

## 캠퍼스 주변 가로공간구조 변화에 관한 연구 (강원대학교 캠퍼스 후문을 중심으로)

### A Study on the Change of Campus Circumference Transversal Spatial Configuration

(Focusing on the back-street of Kangwon University Campus)

황 동 근\*      김 영 옥\*\*      이 낙 운\*\*\*  
Hwang, Dong-Keun      Kim, Young-Ook      Lee, Nak-Woon

#### Abstract

University is very big scale among urban facilities as for single facilities and there is characteristic that accompany various university support functions in contiguity area. Width that have diverse spatial configuration generally our country university campus around was formed, this does function that connect university and ambit. Specially, formation enables change of spatial configuration that existent width system has if is new around university campus. Also, can form more animate and lively width spatial configuration by forming more various and complex width spatial configuration in width had formed in existing.

It is that search special quality of university surrounding width spatial configuration analyzing existing width spatial configuration of Kangwon National University back gate by formation if this study is new in city and forecasts the change, and used space syntax by spatial configuration analysis method.

키워드 : 캠퍼스, 가로공간구조, 공간구문론

Keywords : campus, transversal spatial configuration, space syntax

#### 1. 서론

##### 1.1 연구 배경 및 목적

대학은 단일시설로서는 도시 시설 중 규모가 매우 크며 인접(주변)지역에 각종 대학지원 기능을 수반하는 특징이 있다. 우리나라 대학캠퍼스 주변에는 대개 다양한 토지이용과 급속한 변화가 나타나므로 대학의 입지가 도시전체에 미치는 영향은 매우 크다[1]. 특히 도시환경 중 가로 공간은 일상적으로 경험되는 반복적 체험공간이며, 일상생활 속에서도 개개인의 깊은 관계를 지니는 상린적 공간으로, 인간은 가로를 보고 지나갈 때 느껴지는 여러 가지 인상들로써 그 도시에 대한 이미지를

형성시키기도 하고 아름다움에 대한 판단을 내리기도 한다[2]. Kevin Lynch는 가로공간은 대다수 사람들에 있어서 도시의 이미지에 대한 중요한 요소이며, 사람들은 가로를 지나는 동안 도시를 관찰하게 된다고 말하면서 도시에 있어서의 가로의 역할을 설명하고 있다[3]. 주변 가로의 이미지는 시간과 공간에 따른 양면성을 가지고 있다. 특히 대학 캠퍼스는 아침에서 저녁으로 시간이 흐르면서 생명력을 얻어 가며 그 도시에서 가장 활기찬 공간으로 변화 되어 가는 모습을 볼 수 있으며, 같은 가로에 위치하더라도 공간에 따라 전혀 다른 모습을 경험할 수 있는 다이나믹한 공간 구조를 가지고 있다. 이러한 모습은 강원대학교 후문에서도 뚜렷이 나타나는 특징이다. 이러한 상황에서 최근 개통한 팔호 광장~강대후문~애막골을 잇는 대성로로인하여 기존 강원대학교 후문의 공간구조의 변화는 물론 중심 공간의 변화에 따른 가로구조의 변화도 예상된다. 이에 본 연구는 대학가 주변에 형성된 기존의 가로공간구조를 분석하고 그 변화

\* 강원대학교 대학원 건축공학과 석사과정

\*\* 세종대학교 건축공학과 교수, 공학박사

\*\*\* 강원대학교 건축학부 교수, 공학박사, 교신저자

에 따른 가로공간구조를 살펴봄으로써 새로 확장되는 도시가로의 변화에 따른 바람직한 도시가로 및 대학주변 가로공간구조 형성을 연구의 목적으로 한다.

## 1.2 연구 범위와 방법

본 연구는 가로공간구조 변화가 있는 강원대학교 캠퍼스 주변가로 중에서 대학주변에 조성된 주거지, 대학 부설병원과 학교 그리고 주이용자가 대학생인 상업시설이 복합적으로 형성되어진 가로공간구조의 성격을 띠고 있는 강원대학교 후문가로를 중심으로 주변 17개 블록, 약100,000㎡를 대상으로 선정하여 진행하였다.

연구의 조사는 예비조사와 본조사의 2단계로 진행하였다. 우선 예비조사를 통해 조사대상지 및 가로공간의 구성 체계를 살펴보았으며, 본 조사에서는 예비조사를 바탕으로 사진촬영, 통행량조사(가로공간구조 변화 전인 3월과 변화 후인 6월에 각각 조사하였으며, 평일과 휴일, 출근시간대와 퇴근시간대로 나누어 1일 10분씩 5회에 걸쳐서 현장 조사한 평균값임), 용도시설현황 및 건축물의 현황 파악을 중심으로 현 가로공간구조의 특성과 문제점을 파악하였다.

캠퍼스 주변가로에 형성된 가로공간구조를 분석하기 위해서는 영국 런던의 힐리어(Hillier)교수와 연구팀이 1980~90년대에 걸쳐 개발한 공간구문론(Space Syntax)[4]를 이용하였다. 이 자료를 토대로 현재 및 변화된 가로공간구조를 분석하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 도시 가로공간과 가로 건축물

F.Muilliza는 그의 저서 [도시건축의 원리]에서 “도시는 사실상 무한정할 정도로 예상 못할 에피소드들의 다양한 모습이며, 세부적으로는 커다란 질서가 있는 반면 전체적으로는 혼란과 무질서 그리고 소요가 있게 될 것이다.”[5]라고 언급하면서 도시라는 하나의 커다란 공간 속에서 여러 활동의 다양성을 말하고 있다. 한편 Aldo Rossi는 “도시에 있어서 개개 건축의 표현성보다는 건축들이 구성하는 공간이 더욱 중요하다.”[6]며 도시 공간의 중요성을 강조하고 있다. 가로라는 활동공간은 여러 활동들을 수용하는 용기 역할을 하는 적응공간으로서의 기능을 수행하고 있는 것이다. 그러므로 가로에 형성된 건축물은 가로공간을 형성하는 요소로서 외부활동의 장소 역할을 하는 가로공간의 일부로 인식되어야 하며, 가로공간과 단절됨이 없는 일체로 파악되어야 한다[7].

### 2.2 대학주변가로의 개념과 생성과정

대학생들의 제 활동은 대학 캠퍼스 내부의 공간

만으로 완성되지 못하고 대학활동에 필요한 기능적 보완공간이 필요하게 됨에 따라 대학 캠퍼스 주변에 면적 또는 선적으로 공간을 확장하게 된다. 이 주변의 보완공간 중 면적, 선적인 공간을 다 포함해서 생각되어지는 것은 대학촌[8]이며, 대학 주변가로는 대학주변의 공간영역 중 대학생의 이용이 비교적 많은 시설이 선적으로, 즉 가로연변에 집중적으로 분포되어 있는 공간을 말한다.

또한 대학주변가로는 개별성과 영역성을 가지면서 대학생들이 자유로운 활동을 할 수 있는 장소가 된다. 이러한 개별성과 영역성이 공간적으로 구현될 수 있는 범위는 대학생들이 자연스럽게 이동할 수 있는 거리의 경계 내에서 이루어진다. 이때 거리는 부담 없이 걸을 수 있는 거리로 시간상 10분, 거리상 800m내외로 보는 연구가 있다[9].

따라서 대학가로는 가로연변에 대학생들의 이용이 비교적 많이 분포된 공간이며 타 지역과 구별되는 개별성과 영역성이 있어 대학생들의 점유활동이 강한 장소로서 보행에 적당한 거리로 경계지을 수 있는 가로로 정의 할 수 있다. 일반적인 대학가로의 생성과정을 보면 생성시기로 보아 대학이 먼저 정착된 후 지역이 발전되어감에 따라 대학가로는 생성되는 경우와 주변지역이 개발된 후 대학이 입지하여 기존의 가로는 대학가로 역할을 담당하는 2가지 경우로 대별 할 수 있을 것이다[10]. 본 연구의 사례 대상지인 강원대학교 후문 지역 가로는 전자의 경우에 속하고 있다.

### 2.3공간구문론(space Syntax)의 개념 및 기본 용어 정의

공간구문론은 하나의 공간을 분석하고 이해하기 위해서는 분석대상 건물 전체 혹은 도시 내의 모든 공간들과의 관계와 역할 속에서 해당 공간을 분석함을 전제한다. 즉, 공간 상호간의 구조를 분석하여 각공간의 다른 공간으로의 접근성 정도를 정량적으로 제시하는 연구방법론이다. 접근성을 Space Syntax에서는 통합도(Integration)라 정의하며, 이는 전체 공간의 통합성 혹은 공간구조 위계상의 중요도를 의미한다. Space Syntax의 계산 과정에 있어서 가장 기본이 되는 것은 Axial Line과 Total Depth 값이다. Axial Line은 모든 공간을 직선으로 연결하였을 때, 최대 길이와 최소 개수로 구성되는 직선을 말하며 Total Depth는 한 특정한 공간으로부터 다른 모든 공간으로의 깊이의 합을 말한다.

Total Depth는 특정한 공간에서 다른 공간으로 이동할 때 거치게 되는 최소한의 공간의 수를 의미하므로 인접한 공간간의 깊이는 1이 된다. 평균 깊이(Mean Depth)는 다른 모든 공간으로부터 어떤 특정한 공간으로의 이동을 고려했을 때 얼마나 접근하기 어려운가의 정도를 말해준다.

산업기술연구(강원대학교 산업기술연구소 논문집), 제29권 B호, 2009.

캠퍼스 주변 가로공간구조 변화에 관한 연구(강원대학교 캠퍼스 후문을 중심으로)

전체통합도(Global integration)는 분석대상 범위 내의 축선도에 표현된 모든 축선(공간)들을 기점과 종점으로 가정하고, 한 축선에서 다른 축선으로의 이동이 가능하다고 가정할 때, 각 경로의 공간깊이를 합산하여 산출한 통합도이다. 특정 공간의 전체통합도가 크다는 것은 다른 모든 공간으로 갈 때 거치는 축선의 개수 즉, 방향전환의 횟수가 상대적으로 적다는 것을 의미한다. 이는 그 공간이 전체 공간 구조상 접근성이 크다는 것을 의미한다. 지금까지의 연구 결과 전체통합도는 도지이용패턴, 지가, 인지도, 통행량등과 밀접한 관련성이 있는 것으로 밝혀졌고, 전체통합도와 위에서 언급한 변수들 간에는 일반적으로 정의 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다.

국부통합도(Local integration)는 해당 공간을 중심으로 인접한 범위에서 전체통합도를 계산한 결과이다. 즉, 해당 공간을 중심으로 특정개수의 ‘공간깊이’만 있다고 가정하여 전체 통합도를 산출한다. 국부통합도는 사람들의 건물 및 도시의 인지도와 공간사용밀도, 보행량, 범죄빈도 등과 밀접한 관계가 있음이 연구를 통해 밝혀졌다.

공간구조명료도(Intelligibility)는 공간구조의 전체적인 속성에서 계산되는 전체통합도와 국부적인 공간의 속성을 나타내는 연결도 혹은 국부통합도와의 상호관련성이라 정의한다. 두 인자간의 상호관련성이 크면 공간구조명료도가 크다고 정의한다. 즉, 두 인자간의 관련성이 크다는 것은 공간구조상 전체 지역에서의 접근성과 국부적인 측면에서의 접근성의 상호관련성이 밀접하다는 것을 의미한다. 기존의 연구결과에 의하면 공간구조명료도가 큰 지역일수록 그 지역 전체에 대한 공간인지도가 높고 공간구조 및 공간이용패턴이 체계적이며 동시에 예측률이 높은 것으로 밝혀졌다. 예를 들면 서울의 경우 명동, 인사동 등 지역의 정체성이 높은 지역 혹은 상권이 형성되어 인지도가 높은 지역은 공간구조명료도가 매우 높게 나타난다[11].

### 3. 조사대상지 현황 및 분석

조사대상지인 강원대학교는 춘천시 효자2동에 위치하고 있으며 교지면적이 3,175만 3235㎡, 건물연면적은 20만 955㎡이고 전체 학생 수는 3만 8천여 명으로 한국대학교육협의회 전국 40개 국립대학교 중 3번째로 큰 규모의 대학이다.

강원대학교 주변 가로공간은 표1에서처럼 대학교 형성 초기인 1954년부터 1970년 초반까지는 인근 주변에서 캠퍼스 내부공간까지의 접근로의 개념으로써 가로공간이 발생 되었으며, 1970년대 중반의 경우는 후문을 중심으로 발생된 가로공간 주변으로 주거중심의 공간구조가 형성되었다. 현재와 같은 가로공간구조는 강원대학교 승격과 더불어

본격적인 종합대학의 확장이 시작되어진 1980년도 이후부터 형성되어 지금의 가로공간구조를 형성하게 되었다.

표 1 강원대학교 캠퍼스 변천 과정[12]

	
1954년	1964년
	
1970년대 초반	1970년대 중반
	
1980년대	1990년대
	
2000년대 (2009년 현재)	
	
2010년대 마스터플랜 (미래)	

표 2 강원대학교 후문 가로 체계

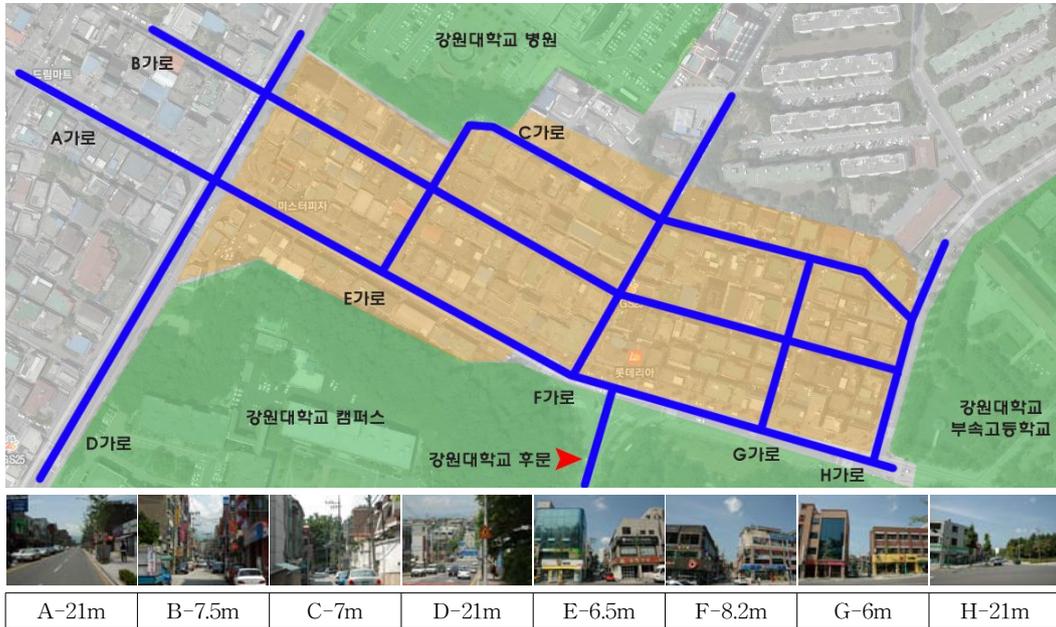


표2에서 조사대상지인 강원대학교 후문 주변 가로지역은 현재 도시지역, 제2종일반주거지역으로 지정되어 있다. 최근에 확장된 A가로를 포함하여 D, H가로는 21m의 편도 2차선의 교통체계를 이루고 있으며 전체 길이는 약 940m이다. B, C, E, F, G가로는 주호진입가로로서의 역할을 하고 있으나 상업시설이 밀집되어 있는 지역이다.

조사 대상지는 A~H 가로와 그 가로로 둘러싸인 강원대학교 후문의 가로 공간에 대해서 조사하였다.

3.1 대상지 가로의 현황

조사대상지인 강원대학교 후문지역의 가로공간 구조를 살펴보면, 표2에서 보는 바와 같이 남쪽으로 자리 잡고 있는 강원대학교 캠퍼스로 인하여 가로의 확장이 21m의 A가로를 축으로 중심가로가 형성되어 확장되어진 모습을 볼 수 있으며, 캠퍼스의 규모에 비해 상대적으로 작은 가로공간으로 인하여 단지 내에 또 다른 가로가 형성 되어진 복합적인 가로공간체계를 볼 수 있다. 최근 확·포장된 A도로의 경우 편도 2차선으로 차량소통의 기능을 기대하였으나 시간이 지날수록 대부분 주정차 구역으로써 사용되어지는 모습을 띄고 있다.

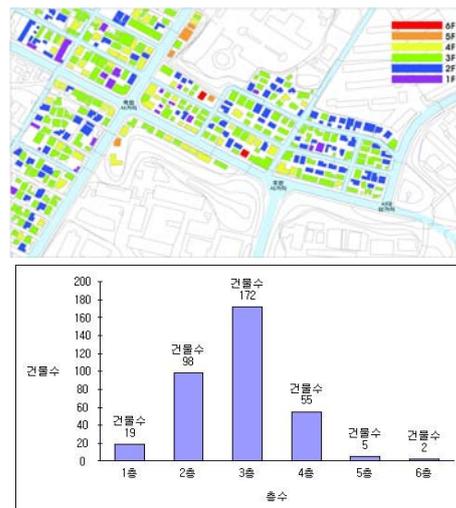
캠퍼스 후문에서 이어지는 보행로의 경우 그 폭이 협소하며 상업시설과 면하여 이미지 형성에 저해요소로 작용하고 있으나 최근 대성로의 신설과 더불어 등산로 및 자전거 도로, 꽃밭 가꾸기 등을 통하여 가로에 개방감을 주고 대학과 지역사회간

의 연계를 통해 더욱 쾌적한 가로공간을 형성하려고 노력하고 있다.

3.2 대상지 건축물의 높이

대상지 주변 가로 건축물의 높이를 살펴본 결과 표3과 같은 분포가 나타났다. 전체 건물들은 1층부터 6층까지의 다양한 높이를 가지고 있었으며 가장 많은 층수로는 3층>2층>4층>1층>5층>6층 순의 분포를 보였다.

표 3 건축물의 높이에 따른 분포 현황



### 3.3 대상지 용도시설현황

대학교 캠퍼스 주변의 경우 일반 용도지구에서와는 다른 복합적인 시설분포를 보이는 것이 특징이다. 강원대학교 후문의 경우 이용대상자들이 중학생부터 주변 지역 주민들까지 거의 전세대가 함께 이용함에 따라 그 다양성을 가지며 또한 서로 다른 공간에 대한 요구에 따라 다양한 공간이 필요하게 되었다.

표 4 용도시설 분석을 위한 가로공간구역 설정

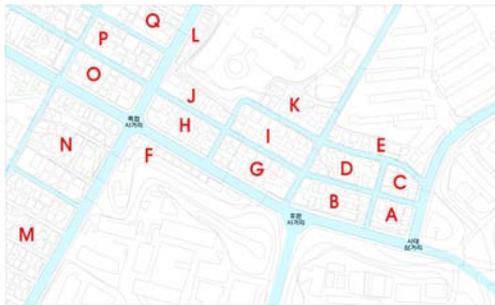
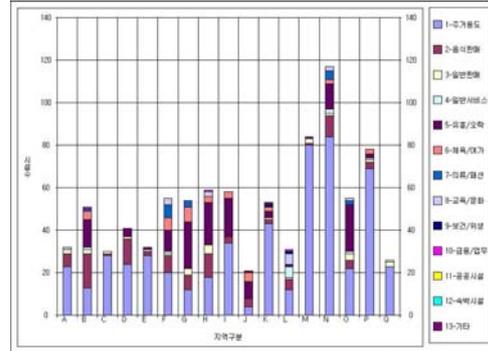


표 5 대학주변 용도시설분류[1]

구분	용도
1.주거용도	단독주택,공동주택,원룸
2.음식판매시설	대중음식,정육점,패스트푸드,제과점
3.일반판매시설	실내장식용품,인형판매,편의점,슈퍼마켓,잡화
4.일반서비스시설	빨래방,세탁소,방앗간,철물점,열쇠수리점,신문사,사진
5.유흥/오락시설	카페,주점,구이,호프,다방,노래방
6.체육/여가시설	당구장,탁구장,볼링장,만화가게,오락실,PC방
7.의류/패션시설	의류,악세사리,화장품,귀금속,이미용실,제화,가방,안경
8.교육/문화시설	서점,도서대여점,비디오방,학원,복사인쇄,문구,펜시점
9.보건/위생시설	병원,약국,한약방,의료기관,매,목욕탕
10.금융/업무시설	은행,신용금고,부동산소개소,일반사무소
11.공공시설	동사무소,파출소,소방서,우체국,보건소,공원,유치원
12.숙박시설	여관,여인숙
13.기타	주차장,교회,공장,창고,가스

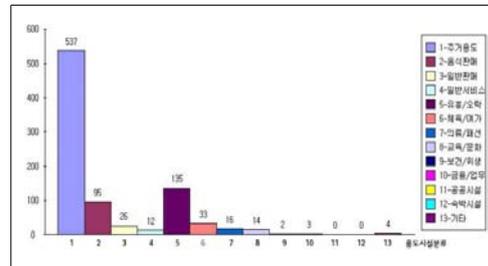
대상지 가로공간의 용도시설현황 분석을 위하여 표4와 같이 강원대학교 후문 가로 공간의 중심점인 축협사거리, 후문사거리, 사대 삼거리 3곳의 주변가로를 기준으로 대상지를 A~Q까지 총 17개 구역으로 나누어 조사하였으며, 시설분류는 표5의 대학주변 용도시설분류표를 기준으로 분석하였다.

표 6 대상지 용도시설분류



분석한 대상지 주변 시설은 총 877개시설이며 조사 결과 가장 많은 용도를 차지하는 것으로는 표7에서 볼 수 있듯이 주거용도(537개), 유흥/오락시설(135개), 음식점(95개) 순의 분포를 보였으나, 교육/문화시설(14개) 및 공원(0개)등의 문화적 공간과 공용공간은 부족한 모습을 보여 용도시설의 상대적 편중현상이 나타나는 것을 알 수 있었다.

표 7 대상지 용도별 시설수

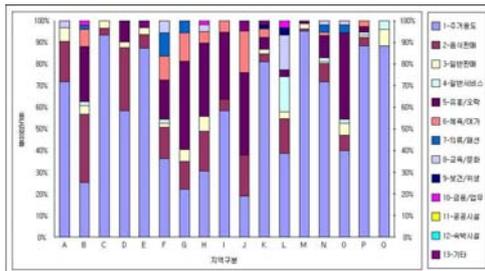


용도시설 분석 결과 대상지 가로 주변을 중심으로 대학촌이 형성 되어 있으며, 그에 따라 상업시설이 우선적으로 발달한 가로공간구조 성격을 띠는 것을 볼 수 있었다. 또한 주거 공간의 경우 단일공간으로 구성되어 있는 경우와 다른 공간의 성격을 가진 시설들과 수직적으로 구성되어 있는 경우도 볼 수 있었는데 이 경우에는 대체로 중심가 주변 상업시설들과 연계되어 있는 모습을 볼 수 있었다.

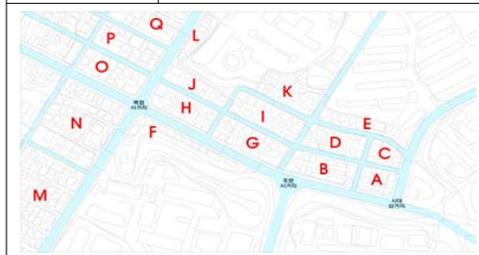
대상지에서는 한정된 대지 내에서 다양한 공간

구성을 형성하기 위하여 수평 공간 보다는 수직 공간상에서 복잡한 공간 구조를 나타내고 있으며, 표7에서처럼 A~Q 구역에 따라 조금씩 주요 성격이 다른 경향이 나타난다. 특히 대성로(축협사거리에서 후문사거리방향)를 따라 유흥/오락시설이 밀집되어 있는 것을 볼 수 있으며, 그 지역을 둘러싸고 주거지역이 형성되어 있는 가로공간구조를 볼 수 있다.

표 8 대상지 용도점유율 및 주요성격



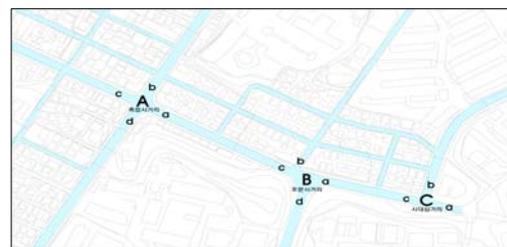
지역	주요성격
A	주거
B	음식-주거-유흥/오락
C	주거
D	주거-음식
E	주거
F	주거-유흥/오락
G	유흥/오락-주거
H	유흥/오락-주거
I	주거-유흥/오락
J	유흥/오락
K	주거
L	주거
M	주거
N	주거
O	주거-유흥/오락
P	주거
Q	주거



### 3.4 대상지 통행량 분석

춘천시 서남부에 위치한 강원대학교는 춘천시 도심의 약 1/8에 해당하는 넓은 캠퍼스를 지니고 있다. 하지만 이러한 지리적 성격을 지니고 있음으로 인해 자연스럽게 도심부와 춘천의 서남부를 지리적으로 단절시키는 도시공간구조 성격을 지니게 되었다. 이러한 시점에서 최근 도심부와 서남부를 잇는 대성로의 확·포장 및 두 지역을 바로 연결하는 터널의 개통으로 인하여 강원대학교 후문의 기존 가로공간구조는 새로운 변화를 맞이하게 되었다.

표 9 통행량 조사 지점 및 이동 방향



A:축협사거리 B:후문사거리 C:사대부고삼거리

#### (1) 가로공간변화 전후의 차량통행량비교

표 10 가로공간변화 이전 차량통행량

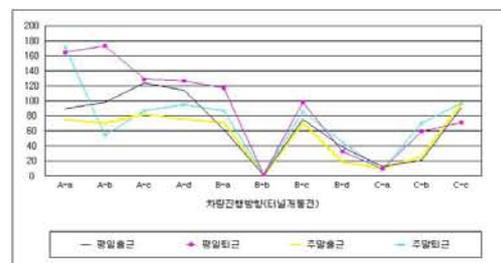


표 11 가로공간변화 이후 차량통행량

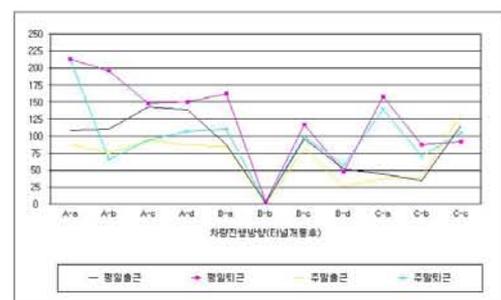


표10과 표11에서 보는 바와 같이 전체적인 차량

의 흐름은 주말보다 평일이, 출근시간대보다 퇴근 시간대에 많은 동선의 흐름이 나타나는 것을 발견할 수 있다.

표10에서의 출근시간대 차량의 흐름은 대체로 C-c→B-c→A-c의 대성로를 따라 도심지로 이동하는 양상을 보였으며, 퇴근시간대에는 이와 반대로 A-a→B-a→C-b의 도심지에서 학교방향으로 대성로를 따라 이동하는 양상을 보였다. 즉, 기존에 형성되어진 가로공간구조의 영향으로 인하여 통과 동선이 형성되어 있는 것을 알 수 있다.

표11에서도 출근시간대 차량의 흐름은 대체로 C-c→B-c→A-c(대성로를 따라 도심지방향)로 이동하는 모습을 보였으며 퇴근시간대에는 이와 반대로 A-a→B-a→C-a(도심지에서 새로 생긴 터널방향)로 이동하는 모습을 보였다.

표10과 표11의 두 그래프에서 볼 수 있듯이 가로공간변화 이후 가장 큰 특징은 C-a로의 흐름이 눈에 띄게 증가한 것이다. 이것은 기존의 도심지역과 춘천시 서남부 두 공간을 이어주는 역할을 하던 C-b가로의 기능이 두 지역을 최단거리로 이어주는 C-a가도로 분산되었기 때문이다. 또한 전체적으로 각 지점을 통과하는 차량의 수가 늘어난 것을 볼 수 있는데, 이는 새로운 도시공간구조의 변화에 따라 가로공간구조가 변화된 결과이다.

(2) 가로공간변화 전후의 보행량비교

표 12 가로공간변화 이전 보행량

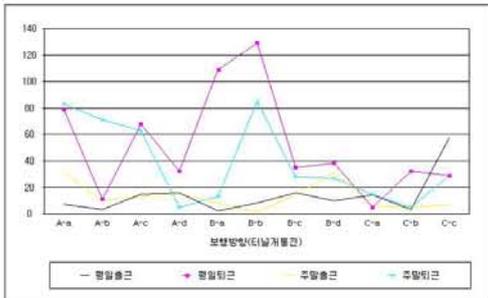


표 13 가로공간변화 이후 보행량

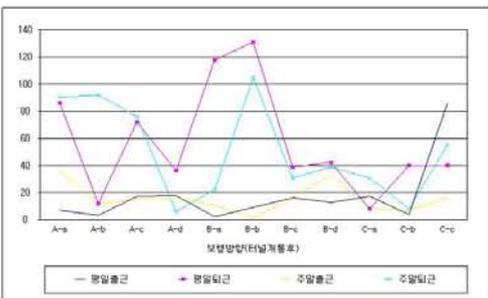


표12와 표13에서 보는 바와 같이 전체적인 보행량은 주말보다 평일이, 출근시간대보다 퇴근시간대에 많은 동선의 흐름이 나타나는 것을 발견할 수 있으며, 강대후문 주변→축협사거리→사대 삼거리 순으로 보행량이 높은 것을 알 수 있다. 이처럼 보행량이 강대후문 및 축협사거리로 집중된 이유는 가로공간이 상대적으로 다이나믹하며 다양한 공간이기 때문이다.

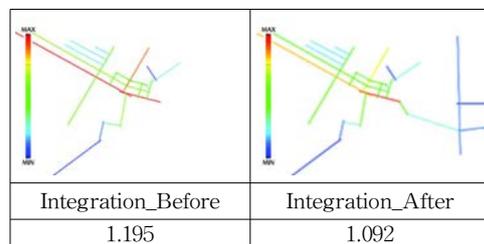
차량통행량의 변화와는 달리 보행량의 변화는 크게 눈에 띄게 나타나지는 않으나 C-a, C-c 부분의 보행량이 증가하는 모습을 보였다. 이는 새로운 도로가 신설되었으나 보행자가 보행하기에 적합한 가로가 형성되어 있지 못하기 때문이다.

3.5 공간구문론(space Syntax)을 이용한 대상지 가로공간구조 분석

(1) 전체통합도(Global integration)

가로공간구조의 변화에 따른 강원대 후문의 전체통합도를 살펴본 결과 표14에서 볼 수 있듯이 1.195에서 1.092로 0.103 낮아진 것을 볼 수 있다. 이것은 새로 신설된 가로 공간으로 인하여 기존 도심의 공간구조선상의 끝부분이었던 강원대 후문 지역이 도심의 외곽부라고 할 수 있는 애막골 지역과 연결됨에 따라 전체적으로 도심공간이 확장되어졌으며 그 결과 두 공간을 연결하는 매개공간으로써 대상지 가로가 그 역할을 한 결과로 보여진다. 또한 기존 대성로와 후문사거리와 강원대병원 후문을 이어주는 두 가로를 최고점으로 하여 인접한 가로 방향으로 통합도가 낮아지는 과거의 가로 공간구조에서 강원대학교 후문과 사대부교 정문을 이어주는 가로를 기준으로 인접한 가로로 통합도가 낮아지는 가로공간구조로 변화하는 것을 볼 수 있는데 이는 춘천시 도심 및 캠퍼스 주변을 지나가는 순환로로써의 가로의 기능이 남서쪽 신설가도로 상당수 이동한 것으로 보인다. 이로 인하여 대상지 가로 주변 공간구조의 변화가 지속적으로 일어날 것으로 생각되며 특히, 국부적으로 대상지 가로 주변에 지가 상승, 토지이용증가, 인지도 및 통행량 증가가 발생할 것으로 보인다.

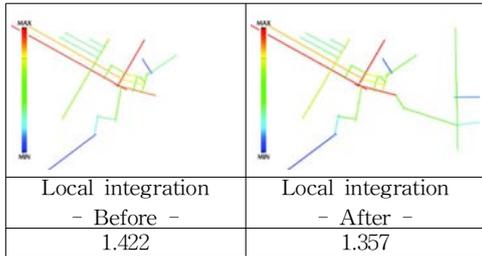
표 14 강원대 후문 전체통합도 변화



(2) 국부통합도(Local integration)

가로공간구조의 변화에 따른 강원대 후문의 국부통합도를 살펴본 결과 표15에서 볼 수 있듯이 1.422에서 1.357로 0.065 낮아진 것을 볼 수 있다. 이것은 기존에 공간구조가 형성되어있는 가로구조에 새로운 가로가 생김으로 인하여 통합도의 변화를 가져왔으며, 신설가로의 경우 주변으로 확장을 하기에는 불가능한 단일선 구조를 가지고 있는 가로로 그 기능이 한정되어 있기 때문이다.

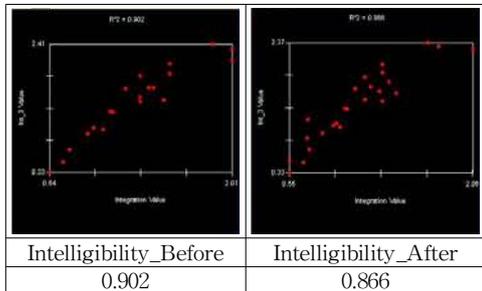
표 15 강원대 후문 국부통합도 변화



후문가로의 국부통합도의 경우 전체통합도와는 달리 가로공간의 중심이 대성로 주변과 후문 먹자골목의 2개의 중심으로 나뉘는 모습을 볼 수 있었는데 이는 차량교통이 아닌 보행으로 이루어진 대상지 가로의 공간적 특성으로 인하여 나타나는 현상으로 캠퍼스 주변만을 볼 때는 주 이용자의 보행동선이 주요가로변이 아닌 건물로 둘러싸인 내부가로에 집중되는 현상을 나타낸다. 이것은 대성로보다 대성로와 내부가로망을 이어주는 후문사거리~강원대병원후문가로와 후문거리 내부가로의 통합도가 높다는 것을 의미하며 이 두 가로가 대상지 가로 공간 중에서 가장 중요한 중심 가로공간으로 작용한다는 것을 말해준다. 즉, 이 두 거리는 대상지 가로 공간 이용자에게 거리와 건물에 대한 인지도를 높게 만들어 줌과 동시에 통행량 또한 높게 만들어 주는 가로 공간 요소인 것이다.

(3) 공간구조명료도(Intelligibility)

표 16 강원대 후문 공간구조명료도 변화



강원대학교 후문의 공간구조명료도(X축=전체통합도, Y축은=국부통합도)는 표16과 같이 가로공간구조 변화 전과 후에 각각 0.902에서 0.866으로 0.036 감소한 것을 볼 수 있다. 이는 가로공간구조가 변화된 후 상대적으로 나빠진 것을 의미한다. 하지만 변화 후의 수치인 0.866의 경우 일반적으로 높은 수치의 공간구조명료도 값으로써 공간구조에 많은 영향을 미치지 않는 것으로써 생각되어지나 국부적으로는 기존보다 공간인지도가 낮은 공간 및 공간구조, 공간이용패턴이 체계적이지 못한 공간이 나타날 가능성이 있다.

4. 춘천시와 강원대 후문 공간구조 비교

대부분 상업시설이 밀집되어 있는 강원대 후문과 유사하게도 춘천시의 경우, 대규모 택지개발 및 신도심의 형성에도 불구하고 공간구조분석 결과 춘천시 공간구조의 중심은 아직도 기존 상업지역이 형성되어진 원도심이라는 것을 알게 되었다. 이처럼 유사한 공간구조를 가진 춘천시와 강원대 후문을 비교 분석함으로써 대상지에 어떠한 특징이 있는지 알아보려고 한다.

4.1 춘천시 공간구조 특징

60년대 경춘축(남북방향)과 70년대 경원축(동남방향)을 기준으로 확산·발전 하였던 춘천시는 80년대에 들어 도시의 공간적 확장보다는 도로망과 시가지 정비에 주력하였다. 이때까지의 도시공간구조는 전체의 중심성이 변하지 않는 60년대와 비슷한 단핵구조의 형태를 띄고 있었다. 90년대 들어 춘천지역이 크게 확장되고 본격적인 새로운 택지개발이 시작되면서 춘천의 도시공간구조를 변화시켰고, 2000년대 들어서는 기존의 택지개발 지역과 연계한 택지개발지구가 체계적으로 개발되어, 기존 도심과 새로운 택지지구와의 도로가 유기적으로 연결되었다. 이러한 이유로 현실적으로는 주거환경이 우수한 신도심으로 인구와 산업체의 이동이 급격하게 이루어져 원도심의 쇠퇴와 새로운 도심이 형성되었으나, 도시공간구조적인 면에서는 도심이 분리되기보다는 신도심이 춘천시 전체에 대한 부분으로 나타나 도시 전체에 적절히 통합되었고, 원도심에 형성된 상업지역은 변화가 거의 없어 공간구조의 중심은 지속적으로 춘천시 중앙에 위치하고 있다[13].

4.2 춘천시와 강원대 후문 공간구조 비교

춘천시 전체 공간수는 2,298개로 대상지의 23개, 28개 보다 거의 100배에 해당되는 공간 규모를 가지고 있었다. 표 17을 보면 전체적으로 전체통합도 및 공간구조 명료도는 강원대 후문이 높은 것으로 나타났으며, 국부통합도의 경우에는 춘천시가 높은

산업기술연구(강원대학교 산업기술연구소 논문집), 제29권 B호, 2009.

캠퍼스 주변 가로공간구조 변화에 관한 연구(강원대학교 캠퍼스 후문을 중심으로)

것으로 나타났다.

표 17 춘천시와 강원대 후문 공간구조비교

구분	공간수	전체통합도			국부통합도			공간구조 명료도
		평균	최대	최소	평균	최대	최소	
●	2298	0.62	0.99	0.23	1.54	3.59	0.33	0.565
★	23	1.19	2.01	0.53	1.42	2.40	0.33	0.902
☆	28	1.09	2.06	0.55	1.35	2.36	0.33	0.866

●:춘천시[13] ★:강원대후문-before ☆:강원대후문-after

이와 같은 결과는 춘천시의 공간구조 중에서 강원대학교 후문이 매우 중요한 역할을 하고 있음을 의미하는 것으로, 강원대 후문의 경우 춘천시의 다른 지역보다 토지이용패턴, 지가, 통행량, 공간인지도가 높으며 공간구조 및 공간이용패턴이 체계적임과 동시에 예측률이 높은 공간구조의 성격을 가진다. 이러한 강원대 후문의 공간구조 특성은 춘천시 공간구조의 중심인 원도심과 유사한 성격을 띄고 있으며, 이것은 강원대 후문의 용도시설분포 중 주거시설 다음으로 상업시설이 많이 분포하는 이유이다.

## 5. 결론

본 연구에서는 가로현황, 용도시설, 통행량 및 공간구조를 이용한 가로공간구조 분석을 통하여 강원대학교 후문 가로공간구조의 변화에 대해서 알아보았으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 기존의 강원대학교 후문의 경우 수평, 수직적으로 다양한 공간들이 서로 적층되어 있는 복합적인 공간구조를 가지고 있었으며, 차량중심과 보행중심의 2개의 서로 다른 성격의 메인 가로를 중심으로 가로공간구조가 형성되어 있었다.

특히, 기존 공간 구조의 경우 처음 형성되어진 캠퍼스촌과 이후에 형성되어진 상업시설이 서로 복합적이며 유기적인 배치구조를 이루으로써 다른 곳에서는 볼 수 없는 대상 지역만의 독특한 공간구조를 형성하고 있었다. 하지만 캠퍼스와 주변지역과의 연계라는 측면에서 볼 때 대상지 내의 공공시설 및 문화공간이 절대적으로 부족한 것으로 나타나 캠퍼스 주변지역으로의 대학 문화 확산과 전파에 대한 측면에서는 인식과 제도적인 변화가 요구된다.

2) 새로운 공간 구조의 변화에 따른 교통량은 변화는 표18과 같이 전과후가 각각 3,101대와 4,116대로 총 1,015대(약32.7%)가 증가하였고. 보행량은 표19와 같이 변화전과후가 각각 424명과 552명으로 총 128명(약30.2%)이 증가하였다.

표 18 공간구조변화에 따른 교통량변화

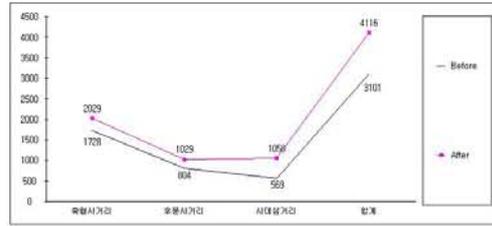
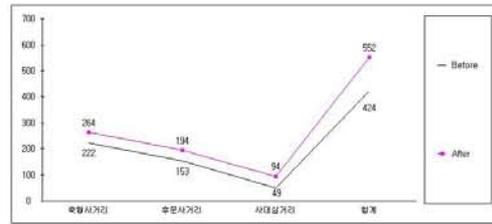


표 19 공간구조변화에 따른 보행량변화



통행량의 변화 중 중요한 특징으로 나타난 것은 사대부고 삼거리로의 교통량이 크게 증가한 것으로, 이는 도심과 서남부를 이어주는 주요 순환로의 변화를 의미하며, 앞으로의 가로공간구조의 변화가 더욱 다양하고 활발하게 일어날 것이라고 생각된다. 또 다른 특징으로는 신설가로의 교통량보다 보행량의 증가가 상대적으로 낮게 나타났는데 이는 신설된 가로의 중심부의 터널 및 협소한 보행로 때문인 것으로 생각되며, 앞으로의 가로의 중요도로 볼 때 주변 가로 정비 및 경관디자인을 통하여 걷고 싶은 보행자 전용도로를 조성해 나가야 할 것이다.

3) Space Syntax를 이용한 공간구조분석을 통해 본 강원대학교 후문 가로공간구조의 변화는 표 20과 같다.

표 20 강원대학교 후문 Space Syntax 분석 결과

공간변화	전체통합도 Integration	국부통합도 Local integration	공간명료도 Intelligibility
강대후문 (전)	1.195	1.422	0.902
강대후문 (후)	1.092	1.357	0.866

전체통합도의 경우 0.103(1.195→1.092)감소를 보이며, 국부통합도의 경우 0.065(1.422→1.357)감소를 보인다. 공간명료도의 경우 0.036(0.902→0.866)감소를 보인다. 이와 같은 수치의 변화는 대상지의 가로공간구조를 변화 이전 보다 인지도가 낮은 공간

으로, 공간구조 및 공간이용 패턴이 더욱 비체계적인 공간으로 변화시키는 요소로써 토지이용감소, 지가하락, 인지도 및 통행량 하락 등을 예측할 수 있으나 대상지 분석 결과 발생한 수치의 경우 일반적으로 변화 전후 모두 높은 수치를 나타내고 있어 수치의 감소에 따른 공간구조의 변화는 지극히 국부적으로 나타날 것으로 판단된다.

4) Space Syntax 분석을 이용한 춘천시 도심과 강원대 후문을 비교한 결과 전체통합도의 경우 춘천시 보다 강원대 후문의 공간 변화 전후의 수치가 각각 약1.9배, 약1.7배 높은 것으로 나타났으며, 공간구조 명료도의 경우에도 약1.6배, 약1.5배 높은 것으로 나타났다. 국부통합도의 경우에는 춘천시가 강원대 후문의 공간변화 전후 보다 높게 나타났으며, 그 수치는 각각 약1.1배, 약1.1배로 나타났다.

또한 강원대 후문의 용도시설분포를 볼 때 상업시설이 많이 분포하고 있는 것을 볼 수 있었는데 이것은 상업시설이 밀집하게 분포하고 있는 춘천시 공간구조의 중심인 원도심과 강원대후문의 공간구조가 유사성을 띄고 있기 때문으로 분석되어진다[14].

결과적으로 강원대 후문의 가로공간의 경우 서울의 명동과 인사동처럼 지역의 정체성이 높은 지역 혹은 상권이 형성되어 인지도가 높은 지역으로 춘천시의 랜드마크로써 작용하고 있는 것을 알 수 있었다.

도시의 가로는 생명력을 가지며 가로가 지나가는 주변에는 생명력을 지닌 공간들이 이벤트를 만들어 낸다. 특히 도시 속 작은 도시인 캠퍼스와 그 주변 가로는 더욱더 많은 생명력을 지닌 공간이 되어야 하며 이 가로공간구조는 다양한 이벤트를 만들어내는 문화적 허브로써 주변지역과 유기적으로 연결되어야 한다.

본 연구는 신설 가로에 의한 기존 가로공간구조의 변화를 강원대학교 후문을 중심으로 연구한 점에서 차별성이 있다고 할 수 있다. 따라서 이러한 연구 결과는 향후 캠퍼스와 지역사회의 교류와 소통이 중요시 되는 시점에서 캠퍼스 주변가로에 대한 전반적인 분석과 함께 앞으로 변화될 가로공간에 대한 연구에 유용하게 이용될 수 있을 것이며, 이는 후속 연구에서 진행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김영, 하창현, “대학캠퍼스 입지유형과 주변 지형의 토지이용분석에 따른 대학촌의 설계 방향에 관한 연구”, *대한건축학회 논문집*, 제19권, 제8호, pp.113~114, 2003.
- [2] 정성구, “도시가로에 대한 공간의식 특성에

- 관한 연구”, *대한건축학회 논문집*, 제16권, 제4호, pp.67, 2000.
- [3] 윤한수, 오세규, 천득염, “대학캠퍼스 주변에 형성된 가로 건축물의 건축 계획적 특성에 관한 연구”, *대한건축학회 논문집*, 제16권, 제10호, pp.119, 2000.
- [4] 김영욱, “공간형태와 공간인식의 상호관련성 연구”, *대한건축학회 논문집*, 제16권, 제10호, pp.37~44, 2000.
- [5] 김문덕, “소규모 건축물”, *건축과 환경* pp.55, 1989.
- [6] 김민우, “가로변 소규모 상업건축물의 외부 형태요소의 특성에 관한 연구”, *서울대대학원 석사학위논문*, pp.7, 1992.
- [7] 정재욱, “도시가로건축물의 설계사향에 관한 연구”, *대한건축학회 논문집*, 제8권, 제9호, pp.123, 1992.
- [8] 김두하, “대학생 활동패턴 분석을 통한 대학촌 계획의 방향 설정에 관한 연구”, *서울대대학원 석사학위논문*, pp.8, 1986.
- [9] 김규남, “홍익대학교 진입가로 건축물의 형태적 속성에 관한 연구”, *서울대대학원 석사학위논문*, pp.50, 1987.
- [10] 윤한수, 오세규, 천득염, “대학캠퍼스 주변에 형성된 가로 건축물의 건축 계획적 특성에 관한 연구”, *대한건축학회 논문집*, 제16권, 제10호, pp.119, 2000.
- [11] 이우형, 김영욱, “서울시 도시공간구조와 기능의 변천에 관한 연구”, *대한도시계획학회 논문집* 제3권, 제1호, 2001.
- [12] 강원대학교 개교60주년 기념사업추진위원회, *개교60주년기념화보집-강원대학교60년(1947~2007)*, 강원대학교, pp.10~13참조, 2008.
- [13] 이석권, 이낙운, “춘천시 도시공간구조의 변화와 특성에 관한 연구”, *대한건축학회 논문집* 제24권, 제9호, 2008.
- [14] 이석권, 김영욱, 이낙운, “도시의 성장과 변화에 따른 춘천시 도시 공간구조 분석”, *대한건축학회 학술발표논문집* 제24권, 제2호, 2004.