

# 구조방정식을 이용한 문화예술의 거리의 가로경관 이미지 분석

## Analysis of Streetscape Image in Cultural District Using Structural Equation Model

김 명 수 Kim, myung soo | 정회원 · 한밭대학교 도시공학과 교수 (E-mail : kimms@hanbat.ac.kr)

### ABSTRACT

**PURPOSES :** Daejeon is basically divided into an old downtown and a new downtown, and the recent relocation of the Chungcheongnam-do Provincial Government of Republic of Korea from the old downtown and the opening of governmental buildings in the new downtown as well have made this new downtown only densely populated with industrial and business facilities. Such changes in the downtowns have promoted the conditions of the new downtown while, consequently, dragging down the old downtown. Out of concern for those unbalanced developments of the two downtowns, Daejeon is now carrying out several city projects to revive the old downtown. In the light of that, as a part of the project to promote the old downtown, this study aims to conduct an evaluation on landscape of the culture and arts street in Daeheung-dong which was built upon those ideas of a theme street project by Daejeon.

**METHODS :** Based on the findings from the questionnaire not only on the components that would design the streetscape of the culture and arts street but also on the public satisfaction with the streetscape, the study defined how those changes in the components affect emotional factors of the pedestrians. In order to achieve the research goal, the study made changes in D/H ratio of the street structural components as well as the roadside trees. In terms of the questionnaire method, the study used the SD scale, and proceeded with its investigation through the frequency analysis, the principal component analysis (the factor analysis) and the structural equation model.

**RESULTS :** According to the results from the factor analysis and the regression analysis, of those three factors, such as the openness, the comfortable sensation and the safety, the openness followed by the comfortable sensation and the safety was determined to have the most positive influence on the total satisfaction. The structural model analysis reported that the D/H and the structural components of the roadside trees and planting have a positive effect on the emotional image, and this emotional image also appeared to be positively related to the total satisfaction.

**CONCLUSIONS :** This study looked into how the changes in the street structural components of the culture and arts street in Daeheung-dong would affect the satisfaction with the streetscape, and finally confirmed that the D/H and the planting are what would have a positive effect on this satisfaction. What has been learned from this study will be the basic data to figure out how to promote and improve the culture and arts street in Daeheung-dong as this data will also help designing and developing of those specialized streets in other regions.

### Keywords

*streetscape evaluation, streetscape image, structural equation modeling, semantic-differential scale, daeheung-dong*

Main Author : Kim, Myung Soo, Professor  
Hanbat National University, 125 Dongseodae-ro,  
Yuseong-gu, Daejeon, 305-719, Korea  
Tel : +82.42.821.1188 Fax : +82.42.821.1185  
E-mail : kimms@hanbat.ac.kr

International Journal of Highway Engineering

<http://www.ksre.or.kr/>

ISSN 1738-7159 (print)

ISSN 2287-3678 (Online)

Received May, 7, 2014 Revised May, 7, 2014 Accepted Nov, 26, 2014

## 1. 서론

### 1.1. 연구배경 및 목적

오늘날 우리나라 대도시는 급속한 도시화에 따른 무

분별한 도시확장으로 인해 신도심의 발생과 동시에 원도심의 상주인구가 감소하고 상업활동이 위축되는 도심 쇠퇴현상이 발생하게 되는 양분화된 도시문제를 안고

있다.

대전광역시의 원도심은 (구)충청남도 도청 청사가 위치하고 있던 중구 은행동과 대흥동일대이고, 도청이전에 따른 도심공동화현상을 해결하고자 대전광역시에서는 원도심활성화정책의 일환으로 특화거리 조성, 무지개프로젝트, 저소득층 안전환경 개선, 희망마을 만들기 사업, 캠퍼스 타운 조성사업 확대 등의 사업을 실시하였다.

특히 원도심활성화 사업 중에서 활발하게 진행 중인 특화거리 조성사업은 주로 도시경관 및 보행환경 개선을 위한 내용으로 문화흐름 중교로 조성과 으능정이의 멀티미디어·LED영상거리 조성(2013년 8월 완공), 테마거리 조성(대흥동 문화예술의 거리) 등이 있었으며 현재 완공된 으능정이의 경우 관광명소로 탈바꿈되어 많은 관광객이 찾고 있는 것으로 나타났다. 이러한 사례를 통해 도시경관과 보행환경의 개선이 도심활성화에 많은 영향을 미친다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 원도심활성화를 위하여 원도심 지역의 가로구성요소의 특성을 파악하고 가로경관의 구성요소와 보행환경이 가로경관 이미지평가에 미치는 영향관계에 대해 파악하는 것을 목적으로 하였다.

### 1.2. 연구의 범위

본 연구는 대전광역시에서 테마거리 조성사업 시행 시 지정한 '걷고 싶은 길 12선' 중 「원도심 어울림 길」에 해당하는 대흥동 문화예술의 거리를 대상으로 하였으며 세부적으로는 대흥동 문화예술의 거리 전체거리(B = 6~15m, L = 640m) 중 중구청에서 외환은행까지의 거리(B = 8~10m, L = 400m)이다. 대흥동 문화예술의 거리는 공원, 가로시설물, 가로공간에 대해 한 차례 개선사업이 진행된 곳으로 이후 시민참여적인 문화예술행사(프리마켓, 대흥동립만세, 지팡이)를 시작으로 활력을 잃었던 문화예술시설(소극장, 갤러리, 화방, 전통찻집)들이 활성화



Fig. 1 Spatial Ranges

화를 띄게 되었으며 원도심활성화 사업 중 이미 개선완료된 사업이나 원도심활성화 효과에는 미흡한 것으로 나타났다.

본 연구의 시간적 범위는 현재 시점인 2014년으로 설정하여 가로경관의 구성요소에 대한 만족도와 가로경관 이미지 종합평가의 인과관계를 분석하는 것으로 내용적 범위를 한정하였다.

### 1.3. 연구의 방법

본 연구는 보행자가 느끼는 현재 가로경관의 구성요소에 대한 만족도와 변경된 가로경관의 구성요소에 대한 만족도를 조사하고 변경가로의 감성이미지 만족도를 조사하여 가로경관의 구성요소가 가로경관의 이미지평가에 미치는 영향 관계를 파악하는 것이 주요 내용이다. 이를 위하여 다음과 같은 순서에 의해 연구를 진행하였다.

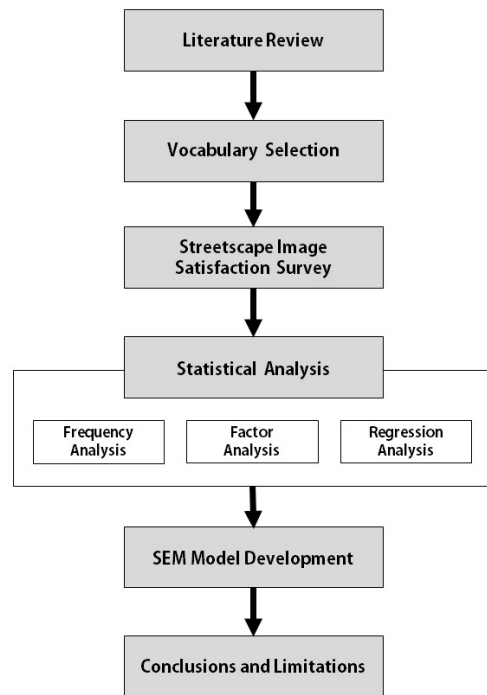


Fig. 2 Flowchart of Study Process

첫째, 가로경관의 개념과 구성요소를 알아보고, 가로경관 평가와 관련된 선행연구를 고찰하여 가로경관의 구성요소와 이미지평가 어휘를 추출 및 선정하였다.

둘째, 설문을 통해 현재 가로경관을 제시하고 특화거리인식, 가로경관의 구성요소에 대한 1차 조사를 실시하였다. 이를 통해 선행연구와 1차 조사결과를 고찰하여 이미지 변경요소를 선정하였다.

셋째, 거리에서 직접조사를 통해 2차 설문조사를 실

시하였으며 설문내용으로는 변경된 가로경관의 이미지를 제시하여 가로경관의 구성요소에 대한 만족도, SD법(Semantic Differential Method)을 이용한 가로경관 감성이미지 평가, 만족도 종합평가를 조사하였다.

넷째, 설문조사 결과를 통해 기초분석과 신뢰성분석을 실시하고 가로경관의 구성요소와 가로경관의 감성이미지 평가, 만족도 평가간의 관계를 파악하기 위하여 SPSS 18.0 프로그램을 통해 주성분분석과 회귀분석을 실시하였다. 또한 AMOS 프로그램으로 구조방정식모형을 이용하여 가로경관의 이미지평가에 대한 최종구조모형을 구축하였다. 이를 토대로 대흥동 문화예술의 거리의 가로환경 정비방안에 필요한 시사점을 제시하였다.

## 2. 이론적 고찰 및 선행연구고찰

### 2.1. 이론적 고찰

가로경관은 대표적인 도시경관이고 도시를 구성하는데 있어서 중요한 요소를 차지한다. 가로의 구성체계 및 분류에 관해서는 관점에 따라 다양한 방식이 있으며, 본 논문에서는 양동양(1988)과 이미하(2006)의 내용을 발췌하였다.

가로경관의 구성요소는 일반적으로 유형적 요소와 무형적 요소로 나뉘지며 자세한 내용은 아래 Table 1에 제시하였다.

Table 1. Streetscape Components

T y p i c a l	Prim ary	Vertical		Wall, Building uses, Name, Finish Material, High, Sign, Roof, etc
		Horiz ontal	Floor	Package , Floor height, Floor color, Extension
			Ceiling	Skyline
	Accompanying		Street furniture	
			Art	
			Street, Stone, Water , etc	
	I n t a n g i b l e	Natur al	Long	Light, Animal and plant life, A change of season
Short			Rain, Snow, Dew, Wind	
Artificial		Administration, Economy, History, Culture		
Action		Person's action, Car's Action		

Source : Yang, D.Y.(1988), Lee, M.H (2006)

### 2.2. 선행연구 고찰

이시재(2003)는 도시의 이미지를 결정하는데 가로경

관의 역할이 가장 크다는 관점에서 부산의 신항도심 서면을 중심으로 현황조사를 실시하고 설문조사를 통해 가로환경요소 중 가장 인상적인 요소이면서 가장 부정적인 요소로 간판이 도출되었고 가장 시급히 개선이 요구되는 것은 인도, 가장 필요한 요소는 식재라고 나타났다. 이 연구에서는 단일변인을 통한 조사로 다양한 가로경관의 영향관계 파악이 부족한 것으로 사료되었다.

김지혜(2009)는 가로환경의 구성요소가 가로경관의 이미지 평가에 어떠한 영향을 미치고 있는가를 파악하는 것이 중요하다고 생각하여 서울시 삼청동길을 대상으로 선정하였다. 설문조사는 주민과 방문객으로 나누어 실시하였으며 분석은 단일변인 조사에서 나아가 다양한 영향관계를 나타내주는 구조방정식을 실시하였으며 분석결과로 삼청동길의 가로경관 이미지는 종합평가와의 정(+)의 관계를 가지고 있으므로 보행자가 삼청동길을 쾌적하며 운치가 있다고 판단할수록 삼청동길에 대해 긍정적인 경관평가가 행해지는 것으로 나타났다.

장효영(2010)은 상업지구의 보행가로경관에서 가로를 구성하고 있는 구성요소들과 보행자가 느끼는 감성적 요소의 관계를 규명하기 위해 가로구성요소들(건물높이비, 녹지공간, 간판정비의 전후)의 변화이미지에 대해 분석하였다. 분석방법은 일반적인 방법에서 나아가 다양한 영향관계를 분석하였다. 분석 결과, 중요도는 건물높이비>녹지공간>간판정비 순으로 나타났다. 즉 건물의 높이를 낮추고 녹지공간을 확충하며, 간판을 정비하는 것이 가로의 이미지를 개선하는데 도움을 줄 것이라고 분석되었다.

김동찬(2012)은 한옥밀집지역인 가회동을 중심으로 가로경관에 대한 이론적 고찰과 가로경관의 시각적 특성에 따른 선호도간의 상관관계를 밝히고자 하였다. 분석결과, 시각량과 선호도의 관계를 기술분석 및 요인분석을 통해 이미지 특성의 공통요인을 추출한 후 요인과 만족도간의 회귀분석을 실시하여 심미성 항목이 만족도에 많은 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

위의 선행연구들을 살펴보면 대상지가 다르지만 경관평가의 일반적인 방법으로 SD법(Semantic Differential Method)과 Likert Scale를 이용한 설문조사를 실시한 후 빈도분석, 요인분석, 다중회귀분석, 신뢰도분석을 이용하여 이미지 평가결과를 분석하였다. 김지혜(2009), 장효영(2010)은 더 나아가 AMOS 프로그램을 이용한 구조방정식을 사용하여 가로의 이미지 평가모형을 구축하였다. 본 연구에서도 선행연구의 평가방법 흐름으로 실시된 구조방정식을 추가적인 분석방법으로 사용하여 단일

적인 영향력 뿐만 아니라 다각적인 영향력을 파악하는 이 미지 평가모형을 구축하고자 하였다.

### 3. 분석모형

구조방정식모델(Structural Equation Modeling)은 변수들 간의 인과관계 및 상관관계를 검증하기 위한 통계기법으로서 사회학 및 심리학분야에서 개발되어 경영학, 광고학, 교육학, 의학, 정치학 등 여러 학문분야에 광범위하게 사용되고 있다.

구조방정식모델은 구성개념들 간에 어떠한 원인과 결과가 존재할 때 인과구조의 분석을 통하여 변수간의 관계를 설명할 수 있는 분석도구로서, 구성개념들 간의 상호관계를 파악할 수 있다. 그러나, 구성개념은 추상적이고 이론적인 특성을 지니고 있으므로 계량적인 분석을 위해서는 추상적 구성개념을 계량적으로 관찰할 측정지표를 통해 가설적 인과관계를 밝혀내지 않으면 안 된다. 이처럼 구성개념간의 이론적 인과관계와 측정지표를 통한 경험적 인과관계를 분석할 수 있도록 개발된 통계적 방법이 구조방정식 모델이며 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

첫째, 통상적인 다변량 분석과는 달리 종속변수와 독립변수에 대해 측정오차를 포함시켜 다룰 수 있다. 둘째, 직접 관찰할 수 없는 잠재변수(구성개념)를 포함하는 모델을 구축할 수 있으며 각 잠재변수에 대해 하나 혹은 다수의 지표(측정지표)를 적용할 수 있다. 셋째, 이론이나 모델의 연립방정식으로 설정해 놓고 모수를 동시에 추정할 수 있으므로 복잡한 이론적 구조에 대한 분석이 가능하다. 넷째, 쌍방향 인과관계, 순환적 인과관계, 제약모수의 도입 등 모델의 표현방법이 풍부하여 대체적 가설이나 모델 중 어느 것이 우월한가를 검증하는데 적합하다. 다섯째, 동일한 자료를 이용하여 축적된

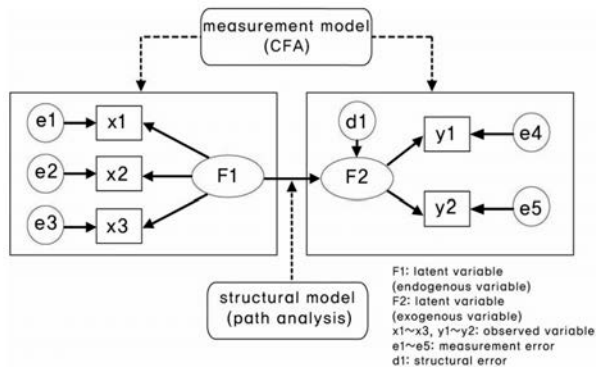


Fig. 3 Basic Structure in SEM

지식과 이론적 바탕 하에서 모델을 단계적으로 수정해 갈 수 있으므로 모델의 개량이 용이하다. 여섯째, 기존의 다변량 분석에서 다루고 있는 거의 모든 분석기법을 하위모델로 포괄하고 있다.

Fig. 3에서 측정변수(X1, X2, X3, Y1, Y2)는 사각형(□)에 표시하고, 두 개의 잠재요인(F1, F2)은 원(○) 또는 타원으로 표시하였다. 여기서 E1~E5는 측정변수와 관련된 오차를 나타낸다. 여기서 측정오차란 이론변수(F1, F2)를 측정하는 측정변수의 오차를 말한다. F2 위에는 오차항(equation error) 'D'로 표시되어 있다. 이론모형에서의 오차는 잔차(residual)이라고도 하는데 이론모형 내에서 지정된 변수에 의해 설명되지 않는 부분을 나타낸다. 앞의 그림은 요인 F1이 요인 F2에 영향을 주는 것을 나타내고 있다(오재성, 2014).

### 4. 가로경관 평가를 위한 설문조사

#### 4.1. 가로경관 평가항목 선정

##### 4.1.1. 가로경관 평가항목 요소

선행연구에서 선정되었던 가로경관의 구성요소로는 바닥의 전반적인 모습, 건축물의 크기, 건축물의 입면, 간판, 식재, 시설물이 도출되었으며 선행연구에서 선정 빈도가 적은 건축물의 크기를 제외하였다. 평가항목 선정 요소에 관한 1차조사결과 본 연구의 평가항목으로 대상지의 특성을 고려한 예술요소를 추가하였다.

Table 2. Previous Research on the Streetscape Component

Reference	Floor	D/H	Building		Sign	Street tree	Facility
			size	shape			
Lee, SJ (2003)	●	●		●	●	●	●
Lee, JW (2004)	●	●		●	●	●	●
Kim, JH (2010)		●	●	●	●	●	●
Jang, HY (2010)		●			●	●	
Kim, DC (2012)	●	●		●	●	●	

Table 3. Streetscape Component Selection

selection	Floor	D/H	Building		Sign	Street tree	Facility	Art
			size	shape				
selection	●	●		●		●	●	●

선행연구에서 모두 채택한 간판요소의 경우 본 연구의 대상지는 간판개선사업이 완료된 이후이므로 간판요소를 제외하였다.

선행연구와 1차조사결과 가로경관 평가항목 요소로 바닥의 전반적인 모습, 건축물의 높이와 가로 폭, 가로변 건축물의 입면, 가로수 및 녹지, 가로시설물, 예술요소를 Table 3과 같이 선정하였다. D/H비는 건축물의 높이와 가로 폭의 비로 정의하고, 입면형태는 건축물의 모양에 포함하였다.

#### 4.1.2. 가로경관 이미지 구성

가로경관 이미지는 가로경관 평가항목에서 도출된 요소들 중 선행연구 모두에서 선정되고 실제 이미지화가 가능한 D/H비와 가로수를 변경하여 이미지를 구성하였다.

D/H비는 가로의 폭과 건축물의 높이의 비로 D/H비가 1일 때는 적절한 정도의 둘러싸인 감이 있으며 쾌적한 공간을 형성하고 D/H비가 1보다 작을 때 폐쇄감(Yoshinobu Ashihara,1991)을 주므로 평가의 이미지에서 1:1.5인 D/H비를 1:1로 변경하였다. 식재는 다음 로드뷰 상에서 대상가로주변의 가로수인 은행나무를 변경요소로 선정하여 변경하였다. S1 이미지는 현재 가로 이미지로 구성하였고, S2 이미지는 변경요소로 선정된 D/H비와 식재를 변경한 가로 이미지로 구성하였다.

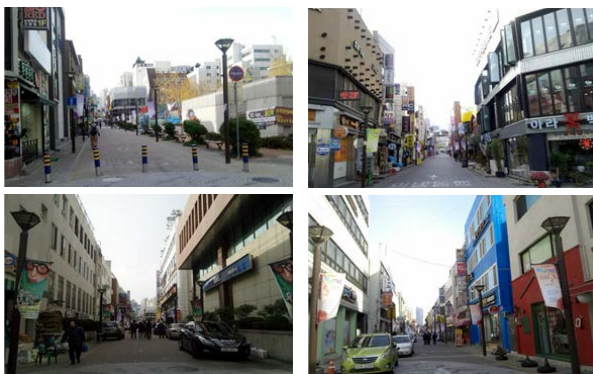


Fig. 4 S1 Image



Fig. 5 S2 Image

## 4.2. 가로경관 이미지 평가항목 선정

선행연구를 통해 이미지 평가 어휘(형용사)를 비교·검토하여 13쌍의 이미지 평가 어휘(A1~A13)와 만족도, 보행희망, 종합평가 3쌍의 이미지 종합평가 어휘(A14~A16)를 최종으로 선정하였다.

Table. 4 Adjectives Vocabulary Selection Results

Class	Sensitivity adjective	Class	Sensitivity adjective
A1	Narrow – Wide	A9	Unbeautiful – Beautiful
A2	Stuffy – Cool	A10	Unstable – Stable
A3	Clog – Unclog	A11	Disheveled – Neat
A4	Pressure – leave open	A12	Untidy – Tidy
A5	Unpleasant – Pleasant	A13	No unity – Unity
A6	Artificiality – Natural	A14	Unsatisfactory – Satisfactory
A7	Desolate – Amiable	A15	Do not Want to walk – Want to walk
A8	Unfamiliar – Familiar	A16	The scenery is not bad – Scenic

## 4.3. 설문조사 개요

설문조사는 연구대상지를 방문한 사람들을 대상으로 직접면접조사를 실시하였으며 2014년 1월 28일부터 2월 18일까지 3주에 걸쳐 진행하였다. 가로환경 및 가로경관의 이미지에 대한 이론적 설명을 한 뒤 설문을 실시하는 방식으로 진행하였으며 설문지는 총 150부 중 데이터처리가 가능한 유효표본 수 104부를 대상으로 분석하였다.

설문지 표본 수의 경우 김지혜 외 2인(2009) 50부, 금기정 외 3인(2010) 100부, 김동찬 외 2인(2012) 65부로 가로경관 선행연구의 실험특성상 사례표본과 이미지를 제시하고 설문을 직접 실시해야하는 실험의 제약성으로 인하여 유효표본 수가 상대적으로 적게 나타났다. 이에 본 연구에서 확보한 104부의 표본은 적절하다고 판단하였다.

설문지의 구성은 개인속성에 대한 조사(성별, 나이)와 인식도에 대한 조사(거리의 방문목적, 방문빈도, 구간에 대한 인식도)를 실시한 후 기존 가로경관의 이미지(S1)와 구성요소가 변경된 이미지(S2)에 대한 가로경관의 구성요소 만족도와 가로경관 이미지 평가, 종합평가로 설계되었다.

## 4.4. 설문조사 빈도분석

개인속성 분석결과 남성 64명(61.5%), 여성 40명(38.5%)으로 나타났고, 연령대는 20~30대가 100명

(96.2%)으로 이 거리의 주 이용연령층이 20~30대인 것으로 나타났다.

방문한 목적에 대한 분석결과, 일반카페 및 음식점을 찾기 위해 이 거리를 방문한다가 40명(39%)로 가장 많았으며 술집을 찾기 위해 이 거리를 방문한다가 30명(29%)으로 나타났으며 대상지가 문화예술의 거리이나 문화예술 목적으로 방문하는 사람은 11명(10%)로 매우 낮은 것으로 나타났다.

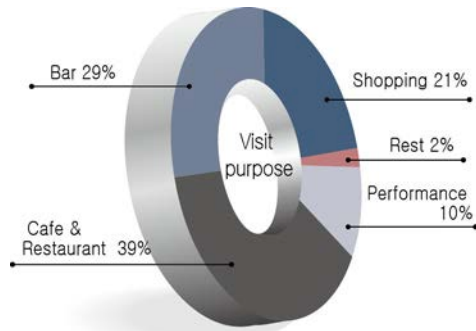


Fig. 6 Visit Purpose

방문빈도의 분석결과, 1달에 1~2회 방문이 44명(42.%)으로 가장 많았으며 1년에 5번 이하 방문이 30명(29%), 1년에 6번 이상 방문이 16명(15%)으로 방문빈도가 비교적 낮은 것으로 나타났다.

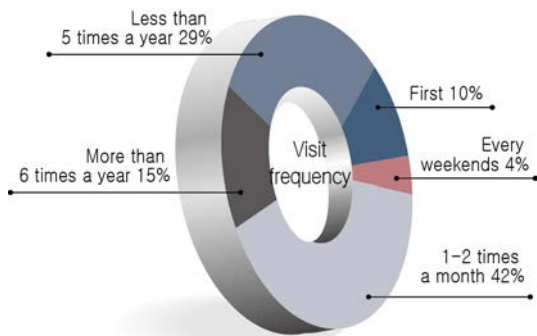


Fig. 7 Visit Frequency



Fig. 8 Perception Range

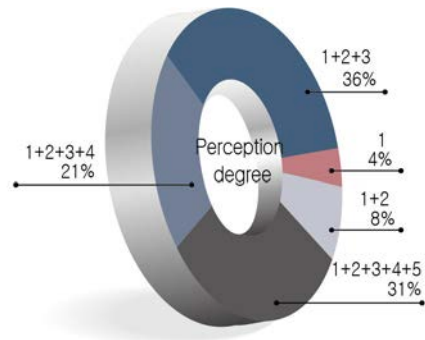


Fig. 9 Perception

대흥동 문화예술의 거리의 구간인식에 대한 조사 결과, 현재 이 거리의 실제 구간은 1+2+3+4+5이지만 1+2+3으로 인식하는 사람이 38명(36%)으로 가장 많으며 실제 거리의 인식은 32명(31%)인 것으로 나타났다.

구간에 대하여 살펴보면 구간 1, 2, 3은 변화가와 연결되어 있으며 대부분 상업업종이고 '우리들 공원', '공연장'이 위치하여 동적인 문화예술의 거리라는 인식이 높은 것으로 나타났으며 구간 4, 5는 중구청과 연결되는 곳으로 화방, 필방, 공방이 위치하여 정적인 문화예술의 거리로 나타났다.

대흥동 문화예술의 거리의 동적, 정적인 구간을 연결하고 이 거리의 구간 인식도를 높이기 위하여 동일한 가로시설물과 조형물이 설치되어 있는 것으로 나타났다. 아래 Fig. 10과 같이 1~5구간의 통일성있는 가로경관의 구성요소가 설치되어 있으며 Fig. 11과 같이 구간 3과 4 사이에 문화예술의 거리를 알리는 조형물이 설치되어 있다.



Fig. 10 The Same Street Furniture



Fig. 11 Sculpture

Table 5. Satisfaction Analysis

	S1 Average	S2 Average
Floor	2.96	2.96
D/H	2.68	2.83
Building shape	2.79	2.81
Street trees	2.23	3.03
Facility	2.81	2.81
Art	2.10	2.10

변경된 가로이미지(S2)의 만족도 평가를 실시한 결과 D/H의 만족도가 2.83으로 S1평가 보다 0.15정도 증가하였으며 식재의 경우 3.03으로 0.8정도 증가하는 것으로 만족도의 변화가 큰 것으로 나타났다. 두 요소의 변화로 바닥, 가로시설물, 예술요소의 만족도는 변화가 없었지만 D/H비와 식재의 변화가 건물의 입면에 대한 만족도에 긍정적인 변화가 있는 것으로 나타났다

## 5. 가로경관 이미지평가 분석결과

가로경관 이미지평가 분석에 앞서 설문조사와 현장조사를 통해 건축물의 입면, 가로시설물, Art평가항목을 제외하고 실시하였다.

건축물 입면의 경우 현재 무분별하며 실제 개선이 가능한 요소가 아니므로 제외하였고 가로시설물의 경우 간판요소와 같이 개선사업이 완료된 이후이므로 현재 가로개선을 위한 평가에 적합하지 않으므로 구조모형평가에서 제외하였다. 또한, Art요소의 경우 S1, S2 이미지 만족도평가에서 2.10으로 가장 낮은 편으로 조사되었으며 실제 현장조사결과 대상지의 예술요소는 설치되어 있지 않아 제외하였다.

### 5.1. 가로경관 이미지평가 신뢰성분석

가로경관의 구성요소 만족도 값과 이미지평가 값, 이미

지 종합평가 값의 신뢰성 분석결과, 신뢰도 계수인 Cronbach's 값이 모두 0.7 이상으로 나타났다. 이 계수는 0~1의 값을 갖되 값이 높을수록 신뢰도가 높다고 볼 수 있다. 보통 0.8~0.9의 값이면 신뢰도가 매우 높다고 보며, 0.7 이상이면 바람직한 것으로 본다. 즉 이 가로경관 평가의 값은 모두 신뢰성이 입증된다고 나타났다.

Table 6. Reliability Analysis

Class.	Cronbach's $\alpha$	The number of items
Streetscape factor satisfaction	0.766	6
Image evaluation	0.931	13
Synthesis evaluation	0.904	3

### 5.2. 가로경관 이미지평가 요인분석

가로경관 평가 값들의 요인분석에 앞서 여러 요인으로 분류될 가능성을 검정하는 KMO와 Bartlett 검정을 실시하였다. KMO값이 0.5 이상이고 Bartlett의 유의확률이 0.05 이하일 때 요인분석을 하기에 적합하다고 볼 수 있다.

요인분석 적합도 결과, Kaiser-Meyer-Olkin 측도 값이 0.874, Bartlett의 구형성 검정 유의확률이 0.000으로 나타났으므로 요인분석의 결과가 적합하다고 판단되었다.

요인을 설정하기 이전에 선행연구를 살펴보면 이시재(2003)는 쾌적성, 정연성, 다양성으로 김지혜(2009)는

Table 7. Image Evaluation Factor Analysis

Variable		Ingredient		
		Openness	Comport	Stable
A1	Narrow - Wide	.854	.356	.091
A2	Stuffy - Cool	.841	.414	.150
A3	Clog - Unclog	.882	.272	.203
A4	Pressure - leave open	.404	.206	.133
A5	Unpleasant - Pleasant	.482	.724	-.021
A6	Artificiality - Natural	.516	.666	.179
A7	Desolate - Amiable	.279	.754	.331
A8	Unfamiliar - Familiar	.100	.418	.270
A9	Unbeautiful - Beautiful	.353	.453	.231
A10	Unstable - Stable	.270	.208	.825
A11	Disheveled - Neat	.475	.416	.641
A12	Untidy - Tidy	.392	.161	.814
A13	No unity - Unity	-.232	.168	.303

Factor analysis goodness of fit KMO 0.874 Bartlett 0.000

쾌적성, 전통성, 흥미성, 규모성, 분위기로 장효영(2010)은 활동성, 쾌적성, 안전성으로 김동찬(2012)은 심미성, 쾌적성, 정연성으로 요인을 선정한 것으로 조사되었다.

요인분석 결과, 요인설정은 이미지평가 어휘 A1, A2, A3, A4 4개가 요인 1, A5, A6, A7, A8, A9 5개가 요인 2, A10, A11, A12, A13 4개가 요인 3으로 분석되었으며 이 결과에 따라 요인 1은 개방감, 요인 2는 쾌적함, 요인 3은 안정감으로 해석할 수 있는 것으로 Table 7과 같이 나타났다.

### 5.3. 가로경관 이미지평가 회귀분석

가로경관 평가의 종합평가 중 총 만족도 A14와 요인 분석으로 도출된 요인 1, 요인 2, 요인 3의 다중선형회귀분석을 실시하여 서로 간의 영향관계를 나타냈다. A14는 종속변수로 요인 1 개방감, 요인 2 쾌적감, 요인 3 안정감을 독립변수로 회귀분석을 실시한 결과 회귀방정식이 도출되었으며 분석결과는 Table 8과 같이 나타났다.

Table 8. Image Evaluation Regression Analysis

Model	Beta	t	Sig	Rank
		65.678	.000	
Openness	.591	11.463	.000	1
Comport	.569	11.038	.000	2
Stable	.246	4.771	.000	3
R: 0.857    R <sup>2</sup> : 0.734    Adjusted R <sup>2</sup> : 0.726				

회귀방정식의 적합성 판단결과, 수정된 값이 0.726으로 총 만족도와 요인간의 관계가 설명력이 높다고 볼 수 있으며 분산분석의 결과 유의확률이 0.000으로 이 모형을 통계적으로 유의하다고 판단되었다.

회귀분석 결과, 전체적으로 양의 상관계수로 결과가 도출되었는데 이는 D/H비를 낮추고 가로수 및 식재를 추가한 이미지에 대한 평가를 실시했을 때 개방감이 0.591 쾌적감이 0.569로 영향력이 높은 인자로 많은 영향을 미치는 것으로 안정감은 0.246으로 상대적 영향력이 낮은 인자로 영향력이 낮다고 나타났다(개방감>쾌적감>안정감).

이 방정식의 적합도를 추가적으로 설명하기 위해 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 이미지평가 어휘와 만족도와의 다중공선성 분석과 Durbin-Watson 분석을 같이 실시한 결과 Table 9로 나타났다.

Table 9. Analysis of Multicollinearity (VIF)

Variable	CI	VIF
Narrow - Wide	0.169	5.922
Stuffy - Cool	0.124	8.053
Clog - Unclog	0.142	7.022
Pressure - leave open	0.329	3.043
Unpleasant - Pleasant	0.259	3.861
Artificiality - Natural	0.298	3.351
Desolate - Amiable	0.285	3.512
Unfamiliar - Familiar	0.435	2.297
Unbeautiful - Beautiful	0.437	2.289
Unstable - Stable	0.301	3.321
Disheveled - Neat	0.220	4.547
Untidy - Tidy	0.254	3.939
No unity - Unity	0.445	2.248

다중공선성의 분석기준은 VIF값이 10보다 작고 CI값이 100보다 작으며 Durbin-Watson값이 2와 가까운 값이 도출되어야 공선성이 없다고 판단된다. 이에 따라 이 회귀분석의 공선성 분석결과 VIF값, CI값이 모두 공선성이 없다고 나타났으며 Durbin-Watson값은 2.356으로 도출되었으므로 이 모형의 다중공선성은 존재하지 않는다고 나타났다.

### 5.4. 가로경관 이미지평가모형 분석

#### 5.4.1. 가로경관 이미지평가모형의 검증

AMOS 18.0 프로그램을 이용하여 대흥동 문화예술의 거리의 가로경관 이미지평가모형을 구축하였다.

이 모형의 검증을 위해 적합도 판단기준을 CMIN/DF는 3이하, GFI와 AGFI는 0.9 이상, RMSEA는 0.1 이하라고 선정하였다.

최종모형의 적합도 결과로 CMIN/DF값 2.275, GFI값 0.904, AGFI값 0.873, RMSEA값 0.91로 도출되었으므로 수용가능하다고 판단되었다. AGFI의 값은 0.873으로 0.9 이상은 아니지만 0.9의 값과 가깝고 다른 기준들이 모두 수용가능하므로 이 값 역시 수용가능하다고 판단되었다.

#### 5.4.2. 가로경관 이미지평가모형의 해석

최종모형은 크게 구성요소와 감성이미지 종합평가로 구성되었으며 구성요소에는 가로포장, D/H비와 가로수 및 녹지가 포함되고 감성이미지에는 개방감, 쾌적감, 안정감 세가지 요인을 종합평가에는 만족도를 포함하였다.

감성이미지에는 13개의 형용사 어휘 중 요인적재치가



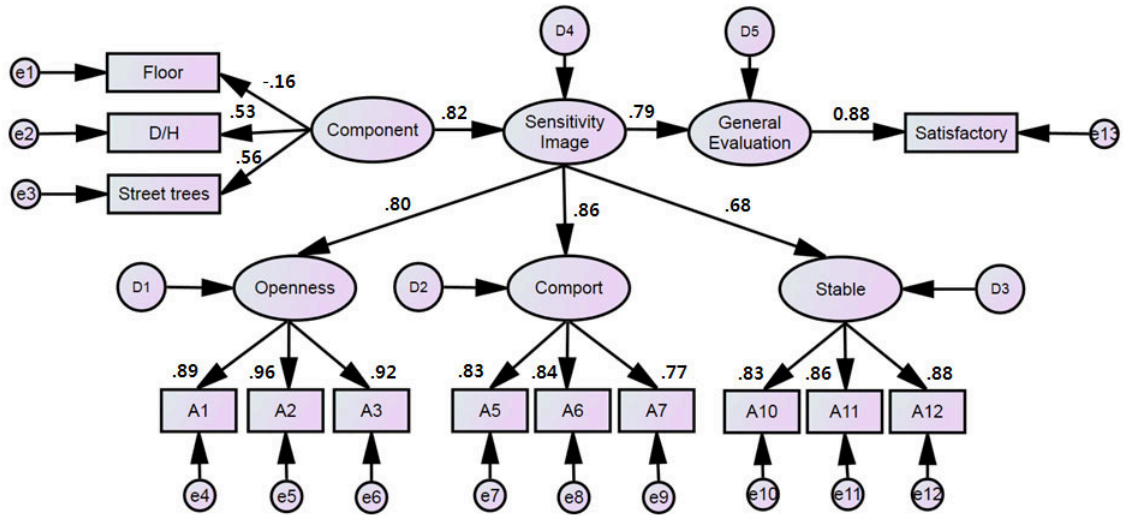


Fig. 12 Structural Equation Model

0.5 이상인 항목인 개방감에는 좁은-넓은, 답답한-시원함, 막혀있는-트여있는, 쾌적감에서는 불쾌한-상쾌한, 인공적인-자연적인, 삭막한-정감있는, 안정감에는 안정감 없는-안정감 있는, 어수선한-정돈된, 단정하지 않은-단정한으로 추출되었다.

Fig. 12 모형에서의 화살표는 인과관계의 방향을 의미하며 화살표 위의 수치는 표준화계수로서, 변수의 영향력을 의미하므로 모형의 해석에 있어 경로계수에서의 유의확률은「가로포장」→「가로경관의 구성요소」-0.16을 제외하고 유의한 값이라고 나타났다.

모형의 전반적인 구조는 가로경관의 구성요소와 거리에 대한 감성이미지, 가로경관에 대한 종합적인 평가로 이루어져 있다.

「가로경관의 구성요소」는 「가로포장」과 「D/H비」, 「가로수 및 녹지」의 변수로 구성되어 있으며 「개방감」, 「쾌적감」, 「안정감」의 변수로 이루어져 있는 「감성이미지」에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 「감성이미지」는 「만족도」의 변수로 구성된 「종합평가」와 인과관계에 있는 것으로 나타났다(「가로경관의 구성요소」→「감성이미지」 0.82, 「감성이미지」→「종합평가」 0.79).

「가로경관의 구성요소」에 대해 「D/H비」와 「가로수 및 녹지」요소는 0.53, 0.56으로 정(+)의 영향관계이며 이를 통해 대흥동 문화예술의 거리는 D/H비와 가로수 및 녹지에 대한 만족도가 높을수록 개방감이 있고 쾌적하고 안전한 곳으로 인식하고 있다고 볼 수 있다. 「가로경관의 구성요소」에 대해 「가로포장」요소는 -0.16으로 부(-)의 영향관계이지만 「감성이미지」에 대해 정(+)의

영향관계를 나타내므로 가로포장의 만족도가 낮은 것이 이 거리의 이미지를 부정적으로 평가하고 있지 않다고 나타났다.

「감성이미지」에 대해 「개방감」 0.80, 「쾌적감」 0.86, 「안정감」 0.68로 모두 정(+)의 영향관계로 이는 개방감과 쾌적감, 안정감을 느낄수록 이 거리의 감성이미지가 긍정적이라고 나타났다. 「감성이미지」는 대흥동 문화예술의 거리의 「종합평가」와 정(+)의 관계를 갖고 있다. 이를 통해 보행자가 이 거리를 개방적이고 쾌적하고 안정감이 있다고 느낄수록 거리에 대한 긍정적인 종합평가가 도출되는 것으로 나타났다.

마지막으로 「종합평가」에 대해 「만족도」 0.88로 정(+)의 영향관계를 나타내며 이는 이 거리의 총 만족도가 높을수록 종합평가에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

종합적으로 「D/H비」를 낮춰 「가로수 및 녹지」를 추가하여 만족도를 높인 이미지는 감성이미지 「개방감」, 「쾌적감」, 「안정감」에 대한 긍정적인 감성이 높아지며 이는 이 거리의 총 만족도인 종합평가에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

## 6. 결론 및 향후 연구과제

### 6.1. 결론

본 연구는 가로경관의 구성요소와 보행환경이 가로경관의 이미지평가에 미치는 영향 관계를 파악하고자 하였다. 이에 따라 대상지를 대전광역시 대흥동 문화예술

의 거리로 선정하였으며 이 거리에서 직접면접조사를 실시하였다.

설문조사의 내용으로는 개인속성과 거리의 인식정도, 현재가로의 구성요소에 대한 만족도와 변경가로의 구성요소에 대한 만족도, 감성이미지, 종합평가로 구성하였다.

설문조사 결과를 통해 가로구성요소와 가로경관의 이미지평가, 만족도 평가와의 관계를 구조모형으로 구축하였으며 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 현재 가로구성요소에 대한 만족도 결과 D/H비와 가로수 및 녹지에 만족도가 낮은 것으로 나타났으며 이 결과와 선행연구를 검토하여 D/H비와 가로수 및 녹지를 변경요소로 선정하였다. 가로구성요소를 변경한 대흥동 문화예술의 거리를 구현하여 설문조사를 실시하였다. 감성이미지 어휘와 종합평가 어휘의 경우 선행연구를 통해 도출하였다.
2. 변경된 이미지에 대한 이미지평가 어휘평가 결과를 요인분석으로 분석하였다. 요인분석결과 A1~A4 어휘는 개방감, A5~A9 어휘는 쾌적감, A10~A13 어휘는 안정감이라는 요인으로 나뉘는 것으로 나타났다.
3. 요인분석으로 나뉜 세 가지의 요인과 종합평가와의 회귀분석을 실시하였으며 그 결과 회귀방정식의 수정된 R<sup>2</sup>값이 0.726으로 적합하며 개방감>쾌적감>안정감 순으로 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.
4. 가로경관 이미지평가모형을 분석한 결과, D/H비를 낮추고 가로수 및 녹지를 추가한 이미지는 가로환경의 구성요소에 긍정적인 정(+)의 영향관계이며 이 구성요소는 개방감과 쾌적감과 안정감으로 이루어진 감성이미지에 정(+)의 영향을 미치고 이 감성이미지는 종합평가에 정(+)의 영향관계에 있다고 나타났다. 이는 구성요소를 변경하는 가로정비를 통해 가로경관의 만족도를 높인다면 이 거리의 이미지를 더욱 향상시킬 수 있다는 가능성을 시사해주는 것으로 나타났다.

대흥동 문화예술의 거리의 경관평가의 종합적 결론으로는 변경이 가능하고 기존 가로의 만족도에 영향을 많이 미치는 가로구성요소(D/H비와 가로수 및 녹지)의 변화는 이 거리를 이용하는 보행자들의 감성(개방감, 쾌적감, 안정감)에 영향을 미치며 이는 종합평가에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이를 통해 현재 대흥동 문화예술의 거리의 만족도 향상이 원도심활성화를 위한

특화거리 조성사업에서 중요한 방안으로 이용될 것이라고 분석되었다.

## 6.2. 향후 연구과제

본 연구에서는 실제로 이 거리를 방문한 일반사람들을 대상으로 한 것이므로 전문적 지식에 대한 이해가 부족하다는 한계가 있다. 또한 대흥동 문화예술의 거리의 가로경관 구성요소의 변화를 나타내는 과정에서 실제와는 다른 컴퓨터 그래픽 사용으로 이질감을 느낀 사람들이 많았기에 향후에는 실제와 같은 거리로 인식할 수 있도록 3D 영상이나 첨단시설을 이용하여 거리를 구성하고 가로경관평가를 실시하여야 할 것이다.

또한, 최근 보행환경에 대한 관심이 높아짐에 따라 관련사업이 활발하게 이루어지고 있으나 개선사업 이후 문제점이 도출되어 추가개선사업을 시행하고 있는 실정이다. 그러므로 본 연구를 기초자료로 시행 전·후 이미지 평가 조사를 실시하여 효율적인 개선사업이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다. 더불어 보행환경개선사업에서 확장하여 대중교통전용지구, 도심활성화사업 등 도시의 중요 개선사업 시행 시에도 전·후 이미지 평가 조사를 실시하여 전반적인 보행환경 이미지를 개선해야 할 것이다.

## References

Choi HS. 2009. Analysis of the Effect on Commercial Conditions through the Improvement Project for Pedestrian Environment for Cultural Streets Preparation - The Object of Demonstration Avenue on Choong-jang ro Specialized Streets Preparation-, The Korea Contents Association, Vol. 9, No. 8, pp.238~247.

Jang HY. 2010. Analysis of Pedestrian-Streetscape Image in Commercial District Using Structural Equation Model, Master's thesis, Myongji University.

Kim KM. 2012. A study on commercial street ground level design for the improvement of streetscape : with teheranno district as center, Master's thesis, Korea University.

Kim DC. 2012. A Study on the Image Characteristics od Visual Percepriion in Bukchon-streetscape, Korea Institute of Traditional Landscape Architecture, Vol. 30, No. 2, pp.110~118.

Kim MY. 2012. A Study on the Formation of Daejeon Joonggyoro Cultural Street, The 68th Conference of Korean Society of Transportation, pp.388~392.

Kim JH., Lee MH., Jun BH. 2009. A Study Analysis of Evaluation Structure on Streetscape Image - Focused on Samcheongdong-gil in Seoul-, Journal of Korea Planners Association, Vol. 44, No. 1, pp.273~286.

Kim HJ. 2008. A Study on the Plan of Urban Revitalization in

- regional city : Based on Asan Onyang dong, Master's thesis, Kyungwon University.
- Han ME. 2009. A study on the streetscape to create the peculiarity of a local culture-focused on Gahoe-dong, Bukchon, Seoul-, Master's thesis, Kyunghee University.
- Im SB. 2009. Landscape Analysis theory, SEOUL University Publishing Department, Korea.
- Im SB. 2008. Urban Landscape Planning theory, jipmoon dang publisher, Korea.
- Im SB. 2007. Environmental Psychology and Human Behavior, bomondang publisher, Korea.
- Lee KY. 2011. The Study on Evaluation of declining Urban Area and Revitalization Policy : Focusing Use Characteristic of C.B.D of Jeonju, Master's thesis, Jeonbuk University.
- Lee SD. 1996. A Diagnosis of the City Decline and Its Characteristics in the City of Seoul, ph.d thesis, SEOUL University.
- Lee SJ. 2003. A Study on the Scheme for Improving Streetscape by Visual Perceptual Evaluation Method in Street of Youth, Master's thesis, Donggeui University.
- Lee JS, et al. 2011. A Study of Vocabulary Structure by Image Evaluation of Streetscape, Journal of Korea Architectural Institute Vol. 27, No. 12, pp.27~35.
- Moon JW. 2012. A Study on the Formation of Modern Historic and Cultural Street through the Evaluation of Streetscape - Focusing on Evaluation of University Students and Graduate Students Majoring in Architecture-, Architectural Institute of Korea, Vol. 28, No. 1, pp.109~120.
- Oh JS. 2014. A Study on Factors Affecting the Satisfaction of Public Bicycle System, Master's thesis, Hanbat University.
- Yang DY. 1988. Planning for Housing Complexes, Taerim publisher, Korea.