

「2011서울서베이」를 이용한 ‘삶의 질’ 관련 변수의 유의성 분석

An Analysis on the Variables' Significance to 'Quality of Life'
Based on the 「2011 Seoul Survey」

김 동 윤 ■ Kim, Dong-Yoon

정회원, 안양대학교 스마트도시공간연구소 조교수

Abstract

General concern over 'Quality of Life(QOL)' has caused many researches, which compare nations' or cities' QOL by the normative criteria proposed by themselves. The fact that these are characterized by subjectiveness makes this study have a purpose of trying to enhance the intersubjectiveness by means of quantitative analysis to find the factors on the QOL.

This study uses statistical methods such as multiple regression and factor analysis based on the secondary data from the 「2011 Seoul Survey」. The survey includes many items, for example happiness index and satisfaction for work, amenity, etc.. And the analysis tells three findings as follows:

Firstly, five subcategories of happiness have relative importance in the order of ①financial condition, ②health, ③social activities, ④community relationship and ⑤family life. These generally constitute the first factor extracted by factor analysis and named 'abundance-family-intimacy factor.'

Secondly, the 'abundance-family-intimacy factor' and the 'information-danger factor' among five factors(the others are 'learning-giving factor', 'local patriotism-hope for rise factor' and 'amenity-comfort factor') have statistically significant effect to QOL.

Thirdly, the first factor has positive effect, but the second has negative to QOL. Note is needed to the fact that the items on SNS and internet belong to second factor and to the result that these make QOL deteriorate.

These results should be considered as having limited meaning of statistical aspect. But accumulation of following studies by quantitative approach is anticipate to make more practical and general meaning.

Keywords

urban quality of life, regression, factor analysis, statistical significance

키워드

삶의 질, 중회귀분석, 요인분석, 통계적 유의성

1. 서 론

'삶의 질'은 사람들의 복지나 행복의 정도를 말한다. 사람마다 행복을 느끼는 상태가 다르므로 개인의 삶의 질을 예측하는 것은 사실상 불가능하다. 그러나 인구집단이 누리는 주거, 안전, 자유 및 권리의 수준이 높을수록 집단에 속하는 이들의 전반적인 삶의 질이 높을 것으로 예측할 수 있다.

어느 사회에 있어서나 삶의 질 증진은 공공정책의 가장 중요한 목적이다. 도시인구의 비중이 압도적으로 증가함에 따라, 삶의 질에 대한 최근의 연구들은 도시의 삶의 질과 그 속성에 주목하고 있는 것으로 보인다. 특히 시대 변화 양상으로서 정규-비정규직 문제 및 고령화-조기퇴직 문제 등으로 나타나는 직업구조 변화, 빈부격차 심화, 정보화로 인한 급격한 사회 변화, 지구환경 재앙 등 불안의 요소들이 점점 확대되고 있다. 삶의 질, 더 근원적으로는 존재론적 고민에 봉착하게 된 것이다.

2008년 금융위기 이후 양극화가 심화되자 프랑스와 영국 등 주요 선진국들은 GNP를 대체할 새로운 국가 지표를 찾고 있다. 2009년 6월 프랑스 정부가 설립한 '경제성장과 사회 발전을 계측하는 위원회(CMEPSP)'에서는 GDP를 대신할 경제지표 만들기에 나섰다. 새로운 지표에는 GDP 외에 개인의 행복, 지속가능한 지구환경 등이 반영될 예정이다. 2010년 영국 정부는 국민을 대상으로 하는 행복도 조사를 정기적으로 실시하기로 하였다. GWB(국민총행복; gross well-being)라는 명칭으로, 남녀평등, 수입, 건강, 환경 등을 점수로 매겨 삶의 만족도를 10단계로 평가한다. 2010년 6월 각료회의 결정에 따른 일본의 행복도 평가는 경제 사회 환경, 심신 건강, 지역·가족과의 관계를 골자로 한다. 평가지표는 빈곤율과 평균수명, 유급휴가 이용률 등 130여 가지로 세분화될 예정이다.

이러한 흐름에 맞추어 다양한 분야의 학자들도 삶의 질에 관한 연구를 수행하고 있다. 그들은 삶의 질을 구성하는 요소들을 규범적으로 정의하며 삶의 질에 관한 지표를 제시하기도 하고, 이 지표를 이용하여 도시, 국가들 간에 삶의 질을 비교·평가하고 있다. 학자들 이외에도 UNDP(the United Nations Development Programme)와 같은 국제기구 혹은 기관들 역시 삶의 질에 대한 척도(Human Development Index; HDI)를 개발하고 있다. UNDP는 국민소득, 교

육수준, 평균수명, 유아사망률 등을 기준으로 하여 국가별 삶의 질을 종합 평가하고 있다. 경제협력개발기구(OECD)는 2011년 34개 회원국 국민들의 삶의 질을 나타내는 새로운 지표인 '행복지수(Better Life Initiative)'를 발표했다. 행복지수는 주거환경, 소득, 일자리, 공동체 생활, 교육, 환경, 정치참여, 건강, 삶의 만족도, 치안, 일과 삶의 균형 등 총 11개 영역에 대한 점수를 매겨 도출하였다. 또한 영국의 경제정보평가기관 EIU(Economist Intelligent Unit)는 안정성과 의료, 문화, 환경, 교육, 사회간접자본, 치안 등 30개 항목을 기준으로 세계 다수 도시의 삶의 질을 평가하고 있다.

우리나라에서는 1980년대 들어서면서 경제발전의 문제점들이 표면화되기 시작하고, 외형적 발전과 국민이 체감하는 삶의 질 간에 큰 괴리가 발생함에 따라 지표뿐만 아니라 주관적 삶의 질에 대한 관심 및 연구가 증가하기 시작하였다. 통계청의 「한국의 사회지표」는 1979년에 최초로 128개 지표를 대상으로 공표된 이래 매년 작성되고 있다. 2001년의 지표 체계는 가족, 소득과 소비, 노동, 교육, 보건, 주거와 교통, 정보와 통신, 환경, 복지, 문화와 여가, 안전, 사회참여 등 13개 관심 영역에 관한 통계로 구성되어 있다.

중앙일보(1995)는 전국 74개 도시의 삶의 질을 비교 평가하는 작업을 실시하였다. 삶의 질의 평가항목은 6개 영역(건강한 생활, 안전한 생활, 교육복지, 경제생활, 편리한 생활, 문화생활)에서 36개 지표를 개발하고, 이를 기준으로 도시들을 서열화하였다.

한국보건사회연구원(1996)은 삶의 질을 구성하는 관심 영역 및 관련 사회지표를 선정하고, 이에 의한 삶의 질 측정을 시도하였다. 삶의 질을 보건의료, 경제, 교육, 문화정보 부문으로 나누어 살펴보았으며, '삶의 질'의 국제 비교를 시도하였다.

이현송(1997)은 삶의 질의 객관적 차원에 초점을 맞추어 서구의 과거 상황과 비교하며 현재 한국인의 삶의 질의 상태가 어떠한가를 살펴보고 시사점을 도출하였다. 객관적인 삶의 차원으로는 소득, 보건, 교육, 노동, 문화, 정보, 형평의 6개 부문이 있으며, 각각의 부문에 대한 요약 지표를 표준화하여 비교하고 있다.

지금까지 검토한 선행연구들은 공통적인 특징을 가지고 있다. 즉 연구자 또는 연구집단의 가치판단이 개재되어, 삶의 질을 구성하는 요소들을 규범적으로 정의하고 그 요소들을 기준으로 도시 혹은 국가들을 비교, 평가하고 있다는 점이다. 삶의 질이라는 개념이

본질적으로 인문학, 특히 철학적 가치관에 입각하여 정의되는 것이므로 당연하다 할 것이다. 그러나 연구는 주관의 객관화 혹은 간주관성(intersubjectiveness)을 필수 요건으로 한다는 사실을 감안할 때, 향후 삶의 질에 대한 연구는 학자 공동체에서 납득하고 공감할 수 있도록 객관화하는 단계로 발전해야 할 것이다. 구체적으로는 ‘삶의 질’이라는 개념을 ‘행복지수’ 혹은 ‘도시생활의 만족도’ 등과 같이 조작적(operational) 정의를 내린다면, 과연 통상적으로 언급되며 지표를 구성하는 요소들은 행복지수에 유의한(significant) 영향을 미치는가에 대한 연구 축적이 필요하다. 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 변수들에 관하여, 여러 시점, 여러 공간의 차원에서 다양한 연구가 지속되어야 장기적으로 삶의 질을 비교·평가함에 있어서 일반화 또는 특수화 판단이 가능해질 것이다.

따라서 본 연구는, 삶의 질을 구성하는 요인들의 제시를 목적으로 하는 선행연구들과 달리, 최근의 관련 조사자료를 근거로 하여, 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 여겨지는 변수들의 유의성을 판정하는 것을 목적으로 한다. 분석대상은 2차 자료로서 가장 최근에 이루어진 서울시의 「2011 서울서베이」를 활용한다.

서울서베이는 서울시의 특성을 파악할 수 있는 통계자료의 생성을 위해 2003년부터 매년 20,000가구를 대상으로 실시하고 있다. 「2011 서울서베이」는 2011년 11월 한 달 간에 걸쳐 조사되었으며, 조사대상에 따라 가구, 가구원, 외국인 및 사업체 조사로 구분되어 있다. 본 연구에서는 이 중 가구원 조사 결과를 자치구별로 구분한 자료를 분석 대상으로 한다. 가구원에 대한 조사항목은 행복지수, 고향인식, 단체활동 참여도, 정기적 가족식사, 부부공통의 가치, 여가선호도 등으로 이루어져 있다.

연구방법으로는 이 변수들에 관한 조사결과를 기초로 하여 중회귀분석(multiple regression)과 요인분석(factor analysis)을 복합적으로 적용한다. 이와 같은 분석을 통하여 유의 변수를 판정하고, 나아가 서울서베이 조사항목의 체계성을 판단하고자 한다.

2. 분석의 틀

2.1 중회귀분석의 가정과 실제

다음 식으로 표현되는 중회귀분석은, 단순회귀분석(simple regression)의 독립변수와 상관이 있으나 오차항(u_i)에 포함된 여타 설명변수들을 명시적으로 통제

하기 위하여 다수 독립변수로 구성한 것이다. 이를 통하여, 실험과 달리 제3요인의 물리적 통제가 불가능한 관측에 있어서, 통계적 통제를 수행하는 것이다.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + u_i$$

중회귀분석의 결과 해석이 타당성을 가지려면 몇 가지 전제조건을 충족하여야 한다.

- ① 식에 표현된 것과 같이 회귀계수(β_j)는 선형성을 갖는다.
- ② 무작위표본으로서 모집단을 대표한다.
- ③ 독립변수들 간에는 정확한 선형관계, 즉 완전공선성(perfect collinearity)이 없다.
- ④ 독립변수 조건부 오차항의 기댓값은 0이다.

$$E(u_i | x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ki}) = 0$$

이 조건을 위반하는 경우는 회귀식을 잘못 규정하는 경우(misspecification), 독립변수에 측정오차가 존재하는 경우, 독립변수와 종속변수가 동시에 결정되는 경우 등이다. 특히 이 조건을 위반하면 아래 정리가 성립하지 않게 되므로 β_j 의 추정량 $\hat{\beta}_j$ 는 불편추정량(biased estimator)으로서 편의(bias)를 갖게 된다.

$$E(\hat{\beta}_j) = \beta_j$$

- ⑤ 표본의 특정 독립변수 값 조건에서 오차항의 분산은 항상 동일하다.

$$Var(u_i | x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ki}) = \sigma^2$$

이 조건을 충족해야 아래 식에 근거하는 회귀계수의 표준오차가 타당성을 갖는다.

$$Var(\hat{\beta}_j) = \frac{\sigma^2}{SST_j(1 - R_j^2)}$$

SST_j 는 j 설명변수의 총변동제곱합, R_j^2 은 j 설명변수를 종속변수로 하고 나머지 설명변수를 독립변수로 구성한 중회귀분석의 결정계수를 나타낸다.

앞 식으로 알 수 있는 바와 같이, 표본의 크기가 클수록(작을수록) 회귀계수의 표준오차가 작아진다(커진다). 따라서 회귀계수 추정의 정확성을 높이기 위해서는 표본의 크기를 최대화하는 것이 가장 중요하다.

위 다섯 조건을 충족할 때 Gauss-Markov 정리가 성립하여, 최소제곱추정량 $\hat{\beta}_j$ 는 β_j 의 최광선형불편추정량(BLUE: best linear unbiased estimator)이 된다.

- ⑥ 그러나 Gauss-Markov 정리가 성립하여도 $\hat{\beta}_j$ 의 분포 모양은 일정하지 않다. 따라서 통계적 추정 및 검정을 수행하기 위하여 오차항과 설명변수 간의 독

립 및 오차항의 정규분포성 가정이 필요하다.

$$u_i - x_i \text{ 독립, } u_i \sim Normal(0, \sigma^2)$$

가정 ①에서부터 ⑥까지 모두 충족될 때, 최소제곱 추정량 $\hat{\beta}_j$ 는 선형성의 제한 없이 β_j 의 최소분산추정량이 되고, t 분포 및 F 분포가 타당하다.

그러나 이들은 이상적 가정이다. 따라서 이론적으로 중회귀분석이 타당성을 갖기 위한 차선책으로서 점근성(asymptotic properties)이 요구된다. 점근성은 표본 크기가 무한대에 접근해갈 때의 특성으로서, ①에서부터 ⑤까지 가정만 충족하면 점근적 정규분포성을 갖으며, ④의 0-조건부기대값 조건을 충족하지 않아도 점근적 일치추정량(consistent estimator)을 얻을 수 있다는 성질이다. 또한 $\hat{\beta}_j$ 는 점근적으로 정규분포하며 t, F 역시 점근적으로 의미를 갖게 된다.

문제가 되는 것은 본 연구에서 사용하는 표본의 크기가 25 개(자치구)라는 점이다. 점근성을 만족하기 위한 최소의 표본크기에 대하여는 정설이 없다. 경우에 따라서는 30 이상이어야 한다는 주장도 있으나 오차항의 실제 분포 패턴에 따라 달라질 수밖에 없다. 따라서 본 연구에서는 일반적인 회귀분석(OLS: ordinary least square)과 함께 로버스트(robust) 회귀 및 부트스트래핑(bootstrapping) 방법을 보완·사용하기로 한다.

로버스트회귀는 주로 이분산(heteroschedasty) 문제에 대처하기 위해 개발된 방법이며 아래 회귀계수의 분산식 중 σ_i^2 를 \hat{u}_i^2 으로 대체하여 추정하는 것이다.

$$Var(\hat{\beta}_j) = \frac{\sum(x_i - \bar{x})\sigma_i^2}{SST_x}$$

표본크기가 작은 경우에 점근성 문제에 대처하기 위한 방법으로서, 최근 많이 사용되고 있는 것이 부트스트래핑이다. 표본크기가 n 일 때, 그 표본으로부터 복원추출로 n 크기의 표본을 추출한다. 이를 부트스트랩 표본이라 하며, 본 연구에서는 이와 같은 과정을 1,000번 반복하여 각 부트스트랩 표본에 대한 회귀계수들의 표준편차를 구한다. 이 표준편차가 OLS에서의 표준오차를 대신하는 것이다.

또한 종속변수에 대한 독립변수별 설명력을 비교하기 위하여 표준화 회귀계수를 동시에 도출하기로 한다. 다음 식으로 표현되는 표준화 회귀에서 표준화 또는 베타 계수는 단위해석이 난해한 경우에도 유용하지만 독립변수의 설명기여도를 비교할 때에 특히 도

움이 된다.

$$\frac{y_i - \bar{y}}{sd(y)} = \frac{sd(x_1)}{sd(y)} \hat{\beta}_1 \frac{x_{1i} - \bar{x}_1}{sd(x_1)} + \dots + \frac{u_i}{sd(y)}$$

변수의 바(bar, -)는 평균, sd는 표준편차를 의미한다.

2.2 다중공선성과 요인분석

「2011 서울서베이」 조사항목은 본 연구에서 종속변수로 사용할 행복지수를 비롯하여, 보행환경만족도, 교통환경만족도, 고향인식도, 단체활동참여율, 사회적 신뢰 등 20~30 개의 변수를 포함하고 있다. 이렇게 많은 설명변수를 회귀분석에 사용하는 것은 종속변수에 영향을 미치는 설명변수를 최대한 통제한다는 중 회귀분석의 취지에는 부합하나, 독립변수들 간의 높은 상관으로 인하여 다중공선성(multicollinearity) 문제를 야기한다.

다중공선성은 독립변수의 개수가 추가됨에 따라 R_j^2 이 커지고 그로 인하여 회귀계수의 분산이 커지는 것을 의미한다. $R_j^2=1$ 인 것은 기본 가정 ③으로 배제되나 1에 가까운 경우에는 그만큼 회귀계수 추정이 부정확한 것이다. 회귀계수의 분산을 줄이기 위한 가장 유효한 방법은 표본크기 n 을 증대시키는 것이지만 이것이 여의치 않을 경우 특정 설명변수들을 제외시키는 것을 생각하게 된다. 그렇지만 종속변수에 영향력 있는 설명변수를 제외하는 것은 가정 ④ 위반이라는 더 큰 문제를 야기하게 된다. 따라서 이와 같이 다수 독립변수 간 다중공선성이 문제가 되는 경우에는 요인분석(factor analysis)이 유효하다.

김동윤(2011: 53-54)에 따르면, 다수 변수를 대상으로 하는 요인분석은 변수들의 변동성(variability)을 야기하는 잠재·공통요인(underlying, common factors)을 추출하는 자료감축(data reduction)기법이다. 즉 변수들을 공통요인의 선형결합으로 묘사함으로써 정보를 잃지 않은 상태에서 변수의 수를 감축하는 것이다.

$$y_{ij} = z_{i1}b_{1j} + z_{i2}b_{2j} + \dots + z_{iq}b_{qj} + e_{ij}$$

y_{ij} 는 j 번째 변수의 i 번째 관측값, z_{ik} 는 k 번째 공통요인의 i 번째 관측값, b_{kj} 는 선형계수집합으로서 요인하중(factor loading)을 나타낸다. e_{ij} 는 회귀분석의 오차항과 유사한 것으로 j 번째 변수의 특유(unique) 요인이다. 이와 같은 계층적 분해에 도달하는 가장 중요한 수학적 수단은 특성방정식(eigen equation)이다. 가장 큰 고유값(eigenvalue)이 제1주축에 의해 설명되는 분산의 양을 표현하고, 그 다음 크기의 고유값이 제2

주축에 의해 설명되는 분산의 양을 표현한다. 최소해를 구하기 위해서는 추출할 공통요인의 개수를 결정하여야 한다. 가장 흔히 사용되는 절차는 어림셈법인 카이저 기준¹⁾이나 실질적 중요성 기준이다. 본 연구에서는 이후 기술하는 연구가설에 근거하여 다섯 개의 요인을 추출한다.

위 공통요인모형은 벡터공간에서의 다양한 회전(rotation)이 가능하며, 적정한 회전을 통하여 요인들의 해석을 보다 용이하게 한다. 회전에는 직각(orthogonal)과 사각(oblique) 회전이 있다. 직각회전에는 베리맥스(Varimax), 사각회전에는 프로맥스(Promax)의 방법 등이 대표적으로 사용되지만 본 연구에서는 회전 결과가 요인해석을 더욱 용이하게 하는 실익이 없어 비회전 결과에 의하였다.

김동윤(2012: 73-74)에 따르면, 회귀분석의 종속변수의 값으로 사용되는 요인점수를 도출하는 방법으로는 회귀기법, 바트렛(Bartlett) 기법 및 최소자승기법 등이 있다. 회귀기법은 잠재 공통요인(F)과 요인점수(\hat{F}) 간 상관(correlation)이 최대가 되는 요인점수를 찾는 것이다. 즉 편차제곱합 $\sum(F - \hat{F})^2$ 을 최소화하는 것이다. 회귀기법에 의한 요인지표의 산출식을 행렬로 표현하면 아래와 같다.

$$\hat{F} = XR^{-1}B$$

여기에서 B 는 요인하중행렬, X 는 관측변수벡터, R 은 X 에 포함된 변수들 간의 상관행렬(correlation matrix)이다.

바트렛 기법은 오차분산을 최소화하는 것으로서 다음과 같은 식에 따라 요인점수를 도출한다.

$$\hat{F} = XU^{-2}B(B'U^{-2}B)^{-1}$$

U^2 은 특유 분산의 대각행렬이며, U^{-2} 의 존재는 가중치를 부여하기 위한 것이다. 바트렛 기법은 불편성(unbiasedness)을 갖지만, 일반적으로 회귀기법에 의한 결과가 더욱 정확한 것으로 알려져 있으며, 다수의 통계 패키지(software packages)가 표준기법(default)으로 회귀기법을 채용하고 있으므로 본 연구에서도 회귀기법을 사용한다.

1) Kaiser 또는 고유값 기준으로 알려진 규칙으로서 수정되지 않은 상관행렬을 분해하는 경우에 고유값이 1보다 큰 요인들을 포함시키는 것이다. 모집단 상관행렬에서, 이 기준은 항상 요인 개수의 하한을 제시한다. 그러나 표본상관행렬을 고려하는 경우에는 이 분명한 부등식이 유지되지 않는다.

2.3 연구가설

행복지수에 영향을 미치는 변수는 복잡하고 복합적이겠지만, 본 연구에서는 고향의식, 공동체 활동 참여율, 도시위험도, 자원봉사 참여율 등 서울서베이 조사 항목 중 상당 수의 항목들이 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 가정한다.

그리고 행복지수는 건강상태, 재정상태, 친지 및 친구 관계, 가정생활, 사회생활에 대한 행복지수를 평균한 것이므로 이론적 및 체계적 관점에서 행복지수에 영향을 미치는 변수들은 이들 다섯 가지 요인으로 압축될 수 있을 것으로 기대한다.

정리하면, 다수 설명변수에 대한 '5-요인모형'의 분석 결과는 행복지수의 다섯 가지 하위 범주를 나타낼 것으로 기대하며, 이들 다섯 가지 요인을 독립변수로, 행복지수를 종속변수로 설정하여 중회귀분석을 실시하면 각 요인은 유의한 영향을 미친다는 가설을 설정한다.

3. 분석결과 및 해석

3.1 분석 대상 변수

분석 대상 변수는 서울서베이의 조사항목 중 행복지수와 행복지수(삶의 질)에 영향을 미칠 것으로 기대되는 항목들로 한정하였다.

표 1. 분석대상변수 및 척도

항목(변수)	척도
행복지수	10점
행복_건강	10점
행복_재정	10점
행복_친지친구관계	10점
행복_가정생활	10점
행복_사회생활	10점
고향 인식도(서울을 고향으로 인식)	100%
단체활동 참여율(친목, 동창, 동호회 등)	100%
도시위험도(자연재해, 범죄, 밤길 등)	10점
자원봉사 참여율	100%
기부율	100%
정기 가족식사	10점
자녀교육을 위해 부모 희생	10점
부부 공통 가치관	10점
이직 의사	10점
일보다 여가선호	10점
유명상표 선호	10점
계층인식(중상 이상)	100%
계층이동 가능성	10점

사회적 약자 배려(공동체의식)	10점
사회적 신뢰(가족, 이웃, 공공기관, 등)	10점
SNS이용률	100%
인터넷사용시간	시간
TV시청시간	시간
평생교육참여율	100%
노후준비율	100%
서울시민자부심	100점
직업만족도	10점
문화환경만족도	10점
보행환경만족도	10점
교통환경만족도	10점

3.2 행복지수 구성의 비중 분석

행복지수는 건강상태, 재정상태, 친지·친구 관계, 가정생활 및 사회생활의 다섯 가지 하위 행복지수를 평균한 것이므로 산술적으로 행복지수에 미치는 영향은 같다, 그러나 이들 하위 행복지수들을 독립변수로, 행복지수를 종속변수로 중회귀분석을 실시하되 표준화(베타)계수를 구하면 변수들의 변동성 측면에서 파악되는 영향의 정도를 비교할 수 있다. 표준화 회귀분석 결과, 행복지수에 영향을 미치는 정도는 ①재정상태, ②건강상태, ③사회생활, ④친지·친구 관계, ⑤가정생활의 순서로 나타나는 것을 알 수 있다.

표 2. 행복지수 구성 비중

행복지수	회귀계수	표준오차	p> t	표준화계수
건강상태	0.2033	0.0042	0.000	0.2053
재정상태	0.1964	0.0027	0.000	0.3558
친지친구관계	0.1927	0.0088	0.000	0.1681
가정생활	0.2066	0.0072	0.000	0.1590
사회생활	0.2065	0.0069	0.000	0.2046
常數項	-0.0414	0.0191	0.043	-

R^2 0.9999, $\overline{R^2}$ 0.9999

3.3 설명변수 요인분석

주요인(principal factor) 방법에 의한 요인추출 결과 및 요인하중은 다음과 같다.

표 3. 요인추출 및 Eigenvalue

요인	고유값	설명비율	누적비율
1	6.4881	0.2595	0.2595
2	4.2711	0.1708	0.4304
3	3.2831	0.1313	0.5617
4	2.1513	0.0861	0.6477
5	2.0851	0.0834	0.7311
6	1.2198	0.0488	0.7799

7	1.0752	0.0430	0.8229
8	0.9157	0.0366	0.8596

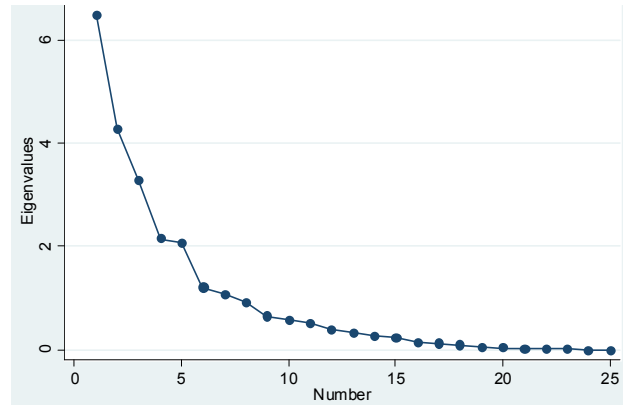


그림 1. 요인-고유값 스크리(scree) 도표

요인의 추출을 다섯 개로 한정할 경우, 고유값이 2보다 큰 경우에 해당한다. 이들 다섯 요인들은 변수들의 전체 변동 중 약 73%를 설명하며, 스크리 도표를 보면 다섯 요인의 추출이 적절함을 알 수 있다.

표 4. 요인하중(factor loading)

변수	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5
고향인식도	0.308	-0.066	-0.336	0.626	-0.096
단체활동	0.477	-0.230	0.176	0.340	-0.638
도시위험도	0.038	-0.715	-0.020	-0.081	0.015
자원봉사	0.020	-0.169	0.603	0.358	0.261
기부율	0.250	0.025	0.652	-0.309	0.126
정기가족식사	0.505	0.560	0.015	0.074	0.399
자녀교육희생	0.565	0.529	-0.345	-0.107	-0.415
부부가치관	0.476	0.417	0.234	0.333	0.316
이직의사	0.520	0.344	0.235	-0.169	-0.468
여가선호	0.731	-0.066	0.241	-0.090	-0.402
유명상표선호	0.680	-0.550	0.258	-0.054	-0.172
계층인식	0.404	-0.297	0.521	-0.084	0.038
계층이동	0.368	-0.479	0.227	0.516	0.141
약자배려	0.336	0.565	-0.400	-0.150	0.101
사회적 신뢰	0.755	-0.029	-0.218	0.255	0.184
SNS 이용	0.401	0.673	0.414	-0.029	-0.051
인터넷 이용	-0.344	0.553	0.492	0.129	0.401
TV 시청	-0.036	0.404	-0.130	0.825	-0.050
평생교육	-0.001	0.314	0.814	-0.093	-0.145
노후준비	0.606	-0.361	-0.211	-0.051	0.307
시민자부심	0.363	-0.729	0.212	-0.016	0.169
직업만족도	0.792	0.350	-0.005	-0.060	-0.181
문화환경만족	0.731	-0.169	-0.462	-0.072	0.068
보행환경만족	0.858	-0.056	0.007	-0.068	0.399
교통환경만족	0.611	0.095	-0.265	-0.403	0.415

요인별로 높은 요인하중을 나타내고 있는 변수들의 속성을 검토하여 다음과 같이 해석하였다.

요인의 명명(命名)에서 제1요인의 ‘여유’는 여가·문화뿐만 아니라 직업·노후준비와 관련된 경제적 여유를 포함하는 의미를 갖는다.

표 5. 5-요인 해석

요인	해 석
1	여유-가족-친교 요인
2	정보-도시위험 요인
3	배움-배움 요인
4	애향심-상승희망 요인
5	어메니티-편리 요인

이와 같은 요인해석 결과로부터 연구가설과의 상이함을 확인할 수 있다. 즉 다섯 가지 요인이 내용적으로 건강상태, 재정상태, 친지·친구관계, 가정생활, 사회생활의 다섯 가지 하위 범주와 상당한 차이를 보이고 있다. 요인해석 과정을 면밀히 검토하면, 다섯 가지 하위 범주는 대부분 제1요인에 포함되어 있다. 따라서 변수 구성의 체계성은 관찰되지 않고, 각각 종속변수와 설명변수로서의 의미만 가지고 있는 것으로 볼 수 있다. 대상(자치구)별 요인점수를 도출하면 다음 표와 같다.

표 6. 요인점수(factor score)

자치구	여유-가족-친교	정보-도시위험	배움-배움	애향-상승희망	어메니티-편리
종로구	-0.692	-0.966	0.801	-0.352	-1.265
중구	-1.370	-1.300	-0.200	1.627	1.083
용산구	0.486	-0.514	0.840	-0.468	0.393
성동구	-1.145	-1.636	0.344	-1.692	-0.868
광진구	0.051	0.391	0.335	-0.830	-0.135
동대문구	0.0433	-0.657	0.249	-0.278	1.119
중랑구	0.120	-1.175	0.393	-0.096	0.388
성북구	0.659	-1.336	-0.504	0.899	0.941
강북구	-0.902	1.447	-1.021	1.547	0.620
도봉구	-1.102	-1.096	-1.970	0.433	-1.194
노원구	-0.714	1.421	0.019	0.564	1.101
은평구	-0.765	-0.273	-0.146	0.969	-1.116
서대문구	-0.340	-0.318	1.897	2.066	0.478
마포구	-0.540	1.635	0.447	-0.694	0.555
양천구	0.771	1.309	-1.899	0.367	-0.612
강서구	-2.069	1.730	1.773	-0.231	-1.299
구로구	0.529	-0.280	0.314	0.291	1.180
금천구	-1.427	0.182	-1.874	-1.740	1.548
영등포구	0.242	-0.232	-0.846	-0.516	-0.787
동작구	1.667	0.580	-0.045	1.154	-1.125
관악구	0.357	0.880	0.016	-0.367	-1.003

서초구	1.625	0.466	0.487	-0.634	-0.537
강남구	1.470	0.360	-0.122	-1.359	1.343
송파구	0.677	-0.225	1.248	-0.819	0.071
강동구	0.838	-0.391	-0.533	0.157	-0.143

3.4 종속변수-5요인 중회귀분석

종속변수(행복지수)와 다섯 요인을 설명변수로 하는 중회귀분석의 실시 결과는 다음과 같다. 표에서는 OLS, 로버스트, 부트스트랩에 의한 표준오차 및 p-값을 구분하여 표시하였다.

표 7. 종속변수-5요인 중회귀분석 결과

행복지수	회귀계수	표준오차 (p-값)			표준화계수
		OLS	robust	bootstrap	
여유-가족-친교	0.197	0.0430 (0.000)	0.0509 (0.001)	0.0579 (0.001)	0.648
정보-도시위험	-0.119	0.0430 (0.012)	0.0306 (0.001)	0.0371 (0.001)	-0.392
배움-배움	-0.062	0.0430 (0.163)	0.0457 (0.188)	0.0593 (0.292)	-0.206
애향-상승희망	-0.110	0.0430 (0.801)	0.0489 (0.824)	0.0539 (0.838)	-0.036
어메니티-편리	0.007	0.0430 (0.873)	0.0428 (0.873)	0.0487 (0.887)	0.023
常數項	6.659	0.04212 (0.000)	0.0421 (0.000)	0.0410 (0.000)	-

R^2 0.6187, R^2 0.5184, F(5,19) 6.17, Prob>F 0.0015

OLS, 로버스트, 부트스트랩 방법에 따라 표준오차 및 p-값에 차이가 있으나, 회귀계수의 통계적 유의성 검정에서는 동일한 해석에 도달한다. 즉 유의수준(α) 5%(혹은 1%)를 기준으로, 삶의 질에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 변수(요인)는 여유-가족-친교 요인과 정보-도시위험 뿐이며, 제3 ~ 제5의 기타 요인은 통계적으로 유의하지 않다.

또한 표준화계수를 보면, 여유-가족-친교 요인은 아주 높은 영향을 미치며, 정보-도시위험은 상당한 크기로 부(負)의 효과를 미치고 있음을 알 수 있다. 기타 설명변수들은 영향의 정도도 작지만 통계적으로 매우 유의하지 않음(very insignificant)을 확인할 수 있다.

4. 결론

양적 성장 혹은 확대 지향을 추구함에 따라 잃어

하는 많은 것들에 대한 성찰로 인하여 점차 삶의 질에 대한 관심이 높아지고 있다. 이에 따라 다수의 연구자 및 국제기관 등에서 삶의 질에 대한 규범적 기준을 설정하여 국가, 도시 등의 삶의 질을 비교·평가하고 있다. 그러나 이들은 연구주체의 주관적 가치판단에 근거하는 것으로서 주관의 객관화, 즉 연구에 있어서의 간주관성이 결여되기 쉽다는 한계를 가지고 있다. 이러한 판단을 배경으로 하여 본 연구는 「2011 서울서베이 보고서」를 2차 자료로 활용하여 삶의 질과 관련된 다수 변수들 간의 정량적 관계 분석을 시도하였다. 이 보고서는 행복지수를 도출하고 있으며, 그와 관련된 다양한 항목들을 조사하고 있으므로 연구목적에 적합하다고 판단하였기 때문이다.

서울서베이의 행복지수는 건강상태, 재정상태, 친지·친구관계, 가정생활 및 사회생활의 다섯 가지 하위 범주에 대한 행복지수들을 평균한 것이다. 따라서 각각의 범주는 총 행복지수에 동일한 가중치(1/5)로 영향을 미치지만, 중회귀분석을 이용하여 변수들의 변동성에 근거하여 통계적 영향 관계를 분석하면 ①재정상태, ②건강상태, ③사회생활, ④친지·친구 관계, ⑤가정생활의 순서로 행복지수에서 큰 비중을 차지하고 있는 것을 알 수 있다.

삶의 질을 나타내는 변수가 곧 행복지수라고 조작적 정의를 내릴 때, 삶의 질에 영향을 미칠 것으로 기대되는 설명변수들이 매우 많으므로 이들 설명변수를 이용한 직접적 중회귀분석은 곤란하다. 왜냐하면 설명변수들 간에 높은 상관을 나타내는 다중공선성의 문제가 개재되기 때문이다. 그러므로 이러한 경우에 대처하는, 자료감축에 유용한 수단으로 알려진 요인분석 기법을 도입하였다. 요인분석을 통하여 요인을 추출하고 요인점수를 도출함으로써 다음 세 가지 사실을 확인할 수 있었다.

첫째, 행복지수를 구성하였던 재정상태, 건강상태, 사회생활, 친지·친구 관계 및 가정생활의 다섯 가지 범주를 추출된 다섯 요인들이 개념화할 것으로 기대한 연구가설은 부적절하였다. 물론 이 가설이 성립해야만 하는 것은 아니지만, 하나의 가설로서 기대해볼 수 있는 것이며, 만일 가설이 참인 것으로 검증된다면 서베이의 체계성을 입증할 수 있다고 판단하였기 때문이다. 분석결과에 의하면, 다섯 가지 하위 범주들은 대체적으로 제1요인인 여유-가족-친교 요인에 포함되어 있음을 알 수 있었다.

둘째, 현실적으로 이상적 중회귀분석의 전제에 부합

하기 어렵다는 우려에서, 종속변수인 행복지수와 설명변수인 다섯 요인 간에 OLS, 로버스트 및 부트스트랩 회귀분석을 실시하였다. 그리고 세 가지 접근 방법에 의하여 거의 동일한 결과를 얻을 수 있었다. 즉 여유-가족-친교 요인, 정보-도시위험 요인, 배움-배움 요인, 애향심-상승희망 요인 및 어메니티-편리 요인으로 압축된 다섯 가지 변수들 중에서 행복지수에 유의한 영향을 미치는 것은 여유-가족-친교 요인과 정보-도시위험 요인이라는 점을 확인하였다. 이러한 결과는 제1요인이 행복지수의 다섯 가지 하위 범주들 대부분 포함하고 있으며, 요인분석에서 확인된 바와 같이 고유값이 약 6.5로서 전체 변수 변동성의 약 25%를 설명한다는 사실에도 부합하는 것이다.

셋째, 정보-도시위험 요인이 삶의 질에 통계적으로 유의하지만 음의 방향으로 영향을 미친다는 사실이다. 이 요인을 나누어 살펴보면, 자연재해, 범죄, 밤길 등을 나타내는 도시위험이 삶의 질에 부정적 영향을 미친다는 해석은 일반적 상식과 일치한다. 특히 최근 더욱 증가하고 있는 자연재해, 범죄 등을 감안할 때, 삶의 질에 있어서 매우 중요한 요인이라는 점이 더욱 분명해진다. 그러나 주목할 것은 정보활동 역시 삶의 질에 부정적 영향을 미치는 것으로 분석되었다는 점이다. 물론 이 결과가 나온 것은 요인분석의 복잡한 과정과 이상적 조건이 충족될 수 없는 중회귀분석에 의한 것이라는 점을 고려하여야 한다. 그러나 도시위험과 공통적으로, 어떤 잠재적 요인에 좌우된다는 사실만은 인정하여야 한다. 정보활동을 구성하는 항목들은 SNS 이용률, 인터넷 이용시간 등이다. 단순하게 표현하자면, SNS, 인터넷 등의 이용이 증가할수록 삶의 질이 저하된다는 해석이 가능하다. 이 결과에 대한 참·거짓 판단은 본 연구의 범위를 벗어나며, 인문학적 성찰이 요구되는 부분이라고 생각한다.

본 연구의 이와 같은 발견, 특히 삶의 질에 있어 여유-가족-친교 요인, 정보-도시위험 요인 등의 유의성과 어메니티-편리 요인 등으로 압축할 수 있다는 점은 도시 및 건축 설계의 방향성 설정에 유용한 시사점을 제공한다고 할 수 있다.

한편 이와 같은 해석은 실질적 기준이 아니라 통계적 기준에 의한 것이라는 점을 감안하여야 한다. 어떤 변수가 통계적으로 유의한 영향을 나타낸다(또는 유의한 영향이 없다)고 하여 실질적으로도 그러한가 하는 것은 별개의 문제이다. 또한 연구의 시점 및 대상 지역 등에 따라 다른 결과가 도출될 개연성이 충분한

것이다. 즉 본 연구의 결과는 일반화(generalization) 가능성에 상당한 제약이 있을 것으로 생각한다. 그러나 삶의 질은 인문학적 개념이라 치부하여 정성적 가치 부여에 머무를 것이 아니라, 본 연구에서 의도한 바와 같이, 다양한 방법과 기준에 따른 정량적 접근이 지속적으로 시도되고 그 결과가 축적됨에 따라 과학적 연구의 기반이 조성되고, 더 나아가 일반화될 수 있는 이론을 정립해나갈 수 있기를 기대한다.

참고문헌

1. Acock, A. C.. A Gentle Introduction to Stata. College Station, TX: A Stata Press. 2010.
2. Wooldridge, J. M.. Introductory Econometrics: A Modern Approach. South-Western College Pub. 2008.
3. 김동윤. “도시의 입지결정 요인 추출에 관한 연구.” 「한국디지털건축·인테리어학회지」 11(2). pp. 51-60. 한국디지털건축·인테리어학회. 2011.
4. 김동윤. “입지경쟁력과 공간상호작용 모형의 유의성 검증.” 「한국디지털건축·인테리어학회지」 12(1). pp. 71-79. 한국디지털건축·인테리어학회. 2012.
5. 서울특별시. 「2011 서울서베이 보고서」. 2012.
6. 이군희. 「사회과학연구방법론」. 법문사. 2009.
7. 이현송. “한국인의 삶의 질: 객관적 차원을 중심으로.” 「한국사회학」 31(여름호): 269-301. 1997.
8. 중앙일보사. 「전국 74개 시 비교평가자료집: ‘삶의 질’ 입체분석」. 1995.
9. 한국보건사회연구원. 「한국의 사회지표 체계 개편 연구」. 1995.
10. 한국보건사회연구원. 「한국인의 삶의 질: 현황과 정책 과제」. 1996.

논문접수일 (2012. 8. 1)

심사완료일 (1차 : 2012. 8. 20, 2차 : 해당 없음)

게재확정일 (2012. 8. 24)