉 경제성장을 하되, 환경적 측면을 강조하는 경제성장을 추구하는 것이다.<sup>1)</sup>

국제 기후변화협약에 의한 온실가스발생저감 노력의 일환으로 2009년 2월 16일에 공식 출범한 녹색성장위원회는 ‘2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입’을 목표로 다음과 같은 3대 전략을 제시하고 있다.

- 기후변화 적응 및 에너지 자립
- 신성장 동력 창출
- 삶의 질 개선과 국가 위상 강화

위의 세 가지 전략에 대한 세부 정책방향을 살펴보면 ‘기후변화 적응 및 에너지 자립’의 경우 주로 ‘온실가스 발생량 저감’, 두 번째 전략인 ‘신성장 동력 창출’의 경우 ‘경제성’, 마지막은 ‘삶의 질’에 초점을 맞추고 있다. 즉 ‘온실가스 발생량을 저감’하면서, ‘경제성’도 확보하고, 동시에 ‘삶의 질’을 높일 수 있는 기술개발을 장려하고자 하는 것이 바로 ‘녹색성장’정책의 골자이며, 이러한 기술을 ‘녹색기술’로 정의할 수 있는 것이다.



그림 1. 녹색성장 비전과 목표  
(녹색성장위원회 홈페이지에서 발췌)

위의 3대전략 중 하나인 ‘삶의 질 개선과 국가위상 강화’의 세부 정책방향은 크게 세 가지로 ‘녹색국토·교통의 조성’, ‘생활의 녹색혁명’, ‘세계적인 녹색성장 모범국가 구현’이다. 이는 주거환경에서의 녹지·생태환경의 양과 질 향상, 녹색교통수단 활성화, 대중교통 중심의 녹색교통·물

류체계 구축 등 물리적 주거환경을 우선적으로 개선하려는 움직임이라 할 수 있다. 따라서, 녹색성장의 개념을 도입한 ‘삶의 질’연구의 전제조건으로, 우선적으로 물리적 주거환경에 한정하여 연구를 진행하는 것이 타당할 것이다.

### 2.2. ‘삶의 질’의 개념

‘삶의 질’의 사전적 의미는 ‘인간의 편안하고 건강한, 행복한 상태(Oxford)’로 인간이 예측되어 있는 환경과 신체, 마음, 정신의 모든 국면이 가장 조화롭고 만족스러운 상태를 지칭한다. 일반적으로 ‘삶의 질’은 건강과 관련되어 폭넓게 사용되어진 용어이지만, 윤리 철학에서는 한 인간의 삶이 그 인간에 대해 얼마나 좋은지에 대한 정의로 설명되어지고 있다.<sup>2)</sup> 이와 같이 삶의 질은 개인의 주관적이고 감성적인 측면으로 이해되어져 왔고, 인간이 개인적으로 경험하고 느끼는 모든 요소들을 포괄하는 개념으로 받아들여져왔다.

표 1. ‘삶의 질’에 대한 문헌적 정의

구 분	내 용
Szalai (1980)	‘삶의 질’을 다음의 두 가지로 나누어 설명 • 삶에서 객관적으로 파악되는 외생적 요소 • 삶에서 주관적으로 파악되는 내생적 요소
WHO-QOL Group (1993)	• 개인이 속한 문화와 가치구조의 맥락에서 느끼는 삶의 목적, 기대, 기준, 관심과 관련된 개인에 대한 자기인식
Diener & Suh (1997)	• 삶의 만족도 (Life Satisfaction)
Raphael et al. (1996)	• 인간이 삶에서 개인에 대한 중요가치의 실현 정도
Veenhoven (1996)	• 행복한 삶에 대한 기대 (Happy life expectancy)
Musschenga (1997)	• 긍정적 정신상태, 만족
Cheung (1997)	• 삶의 만족도 (The hedonist good life) • 대인관계 (The dialectical good life) • 잠재력의 성취, 실현가치, 자유의지 (The humanist good life) • 규범에 대한 복종, 종교적 순종 (The formalist good life)
RIVM (2002)	• 삶의 물질적, 정신적 기반 • 건강, 생활환경, 법적 공정성, 일, 가족 등에 대한 인식

삶의 질에 대한 연구는 80년대 이후로 꾸준히 이루어져왔다. Szalai는 삶의 만족도는 삶에서 객관적으로 파악되는 외생적 요소와 주관적으로 파악되는 내생적 요소로 설명하고 있으며, WHO는 개인이 속한 문화와 가치구조의 맥락에서 느끼는 삶의 목적, 기대, 기준, 관심과 관련된 개인에 대한 자기인식이라 정의하고 있다. 또한 Raphael은

1) 대통령직속 녹색성장위원회 공식 홈페이지(<http://www.greengrowth.go.kr>)의 ‘녹색성장이란’ 중 발췌

2) Standford Encyclopedia of Pilosophy (2005), Well Being, ed. R. Crisp, Standford University (<http://plato.standford.edu/entries/well-being>)

인간이 삶에서 개인에 대한 중요가치의 실현정도라 하였으며, Cheung은 삶의 만족도, 대인관계, 잠재력의 성취 등 다양한 방면에서의 정의를 내리고 있다. ‘삶의 질’에 관하여 정의를 내리고자 한 시도들을 정리하면 표 1과 같다.

### 3. 녹색성장의 개념을 도입한 삶의 질 평가 지표 도출

#### 3.1 삶의 질 평가 지표에 관한 이론적 고찰

삶의 질 평가 지표에 대한 대표적인 사례로 세계보건기구 (World Health Organization: WHO)의 시도(WHO, Geneva, 1998)를 들 수 있다. WHO는 인간 삶의 질을 측정하기 위하여 다양한 도구를 제시하였으며 인간의 건강에 관련된 항목들을 생리적 요인, 심리적 요인, 독립수준, 사회적 관계, 환경, 종교 및 개인적 믿음으로 구분하여 폭넓은 범위의 수준까지 측정할 수 있도록 일반화된 도구를 개발하여 보급하고 있다. 특히, 국민 보건 분야에서 폭넓게 활용되고 있으며, 국가적 차원의 평가도구로 인식되고 있다.

표 2. WHO-QOL 항목

구분	내용
Physical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pain and discomfort</li> <li>• Energy and fatigue</li> <li>• Sleep and rest</li> </ul>
Psychological	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive feelings</li> <li>• Thinking, learning, memory and concentration</li> <li>• Self-esteem</li> <li>• Bodily image and appearance</li> <li>• Negative feelings</li> </ul>
Level of independence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobility</li> <li>• Activities of daily living</li> <li>• Dependence on medication or treatments</li> <li>• Work capacity</li> </ul>
Social relationships	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal relationship</li> <li>• Social support</li> <li>• Sexual activity</li> <li>• Social inclusion</li> </ul>
Environment	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical safety and security</li> <li>• Home environment</li> <li>• Financial resources</li> <li>• Health and social care : accessibility and quality</li> <li>• Opportunities for acquiring new information and skills</li> <li>• Participation in and opportunities for recreation/ leisure activities</li> <li>• Physical environment(pollution/ noise/ traffic/ climate)</li> <li>• Transport</li> </ul>
Spirituality/ Religion/ Personal beliefs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Religion/ Spirituality/ Personal believes</li> <li>• Forgiveness and blame</li> <li>• Concerns about the future</li> <li>• Death and dying</li> </ul>

WHO-QOL은 일반화된 측정도구라는 점에서 의미가 있지만, 특정 집단이나 지역을 대상으로 평가하기에는 컨텍스트의 특수성에 대한 대응이 미흡하다는 단점이 있다.

S. K. McMahon(2002)은 ‘The development of quality of life indicators’에서 도시적 차원에서의 삶의 질 측정을 위한 도구를 마련하였는데, 이는 도시 컨텍스트에 맞는 정량적 평가와 정성적 평가를 병행하였다는 점에서 바람직한 측정도구라 할 수 있다.<sup>3)</sup>

표 3. City of Bristol의 삶의 질 측정 항목

지표별 측정기준	
<b>Waste management</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total domestic waste (t/a)</li> <li>• Total waste from Bristol</li> <li>• %Domestic waste recycled</li> <li>• %Households regularly using recycling facilities</li> <li>• Complaints re:refuse collection</li> </ul> <b>Energy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energy rating(NHER and SAP) of council housing</li> <li>• Average carbon dioxide emissions from council homes (t/a)</li> <li>• Emissions of greenhouse gases</li> <li>• %Bristol homes and businesses with affordable energy services from renewable and efficient sources</li> </ul> <b>Transport</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traffic flow</li> <li>• Passenger transport (km per capita)</li> <li>• %Primary school children who walk, cycle or use the bus to travel to school</li> <li>• Road traffic casualties</li> <li>• Car ownership</li> <li>• Inner city cycle flows</li> <li>• Facilities for disabled motorists and pedestrians</li> <li>• Level of car sharing in a neighbourhood</li> </ul> <b>Environmental protection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Days of moderate or poor air quality in Bristol</li> <li>• Background nitrogen oxide (ppb)</li> <li>• Land</li> <li>• Watercourses</li> <li>• Noise</li> <li>• Water use</li> </ul> <b>Biodiversity</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sites of nature conservation interest/protection of sensitive sites</li> <li>• Local nature reserves</li> <li>• Population of wild birds</li> </ul> <b>Housing and shelter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demand for re-housing</li> <li>• Homeless households</li> <li>• Number of unit homes</li> <li>• Housing affordability</li> </ul> <b>Sustainable business</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %Bristol businesses actively engaged in measurable environmental improvement</li> <li>• Investment in public assets</li> <li>• Spending per capita (£)</li> <li>• Total output of the economy</li> <li>• Share of eco-labelled, organic or fair trade products in total consumption</li> <li>• %Workforce unemployed</li> </ul>	<b>Health and well being</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• % families with high health needs</li> <li>• % citizens with one or more smokers</li> <li>• Expected years of healthy life</li> <li>• %Citizens with a long term illness</li> <li>• %Population dissatisfied with the neighbourhood</li> <li>• Death rates</li> <li>• Child health</li> <li>• Food and water quality</li> </ul> <b>Community safety</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crime rate per 1000 for burglaries, vehicle crime and violent crime</li> <li>• Fear of crime</li> <li>• Children on child protection register</li> </ul> <b>Social economy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jobs in the social economy in bristol</li> <li>• Number of social economy organizations</li> <li>• Members of a credit union</li> </ul> <b>Leisure, culture and tourism</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total visitors to museum / art gallery</li> <li>• Number of people participating in more than three events each year</li> <li>• Access to green space and services</li> </ul> <b>Land use and development</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuse of wasted homes</li> <li>• Listed buildings at risk</li> <li>• New housing development on brown fields</li> <li>• The establishment of diverse patterns of high density, mixed use development throughout and appropriate to Bristol</li> </ul> <b>Education</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %Citizens with no educational or technical qualifications</li> <li>• Primary school achievement</li> <li>• %Unauthorised absences from school</li> <li>• %Pupils achieving five or more GCSEs</li> </ul> <b>Poverty and social exclusion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levels of deprivation</li> <li>• Households claiming benefits</li> </ul>

브리스톨시(市)의 삶의 질 측정 도구는 14개의 삶의 질 지표와 63개 세부항목으로 세분화되어 있으며, 지역적 수준을 확장하면서 분석하였다.

Raphael이 사용한 삶의 질 개념모델은 일반적인 도시 거주자의 세 가지 주관적 영역에서 실현될 수 있는 가능

3) S. K. McMahon(2002), The development of quality of life indicator—a case study from the City of Bristol, UK, Ecological Indicators, vol.2, pp.117-185

성들을 어느 정도 만족하고 영유하느냐의 정도로 이해할 수 있다.

표 4. Raphael의 삶의 질 측정 항목

영역	지표	내용
Being	Physical	• 생리적 건강, 이동성, 영양상태, 외관 등
	Psychological	• 독립성, 프라이버시, 자유의지, 자유, 스트레스 등
	Spiritual	• 개인가치, 사회적 표준, 정신적 믿음 등
Belonging	Physical	• 인접한 이웃과의 관계 등
	Social	• 친구, 가족, 이웃과의 관계 등
	Community	• 사회적 서비스의 지원과 활용 등
Becoming	Practical	• 가정, 학교, 직장에서의 활력 등
	Leisure	• 실내 및 실외의 활동, 레크레이션 서비스 등
	Growth	• 교육, 기술 및 적응성의 향상 등

Raphael의 삶의 질 항목은 위의 표에서 보여지는 것처럼 세 가지 영역으로 구분되는데, 첫 번째인 ‘개인상태(Being)’영역은 개인의 건강이나 활동력, 의식상태 등을 의미한다. 둘째인 ‘소속/관계영역(Belonging)’은 개인과 사회, 개인과 집단, 개인과 환경 사이의 관계를 의미한다. 마지막으로 ‘긍정적 활력(Becoming)’인데, 이는 개인이 행동으로 실행하는 능력을 통해 개인의 목적과 희망사항을 실현하고 스스로 변화하는 상태를 의미하며, 매일 매일의 행위와 운동, 여가활동 등이 여기에 속한다.

Mitchell의 삶의 질 지표는 다음과 같이 도시거주자의 라이프스타일과 관련된 지표들로 구성되어 있다.

표 5. Mitchell의 삶의 질 구성요소

영역	내용	영역	내용
Health	• Mental Health • Physical Health	Community Development	• Political Participation • Community Structure • Social Networks • Group relation
Physical Environment	• Visual Perception • Scenic Quality • Nuisance • Pollution	Personal Development	• Individual Development through Learning • Individual Development through Recreation & Leisure
Natural Resources	• Natural Resource • Goals • Social • Infrastructure and Services	Security	• Administration of Justice crime and Safety • Housing • Personal Economic Security

### 3.2. SusB-QOL 평가 지표 도출의 전제조건

앞서 살펴본 네 가지 삶의 질 평가 기준을 살펴보면 ‘삶의 질’에 대한 범위가 물리적 / 사회·문화적 / 정신적 요소를 포괄하는 등 매우 광범위하다. 본 연구에서는 위의 네 가지 삶의 질 평가 기준을 바탕으로, 일반적인 ‘삶의 질’이 아닌, ‘녹색성장의 개념을 도입한 삶의 질 평가’라는 분명한 목표를 가진, ‘SusB-QOL’의 평가 지표를 도출하였다. 평가 지표 도출의 전제조건을 다음과 같다.

- 물리적 주거환경과 직접적인 관련이 없는 항목 제외
- ‘환경부하’, ‘경제성’과 중복 항목 제외
- 위의 두 가지 조건을 만족하는 항목 중 유사항목 재유형화

첫 번째 기준으로 인하여 제외된 항목의 대표적인 사례는 WHO-QOL의 ‘Social relationships’와 ‘Spirituality/Religion/Personal beliefs’, 그리고 Mitchell의 ‘Community Development (정치적 참여, 대인관계 등)’ 등을 들 수 있다. 주로 사회·문화적, 정신적인 항목이 이에 속하는데, 이러한 항목은 ‘녹색기술’을 독립변수로 가정하였을 때 직접적으로 향상, 또는 악화되는 종속변수라 볼 수 없기 때문이다.

두 번째 기준으로 인하여 제외된 항목의 대표적 사례는 ‘City of Bristol’의 ‘Energy’, ‘Environmental protection’, ‘Sustainable business’ 등을 들 수 있다. 주로 ‘온실가스 발생량 저감’으로 쉽게 환산할 수 있는 ‘에너지 사용량 저감’, ‘환경성능 향상’등의 항목이 이에 속하는데, 이러한 항목은, 앞서 언급한 바와 같이, ‘지속가능성’을 평가하는 또 다른 기준인 ‘환경부하 저감 정도’와 ‘경제성’ 등의 세부평가항목으로 다루어져야 하며, ‘삶의 질’과는 독립적으로 평가되어야 한다.

세 번째이자 마지막 기준은 [표 6]과 같이 유사 항목간의 재유형화이다. 이 과정을 통하여 다음 4가지의 대분류 항목을 도출하였다.

- ‘건강성’: ‘신체적 건강 (Physical Health)’과 주거환경에 필수적인 위생과 관련된 ‘물리적 환경 (Physical Environment)’ 등
- ‘쾌적성’: ‘물리적 환경 (Physical Environment)’ 중 인간의 오감(五感)으로 인지 가능한 빛·열·음·조망환경 등
- ‘안전성’: ‘방재·방범’, ‘프라이버시 보호’, ‘사회적 약자에 대한 배려’ 등
- ‘편의성’: 교통, 의료 등의 서비스 및 공공 지원, 또는 기반시설 등

### 3.3. SusB-QOL 평가 지표 세분화 및 가중치 산정

SusB-QOL 평가 지표 세분화 및 가중치 산정 방법으로 계층화분석법 (Analytic Hierarchy Process: AHP)을 활용하였다. 계층화분석법은 의사결정의 목표, 또는 평가 기준이 다수이며 복잡한 경우 상호 배반적인 대안들의 체계적인 평가를 지원하는 의사결정지원기법의 하나로서 정성적 요소를 포함하는 다 기준 의사결정에 널리 사용되어 왔다. 이 기법은 인간의 사고체계와 유사한 접근방법으로서 문제를 분석하고 분해하여 구조화 할 수 있다는 점과, 모형을 이용하여 상대적 중요도 또는 선호도를 비율적도 (Ratio scale)화 하여 정량적인 형태의 결과를 얻을 수 있

표 6. 삶의 질에 관한 대분류 항목 도출 근거

WHO - QOL (1973)	City of Bristol (2002)	Raphael (2001)	Mitchell (2001)
Physical	Health and well being	Physical	Health
Environment	Food and water quality		Physical environment
Environment	Community safety	Growth	Natural resources
Level of independence	Poverty and social exclusion	Community	Security
Social relationships	Transport	Social	Community development
Psychological	Land use and development	Leisure	Personal development
Spirituality/ Religion/ Personal beliefs	Social economy	Spiritual	
	Leisure, culture and tourism	Practical	
	Waste management	Psychological	
	Energy		
	Environmental protection		

건강성

쾌적성

안전성

편의성

다는 점에서 그 유용성을 인정받고 있다.

문헌연구로 얻어진 데이터를 기반으로 순차적인 두 개의 절차로 나누어 연구를 진행하였다. 첫째는 ‘SusB-QOL 평가 지표 세분화’ 이고, 다른 하나는 ‘세부 지표간 가중치 설정’이다. 이 과정에서 전문가조사를 실시하여 결과를 분석/도출하였으며, 조사 개요는 다음과 같다.

- 조사대상 및 방법 : 관련분야 석사학위 이상 소지자 15인을 대상으로 인터뷰 실시
- 조사기간 : 2010.1.31 - 2009.2.28

평가 지표 세분화 절차는 다음과 같다.

- 우수 사례 분석 (WHO-QOL, City of Bristol-QOL 등, 앞서 언급한 4개 사례)을 통하여 대분류의 하부항목인 ‘중분류’ 및 ‘세부항목’ 후보군 도출
- 전문가조사를 통하여, 각각의 대분류항목 내의 ‘중분류’에 해당하는 항목간의 중요도 파악 → 상위 3개 항목 도출 (상위 3번째의 중요도 합이 80%를 넘지 않는 경우, 상위 4번째 항목의 값 포함)
- 최종 ‘중분류’항목 도출 후, 위와 같은 방법으로 ‘세부항목’ 도출

각 항목간의 가중치 설정을 위하여 위의 조사 결과로 도출된 25개 항목에 대하여 추가로 설문조사를 진행하였다. 연구대상지는 서울·경기 주거건축물 중에서 30층 이

상, 30세대 이상인 주거단지 중, 주변 대지상황이 유사한 지역으로 다양한 주동형태가 위치한 지역을 고려하여 성남시 분당구 정자동 지역을 선정하였으며, 이 가운데 주동의 형태를 다양하게 고려하여 R단지, I단지, 그리고 M단지를 최종 선정하였다. 주민설문 조사대상지의 개요는 [표 7]과 같다. 조사기간은 2010년 3월 한달 동안 실시하였으며, 조사방법은 조사원에 의한 일대일조사를 실시하였다. 설문 부수는 총 163부 중 일관선 임계치 비율의 조건에 만족하는 95부를 유효부수로 획득하였으며, 이 중 R단지는 총 58부 중 30부, I단지는 총 50부 중 31부, M단지는 총 55부 중 33부를 통계분석에 활용하였다.

표 7. 지표간 가중치 설정을 위한 설문조사 대상지 개요

위치	단지명	세대수	층수	입주시기	시공사	주동형태
경기도 성남시 정자동	R단지	566	32	2003.02	삼성물산(주)	관상형
	I단지	1,071	34	2003.05	현대산업개발(주)	탑상형
	M단지	797	38	2003.01	삼성중공업(주)	복합형

지표간 가중치 설정의 절차는 다음과 같다.

- 설문조사를 통하여 각각의 항목간 9점 척도 쌍대비교
- 계층화분석법에 의한 가중치 도출
- 각각의 세부지표는 리커트 5점 척도로 평가
- 모든 항목을 가중치를 통해서 리커트 5점 척도로 표현

위의 과정을 통하여 도출된 SusB-QOL의 체계는 [표 8]과 같다.

먼저 세부지표의 가중치 값은, 세부지표가 가지는 고유의 가중치 값에 중분류 가중치 값을 곱한 값으로, 위의 가중치를 적용 할 경우, 각각의 대분류 4개 항목이 모두 리커트 5점척도로 표현된다. [표 8] 우측의 ‘SusB-QOL 기여도 (%)’는 SusB-QOL 지수를 100점 만점으로 표현할 경우, 25개 세부지표가 각각 어느 정도의 영향력을 가지는지를 표현한 값이다.

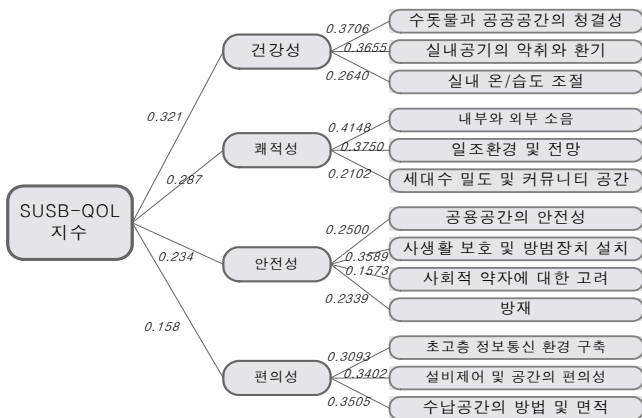


그림 7. SusB-QOL 중분류 도출 및 항목간 가중치

2000년 이후 준공된 공동주택단지를 연구대상 단지 선정의 1차 기준으로 삼았다. 다음으로, 도급순위 상위 7위 내의 건설사가 시공한 수도권 공동주택단지로 범위를 한정하였고, 마지막으로 통계청에서 발간한 인구주택총조사보고서의 데이터를 기반으로 실수, 연면적, 최고층수 등 통계적으로 가장 보편적인 규모의 단지를 선정하였다.

위의 기준으로 분당의 P 단지를 선정하였으며, 그 개요는 다음 [표 9]와 같다.

표 9. SusB-QOL 시험적용단지 개요

위치	세대수	층수	입주시기	난방	시공사	평형분포
경기도 성남시 정자동	1,829	35	2004.06	지역난방	(주)포스코 건설	33/48/54/63/71/ 78/95

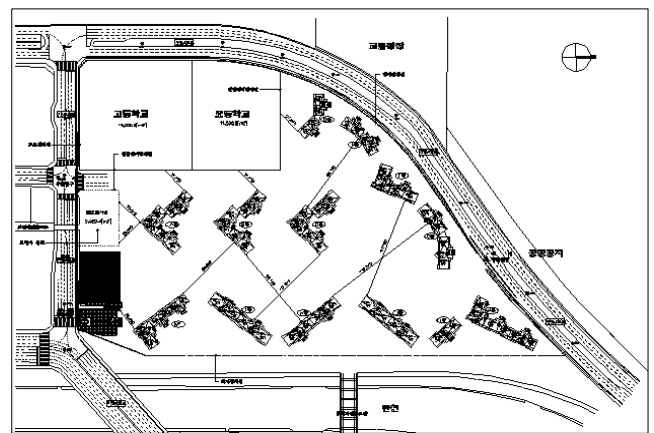


그림 8. 연구대상단지 배치도 (준공도면)

#### 4. SusB-QOL의 시험적용을 통한 검증

##### 4.1. 연구대상단지 선정 기준 설정

대한민국의 주거 형식이 급격한 변화를 보이기 시작한

##### 4.2. 각 항목별 평가 방법 및 절차

최종 도출된 SusB-QOL의 총 25개 항목을 평가하기 위

표 8. SusB-QOL 항목 체계 및 가중치

대분류 (가중치)	중분류	세부지표		SusB-QOL 기여도 (%)
		내용	가중치	
건강성 (0.321)	수돗물과 공공공간의 청결성	1. 수돗물이 깨끗하다. 2. 공용공간 (복도, 계단, 로비 등) 이 청결하다.	0.185 0.185	5.95 5.94
	실내 공기의 악취와 환기	3. 세대 내 악취가 심하다. 4. 자연환기가 잘된다. 5. 환기 조절장치의 성능이 만족스럽다.	0.122 0.122 0.122	3.93 3.91 3.92
	실내 온·습도 조절	6. 세대 내 온도가 적절하다. 7. 세대 내 습도가 적절하다.	0.132 0.132	4.24 4.23
쾌적성 (0.287)	내부소음과 외부소음	8. 세대내에서 방음이 잘된다. 9. 외부로부터의 방음이 잘된다.	0.207 0.207	5.94 5.95
	일조환경 및 전망	10. 창이 넓고 개방감이 좋다. (주광률) 11. 세대 내 조망이 탁 트인다. 12. 세대의 향·방위가 좋다.	0.125 0.125 0.125	3.60 3.58 3.59
	세대수 밀도 및 커뮤니티 공간	13. 거주층의 세대수가 적절하다. 14. 커뮤니티, 여가공간이 적절하게 설치되어 있다.	0.105 0.105	3.02 3.01
안전성 (0.234)	공용공간의 안전성	15. 공용공간 (복도, 계단, 로비 등) 이 안전하다. (조도)	0.250	5.84
	사생활 보호 및 방범장치 설치	16. 방범 시설의 보안 수준이 적절하다. 17. 거주민의 사생활 보호가 적절하다.	0.179 0.179	4.19 4.20
	사회적 약자에 대한 고려	18. 노약자/장애자를 고려한 설계가 되어 있다.	0.157	3.67
편의성 (0.158)	방재	19. 안전 및 화재에 대한 경보 시스템이 적절하다. 20. 파란 경보 및 대피공간 설계가 적절하다.	0.117 0.117	2.75 2.73
	초고층 정보통신 환경 구축	21. 초고속 정보통신 환경이 구축되어 있다.	0.309	4.88
	설비제어 및 공간의 편의성	22. 조명, 온도, 습도의 제어가 쉽다. 23. 세대의 접근성 및 공간의 형태가 적절하다.	0.170 0.170	2.69 2.68
	수납공간의 방법 및 면적	24. 불박이 형태의 수납공간이 설치되어 있다. 25. 수납공간의 면적이 적절하다.	0.175 0.175	2.79 2.77

해 다음과 같이 네 번의 추가 조사를 진행하였으며, 각각의 개요는 다음 [표 10]과 같다.

표 10. SusB-QOL 시범적용을 위한 추가조사 개요

연구방법	연구년월	SusB-QOL 항목 번호
도면분석	2010.02	11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 23, 24, 25
공동주택 관리규약 등 문서 검토	2010.03	2, 4,
현장조사 및 전문가 인터뷰	2010.03	1, 5, 7, 10, 15, 16, 19, 20, 21, 22,
주민 설문	2010.04	3, 6, 8, 9,

먼저 도면분석의 경우, 분당 P단지 계획에 참여한 설계사무소 세 곳 중, 준공도면작업을 담당한 K사로부터 최종 준공도면을 입수한 후 주동입면에서의 창호면적, 주동의 방위 및 형식 등을 알아보았다.

둘째로, 해당 공동주택의 관리사무소를 통하여, 건설교통부 지침인 공동주택관리규약을 근거로 작성된 각종 자치규약문서를 입수하여 분석하였다.

셋째로, 도면분석과 관련 문서로 알 수 없는 각종 설비의 설치 현황, 현장의 물리적 환경조건 등에 관한 현장조사를 진행하였고, 이와 병행하여 관리주체와의 인터뷰를 진행하였다.

마지막으로, 세대 내의 환경에 해당하는 내용은 주민설문을 통하여 알아보았다. 설문조사는 2010년 4월 15일부터 18일까지 4일에 걸쳐 진행하였으며, 총 200부를 배포하였고, 81부를 수거하였다. 분석은 응답이 누락되었거나, 응답 형식에 오류가 있는 6부를 제외한 총 75를 대상으로 진행하였다.

## 5. 연구결과 및 결론

분당 P단지에 대한 SusB-QOL 지수는 최종적으로 75점(100점만점)인 것으로 조사되었다. 도출된 4개의 대분류항목별로 살펴보면, 건강성의 경우 32.1점 만점에 28.9점을 득점하였고, 쾌적성의 경우 28.7점 만점에 16점을 득점하였으며, 안전성의 경우 23.4점 만점에 18.8점을 득점, 마지막으로 편의성의 경우 15.8점 만점에 11.4점을 득점한 것으로 조사되었다. 각각의 득점현황을 백분율로 환산해 보면, 건강성(90%) > 안전성(80%) > 편의성(72%) > 쾌적성(56%)인 것으로 나타났다. 이 결과를 바탕으로 쾌적성 측면에서 개선의 여지가 가장 크다는 사실을 알 수 있다.

쾌적성의 중분류별로 살펴보면 ‘일조환경 및 전망’부분이 총 33.00점의 배점 중 3.59점을 득점하였고, 이를 백분율로 환산하면 약 11%로 매우 저조하였다. 다음으로 ‘실

내 온·습도 조절’ 항목과 ‘내부소음과 외부소음’ 항목, 그리고 ‘수납공간의 방법 및 면적’ 항목이 약 60%로 나타났으며, 나머지 항목의 경우 대체로 우수한 것으로 조사되었다. 세부항목별 조사 결과는 다음 [표 11]과 같다.

표 11. 분당 P단지 평가 결과

대분류 (득점/만점)	중분류	항목 번호	리커드 척도	득점 (%)
건강성 (28.9/32.1)	수돗물과 공용공간의 청결성 (11.89/11.89)	1	5	5.95
		2	5	5.94
	실내 공기의 악취와 환기 (10.19/12.00)	3	5	3.93
		4	5	3.91
		5	3	2.35
	실내 온·습도 조절 (5.08/8.47)	6	3	2.54
		7	3	2.54
쾌적성 (16.0/28.7)	내부소음과 외부소음 (7.13/11.89)	8	3	3.56
		9	3	3.57
	일조환경 및 전망 (3.59/33.00)	10	1	0.72
		11	1	0.72
		12	3	2.15
	세대수 밀도 및 커뮤니티 공간 (4.22/6.03)	13	5	3.02
		14	2	1.20
안전성 (18.8/23.4)	공용공간의 안전성 (3.50/5.84)	15	3	3.50
		16	5	4.19
	사생활 보호 및 방법장치 설치 (8.39/8.39)	17	5	4.20
		18	5	3.67
	방재 (4.38/5.48)	19	3	1.65
		20	5	2.73
편의성 (11.4/15.8)	초고층 정보통신 환경 구축 (4.88/4.88)	21	5	4.88
		22	4	2.15
	설비제어 및 공간의 편의성 (4.83/5.37)	23	5	2.68
		24	5	2.79
	수납공간의 방법 및 면적 (3.34/5.56)	25	1	0.55

## 6. 결론 및 제언

기후변화위험으로 촉발된 환경에 대한 관심이 꾸준히 높아지면서 ‘지속가능성’에 대한 건축분야의 제정의와 평가도구를 개발하기 위한 연구가 전 세계적으로 활발히 이루어지고 있다. 정부에서는 이러한 국제적 움직임을 수용함과 동시에 경제성장 및 삶의 질 개선을 이루고자 하는 내용을 골자로 하는 ‘녹색성장 정책’을 발표하였다. 본 연구에서는 이러한 정책적 배경 하에, 종합적인 ‘지속가능성 평가 도구’ 개발에 앞서, 이에 관한 주요지표인 ‘환경부하량’과 ‘경제성’, 그리고 ‘삶의 질’ 등 가운데 ‘삶의 질’에 한정하여 연구를 진행하였다. 이는 ‘삶의 질’ 평가와 관련된 연구의 경우 위의 주요지표와 공유하고 있는 항목이 많고, 정량적이고 보편적으로 측정이 불가능한 부분이 많았다는 문제점에서 출발하였다.



본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) SusB-QOL의 평가지표는, [표 8]에서 보여지는 바와 같이, 대분류 항목으로 ‘건강성’/‘쾌적성’/‘안전성’/‘편의성’, 그리고 중분류항목으로 각 대분류 항목별 3-4항목씩 총 13개 항목으로 세분화되며, 최종적으로 총 25개 세부항목이 도출되었다.

2) SusB-QOL 지표 중 가장 중요도가 높은 항목은 ‘내부/외부 소음’ 및 ‘수돗물과 공용공간의 청결성’인 것으로 조사되었으며, 다음으로, 2번과 8번 항목인 ‘공용공간 (복도, 계단, 로비 등)이 청결하다’와 ‘세대내에서 방음이 잘된다.’ > 15번 항목인 ‘공용공간 (복도, 계단, 로비 등)이 안전하다. (조도)’ > 21번 항목인 ‘초고속 정보통신 환경이 구축되어 있다.’ 등의 순으로 조사되었다.

3) SusB-QOL의 시범적용대상지로 분당 P단지를 선정하여 연구를 진행한 결과 SusB-QOL 지수는 75점(100점 만점)을 득점한 것으로 조사되었고, 가장 개선의 여지가 높은 것은 ‘일조환경 및 전망’ 중 첫 번째 항목인 ‘창이 넓고 개방감이 좋다.(주광률)’인 것으로 나타났다. (이는 [표 12]에서 보여지는 바와 같이, [표 8]의 SusB-QOL 항목 기여도에서 [표 11]의 득점값을 각각 제하여, 그 수치가 가장 큰 항목을 나타낸다.) 다음으로 11번 항목인 ‘세대내 조망’ > 8번 항목과 9번 항목인 ‘세대내에서 방음이 잘된다.’와 ‘외부로부터의 방음이 잘된다.’ > 15번 항목인 ‘공용공간 (복도, 계단, 로비 등)이 안전하다. (조도)’ 순인 것으로 조사되었다.

표 12. 분당 P단지 평가 결과, 개선의 여지 정도

대분류 (득점/만점)	중분류	항목번호	개선의 여지 정도
건강성	수돗물과 공용공간의 청결성	1	0.00
		2	0.00
		3	0.00
	실내 공기의 악취와 환기	4	0.00
		5	1.57
	실내 온·습도 조절	6	1.70
		7	1.69
쾌적성	내부소음과 외부소음	8	2.38
		9	2.38
	일조환경 및 전망	10	2.88
		11	2.86
		12	1.44
	세대수 밀도 및 커뮤니티 공간	13	0.00
		14	1.81
안전성	공용공간의 안전성	15	2.34
		16	0.00
	사생활 보호 및 방범장치 설치	17	0.00
		18	0.00
	사회적 약자에 대한 고려	19	1.10
		20	0.00
편의성	초고속 정보통신 환경 구축	21	0.00
		22	0.54
	설비제어 및 공간의 편의성	23	0.00
		24	0.00
	수납공간의 방법 및 면적	25	2.22

본 연구의 한계는 크게 세 가지로 설명할 수 있다.

첫번째는 포괄적인 의미에서, 계획단계에서의 ‘계획안’을 평가하고, 그 개선방안을 알아보고자 하는 초기의도가 일부 왜곡되었다. 계획도면으로 표현할 수 있는 물리적 환경의 범위를 한정하는 논리적 근거에 대한 연구가 추가적으로 필요할 것으로 여겨진다.

둘째, 본 연구를 통하여 개발된 SusB-QOL은 5점 척도를 기반으로 제작되었기 때문에, 비교군으로 역할을 할 공동주택 단지가 일부항목에서 5점을 득점한 경우, 추후 계획될 거주환경의 질을 일부 개선한다 하더라도 SusB-QOL상에서 그 사항이 반영되기 어렵다는 한계를 가지고 있다. 따라서 추후 각 항목의 득점 방법을 객관화/다양화 하려는 노력이 필요하다 하겠다.

셋째, 각 항목간의 중요도 조사를 통해 가중치를 설정하는 과정에서 주민설문을 통해 얻어진 통계자료를 그 근거로 삼았다. 추후 추가적인 전문가 설문을 통하여 보완의 여지가 있을 것으로 여겨진다.

## 참고문헌

- 박인석, 물리적 환경의 질 지표에 의한 공동주택단지 계획방향 분석 연구, 서울대학교 박사논문, 1992
- 박인석 외 2인, 주거만족도에 의한 주거환경의 개선우선순위 분석방법 연구, 대한건축학회논문집, 9(6), 1993
- 방영민 외 2인, 초고층 주상복합 거주자 삶의 질 향상을 위한 계획지표에 관한 연구, 2008-11
- 정성운 외 2인, 건축실무자 조사를 통한 초고층 공동주택 주거환경평가지표에 관한 연구, 2007-11
- 정성운 외 2인, 지속가능한 초고층 공동주택 주거환경평가지표에 관한 연구, 2006-10
- 제해성 외 2인, 초고층 공동주택의 삶의 질에 근거한 주거환경지표 체계화 연구, 2006-08
- Lanteigne, C. A. (2005), Quality of Life in cities, The University of New Brunswick, (Master of Business).
- McMahon, S. K. (2002), The development of quality of life indicator - a case study from the City of Bristol, UK, Ecological Indicators, vol.2
- Raphael, D. Renwick, R. Brown, I. Steinmetz, B. Hersh S. Sherrt P. (2001), Making the links between community structure and individual well-being: community quality of life in Riverdale, Toronto, Canada, Health & Place, vol.7
- Stanford Encyclopedia of Philosophy (2005), Well Being, ed. R. Crisp, Stanford University
- World Health Organization: WHO-QOL and Spirituality, Religiousness and Personal relief (SRPB), Report on WHO Consultation, WHO/MSSA/98. 2, WHO, Geneva, 1998.

(接受: 2010. 6. 3)