

색채 중심의 셉테드 관점에서 구도심 수변지역의 도시재생에 대한 연구

— 부산시 영도구 봉래2동 봉산마을을 중심으로 —

Application of CPTED Color to Alley Street Urban Regeneration of Waterfront

— Focused on Bongsan Village, Bongrae 2-dong, Yeongdo-gu, Busan —

양 명 인*† 김 철 수** 조 정 형***
Yang, Ming-Yin Kim, Cheol-Soo Cho, Joung-Hyung

Abstract

Like other developed countries, Korea is moving away from the high-efficiency and high-growth urban development model and toward eco-friendly and sustainable urban regeneration. At present, waterfront areas in most of Korea's bustling urban areas are already implementing urban regeneration, but the development of pluralization, including urban regeneration, has not begun in many old areas. On the other hand, recent and annual criminal activities have been occurring constantly. Therefore, there is a growing interest in Korea, and one of the measures that has been created through environmental improvement and other safety measures to address it is CPTED. Based on the psychological effects of color, color inhibits crime from the psychological aspect. Both urban regeneration and crime prevention have essential and relevant research and analysis of color in this study, we will conduct a study on the application of CPTED design color suitable for urban regeneration in old areas of waterfront. Bongsan Village was selected as the site of this study, located below Bongrae Mountain near Busan Port in Yeongdo-gu, Busan. This study draws a conclusion by analyzing how to combine the color application of the septed design with the urban regeneration of waterfront and the color application of septed design after on-site investigation of theoretical consideration and color. In conclusion, it has unity by applying colors harmoniously with the surrounding environment, but it needs to be built on aestheticism. In deriving the research results, it appears to be a place where high brightness or chroma is not more than 50 percent and still needs to be supplemented, and it analyzes the coloration of the entire village in more detail and builds it so that the effect of crime prevention can be concrete. Through research, waterfront urban regeneration and septed design show that can be connected through color. If you look at these studies, it is necessary to consider CPTED when implementing waterfront urban regeneration projects. This direction can be used not only in Bongnae Village but also in other waterfront regeneration projects.

키워드 : 셉테드, 색채, 도시재생, 환경색채, 친수공간

Keywords : CPTED, color, urban regeneration, environmental color, waterfront

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

* 정회원, 부경대학교 마린융합디자인공학과 석사과정

** 부경대학교 마린융합디자인공학과 교수

*** 정회원, 부경대학교 마린융합디자인공학과 주임교수

† Corresponding author: Yang, Ming-Yi

한국은 다른 선진국과 마찬가지로 고효율과 고성장의 도시 개발 모델에서 벗어나며 친환경적이고 지속 가능한 도시재생으로 전환되고 있다. 이러한 도시재생의 형태는 도시기반 강화 및 도시환경 개선이 중심인 사업에서 도시의 매력 창출 및 도시기능의 강화를 포함하는 광범위한 목적을 지닌 사업까지 매우 다양하다. 세계의 수변공간은 1970년대 이후 급속한 산업

발전을 기초로 경제발전의 도구로 인식되었다. 지금은 시대가 바뀌면서 친수공간의 역할도 다변화되었다. 뉴욕의 허드슨 강은 항구도시의 기능이 쇠퇴하면서 황폐해진 수변공간을 적극적으로 재개발되었다. 또한 포틀랜드의 월 아메트 강은 도시의 확장과 외부인구의 유입으로 파괴된 생태환경을 복원하는 프로그램을 통해 도시와 강을 결속할 수 있는 환경을 계획하고 있다. 현재 한국의 대부분의 변화한 도시지역의 수변지역은 이미 도시재생을 시행하고 있다. 하지만 상대적으로 오래되고 낙후한 수변지역은 여전히 과거 단일한 성장 촉진에 머물러 있는 곳이 많다. 따라서 도시재생 등 다원화 개발은 시작되지도 않았다.

도시 재생에서 가장 중요한 부분은 색채에 관한 연구이다. 환경색채(Townscape Color)는 도시공간을 구성하는 관계 요인에 의해 형성되는 색채라고 할 수 있으며, 특히 최근 중요성이 커지고 있는 수변(Waterfront)의 도시 재생에서는 산업도시 정체성과 문화의 출입구로서의 특성을 살린 환경색채의 차별화가 가장 중요한 과제이다.

한편, 최근을 포함해 연간 범죄 행위는 끊임없이 일어나고 있다. 이로 인하여 범죄는 사람들에게 점점 많은 관심을 받고 있는 상황이다. 범죄예방은 범죄만 줄이는 것일 뿐만 아니라 범죄에 대한 불안감도 덜어주는 개념을 포함하고 있다. 또는 전통적인 범죄 예방 대책만으로 다양한 환경에서 발생한 범죄 사건을 억제하는 것은 힘든 일이므로 이를 해결하기 위한 환경개선과 다른 안전 대책을 통해 만들어진 방안 중 하나가 셉테드(CPTED)다. 셉테드는 환경 변화를 통해 범죄를 억제시키고 주민들의 안전도를 높일 수 있는 디자인이다. 현재 구도심에 대한 셉테드를 어떻게 이루어져야 하는지에 대해 많은 주목을 하고 있다. 셉테드 원리에 기반한 전략 중에 색채를 활용하기 위해 노력하였고 대표적인 예로 일본에서 실시하였던 전략을 참고하여 2008년 서울 강남구에서 푸른 색 보안등 설치 사업을 진행한 바 있다. 그러나 사업을 통해 해당 지역에 거주하는 주민은 물론 모든 이용자가 느낄 정도의 범죄 예방 노력과 관심이 이 지역에 집중되고 있다는 이미지를 제공해주어 얻는 심리적 안정감 향상을 기대하는 것이라 볼 수 있다. 따라서 색의 심리적 효과를 바탕으로 색채는 심리적인 측면에서 범죄를 억제한다.

수변지역 도시재생과 셉테드가 미래의 필연적인 요소가 된 추세이며, 이를 어떻게 결합할지도 앞으로 고민 사항 중 하나가 될 것으로 보인다. 도시재생과 셉테드 모두 색채에 대한 연구 분석이 필수적이다.

본 연구에서는 친수공간의 노후지역 도시재생에 적합한 셉테드 색채 적용에 관한 연구를 진행할 것이다. 연구의 방향은 주로 색채 적용에 대해 설정되었다. 도심 환경색채 연구를 통해 수변공간의 구도심 도시재생을 하며 범죄예방 수위를 어떻게

효율적으로 동시에 채길 수 있는지 연구 및 분석을 통하여 많은 지역에서 셉테드 및 도시재생 사업이 시행되어 있다. 하지만 수변공간과 같은 특별한 지역에서 셉테드 및 도시재생을 적용할 때는 분명히 주변 환경에 대한 연구가 다르게 진행되어야 할 것이다. 이에 본 연구는 수변 도시재생, 셉테드 및 두 공간의 색채적 공통성을 나타내고 이는 이론의 기초를 바탕으로 한다. 구도심 수변지역 연구에 따라 수변지역과 일반지역에서 색채 활용을 할 때 고려해야 할 요소들을 도출하고, 본 연구를 바탕으로 많은 구도심 수변지역에서 색채 중심의 셉테드를 효과적인 활용이 가능할 것으로 기대된다.

1.2 연구의 범위 및 방법

부산에서 주로 5대 산(금정산, 백양산, 황령산, 봉래산, 엄광산) 및 낙동강 인근은 높은 경관적 가치가 있다. 부산의 중요한 문화관광 자원 및 경관자원이 가장 우수한 입지적 특성을 가진다. 부산 남쪽 해안에 있는 영도의 면적은 약 12km²이며, 해안선의 길이는 20.5km이고 섬의 한가운데 위치하는 봉래산이 있다. 영도에 있는 봉래산은 섬의 거의 절반을 차지하고 있다.

본 연구의 장소적 범위는 부산광역시 영도구 부산항 일대 봉래산 아래 자리한 봉산마을(봉래 2동 일대)을 선정하였다 <그림 1>. 입지적 특성을 살펴보면 보기 드문 단독 주거지로 형성된 마을이다. 이 지역은 해안선에서 불과 약 0.003km 정도 떨어져 있어 경관자원이 좋고, 산과 바다를 끼고 있지만 관리부족으로 경관이 훼손되고 있다.

또한 봉산마을은 ‘부산항과 바다를 보이는 마을’, 그리고 ‘조선 사업의 불황과 뉴타운 해제지역으로 선정’이라는 타이틀을 가지고 있어 구도심 수변공간으로 볼 수 있다. 봉산마을은 한국전쟁 시 피난민들이 터를 잡아 생활한 곳이지만 현재 오래된 마을로 ‘도시 속에 들어나는 유령마을’중 한곳으로 여겨진다. 따라서 경제가 불경기이고 사람도 많이 떠난 취약한 마을로 볼 수 있다. 본 연구는 시간적 범위에 대해 집단의 한계는 없으며, 주로 도시재생과 셉테드에 기초하여 색채를 분석하였다. 따라서 낮과 밤의 색채에는 오차가 있으나 기능성과 심미성을 고려하여 오후의 해가진 시간을 선택하였다. 범죄 사건이 발생할 가능성은 더욱 크며 도시재생 또한 필요한 지역이다.



<그림 1> Bongsan Village 봉산마을
(<https://map.naver.com/v5/search/봉산마을>, 2020)

연구 방법은 다음과 같다.

첫째, 문헌 연구를 통해 선행연구 현황을 검토하고 개념 및 주요 원리에 대하여 파악한다. 수변공간과 도시재생의 기본 정의를 이해하고 셉테드 디자인의 원리를 파악한다. 이후 색채에 대한 이해를 통해 뒤따르는 연구 내용을 논리적으로 뒷받침한다.

둘째, 대상지를 방문하여 부산광역시 영도구 봉래 2동 봉산마을 색채에 대해 현장 조사를 실시한다. 앞에 이론 고찰을 기초로 하여 대상지 색채에 대해 문제점과 취약한 점을 도출한다. 도시재생 구역의 환경색채 특성, 셉테드 색채 특성은 기존연구의 분석을 기반으로 색채 특성에 대하여 측색하고 색채의 기능적, 안전적, 경관적인 관점에서 분석을 시행한다.

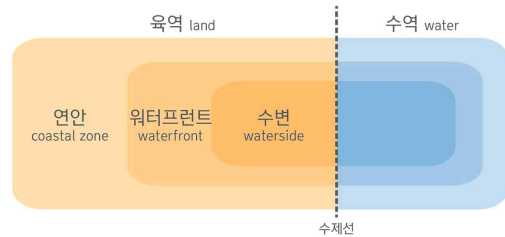
셋째, 최종에는 수변공간 도시재생과 셉테드의 색채 적용을 어떻게 결합할 것인가에 분석을 통해 소결한다.

마지막으로 소결한 내용을 다시 정리하며 미래 셉테드 관점에서 구도심 수변지역의 도시재생의 발전을 위하여 구체적으로 제안을 하고 결론을 도출한다.

2. 이론적 고찰

2.1 수변공간에 대한 이해

수변공간은 '워터프런트(waterfront)'라고도 말한다. '워터프런트'란 일반적으로 수변 지역 혹은 수변공간을 의미하는데 그 가운데에서도 주로 항만이 차지하는 수변 지역을 의미하였다 <그림 2>. 그러나 최근에는 워터프런트가 일반적인 수변공간이라는 의미 이외에 노후화되고 황폐해진 항만이나 산업단지 등을 재개발하여 시민들이 자유롭게 이용할 수 있도록 정비한 친수공간을 의미한다.

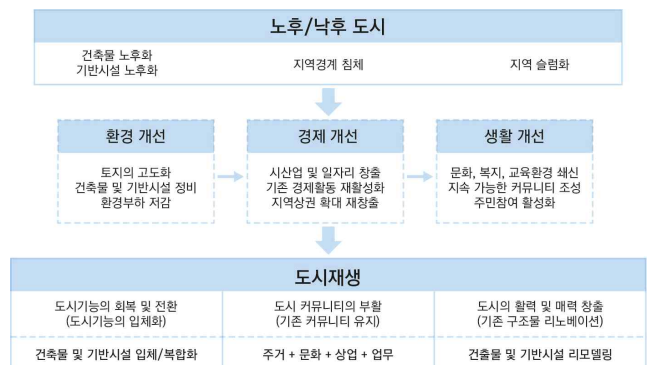


<그림 2> Scope Analysis of Waterfront Space 수변공간의 범위 해석(Kim. Y. H. & Kang. Y. H., 2011, p5)

2.2 수변 도시재생에 대한 이해

2.2.1 도시재생의 개념

문제가 보이는 도시공간을 재순환시키고 기능을 재편성함으로써 도시공간을 능률적으로 이용하는 것은 도시재생의 개념이다 <그림 3>. 수변 도시재생은 마찬가지로 환경, 경제, 생활 요소를 통합적으로 고려해야 하는 사업이다. 따라서 기존의 도시 현황 바탕으로 재활생화를 시켜야 한다.



<그림 3> Urban Regeneration Concept 도시재생의 개념 (Jung. S. K., 2009, p6)

2.2.2 수변 도시재생 필요성

한국은 경제 발전에 따라 급속한 도시화, 도시화에서 이미 품질을 중시하는 문화로 전환하였고 현대 사회에서 생활 수준이 높아지고 사회가 급속하게 발전함에 따라, 생활의 질이 월등히 높아져서 사람들의 방문척도를 변화시키고 재생을 불러일으켰다. 특히 상대적으로 구도심 지역에 대한 도시재생은 정부에서도 중시되고 있다.

그중에서도 수변 지역의 도시재생은 새로운 문화의 유입과 공급에 가장 중요한 역할을 하는 항구가 있으므로 항구 주변에 있는 친수공간도 중시해야 하고 이를 통해 지역의 환경, 경제, 생활을 활성화한 필요성을 더욱 보인다. 또는 수변 도시재생의 공통적인 특징은 접근성, 공간성, 활동성, 심미성, 정체성의 5가지 설계 요소를 가지고 있다.

2.3 셉테드에 대한 이해

범죄예방은 도시재생사업에 포함될 수 있는 중요한 역할을 한다. 범죄예방을 통해 물리적, 심리적 측면에서 모두 사람들의 삶의 질을 높이고 도시 현황을 개선함으로써 도시재생의 목적을 달성할 수 있다.

셉테드(CPTED)는 Crime Prevention Through Environment Design의 줄임말이며, 셉테드 기본 개념을 실천하기 위한 적용원리는 연구자별로 조금씩 다르게 설정되고 있지만 대체로 ‘자연적 감시, 접근통제, 영역성 강화, 활동 활성화, 명료성 강화, 유지관리’의 범주에 포함된다.

<표 1> 셉테드의 적용원리 (Crime Prevention Design Research Alert Center, 2020)

| | |
|--------|---|
| 자연적 감시 | 자연적 감시는 감시를 강화시키는 방법 중 하나다. 또 하나는 기계적 감시로 두개 구분할 수 있다. 자연감시는 건물 주변의 사각지대를 최소화시킨 것이고 야간에는 조명시설 배치한 위치와 명도도 필수적인 고려부분이다. |
| 접근통제 | 접근통제는 가장 효과적인 범죄예방하는 전략이다. 범죄자들의 접근을 막기 위해 경비 인력 자원에 단순히 의존하는 것은 충분하지 않기 때문에 기계적 경비 등 시스템을 통한 대책이 필요하며, 디자인을 통해 사람들의 행동을 장악할 것이다. |
| 영역성 강화 | 영역성 강화는 물리적인 측면과 심리적인 측면에서 영지의식을 갖게 함으로써 그에 대한 책임감을 갖게 한다고 주장한다. |
| 활동 활성화 | 활동 활성화(또는 활용성 증대)는 자연적 감시와 밀접한 관계가 있다. 공간시설의 이용률을 증가시킨 것에 의해 측면의 자연적 감시를 증대행위를 위촉시키는 것이다. |
| 명료성 강화 | 명료성 강화는 공간시설을 쉽게 인식하고 이용할 수 있도록 설계하는 것이다. 이를 통해 주민들의 범죄 불안감과 범죄자의 행위도 억제될 수 있다. |
| 유지관리 | 유지관리는 접근통제 및 영역성 강화와 관계가 있는데, 범죄예방 기능(성능)을 꾸준히 유지될 수 있는 시설(제품)을 사용하거나 환경이 지저분해지거나 노후한 이미지(분위기)를 조성하지 않도록 지속적으로 관리하는 것을 의미한다. |

2.4 도시재생에서 CPTED를 적용한 필요성 및 관계

도시재생에 적합한 셉테드의 사례를 보면 현재 세계에서 시행된 시스템이 다양하게 있다. 1970년부터 캐나다의 토론토에서 BID 프로젝트에 관한 연구를 시작하였고 BID는 상업지구 내에서의 도시재생을 위한 대표적 정책 중의 하나다. 미국에서 운영한 Coliseum Central BID(CCBID, 햄프턴 콜리세움 센트럴 BID), Denver Downtown BID(테너 다운타운 BID), 그리고 영국의 운영한 Ealing Broadway BID(일링 보로드웨이 BID) 등이다. 지역의 활성화를 도모하면서 도시의 안전 및 셉테드 디자인의 중요성을 알 수 있고 도시재생과 셉테드의 필연적인 연결성도 보인다. 또한, 한국 정부도 지자체에서는 여성을 위해 행복한 도시를 시립하며, 다양한 안전 프로그램 지원 프로젝트를 통해 도시재생과 셉테드를 동시 진행하고 있다. 현재 한국에서 정부 정책으로 진행되

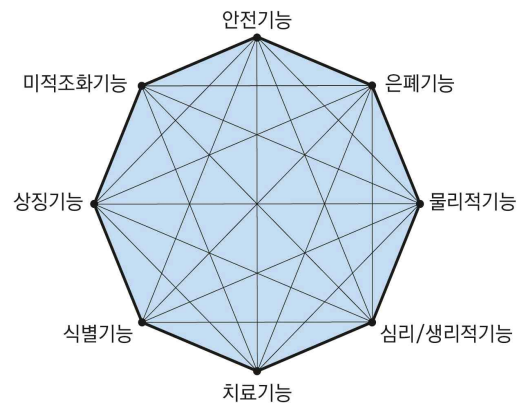
고 있는 도시재생사업에서는 다양한 대책을 마련하고 있지만, 그 중 셉테드는 보다 적은 비용과 작은 관심만으로도 범죄의 실행을 어렵게 만들고 거주자에게는 자신의 생활환경이 더욱 안전하다고 인식하도록 할 수 있기 때문에 범죄행위를 유발하는 물리적, 사회 환경을 자연스럽게 예방할 수 있다. 또한, 셉테드는 범죄예방은 물론 범죄에 대한 불안감을 감소시키고 자발적인 주민참여를 통해 공동체를 활성화하는 전략으로서 궁극적으로 현대인의 삶의 질까지 향상하고자 하는 목적을 가지고 있기 때문에 셉테드 관점에서의 도시재생은 구축해야 할 필요성이 있다.

2.5 수변 도시재생에 대한 이해

2.5.1 도시재생의 개념

사회 환경 속에서 색채는 중요한 역할을 맡고 있다 <그림 4>. 색채는 인간의 심리와 감정을 움직이는 것이다. 인감의 행동도 색채에 미치는 영향을 받고 있다. 색채의 잘못된 사용은 사람들에게 부정적인 영향을 끼치고 불안 요인으로 작용해 시민들의 혼란을 초래한다.

제2의 환경이라 불리는 도시는 인간에 의해 만들어지는 것이기 때문에 물리적인 환경에 대한 계획은 모호한 공간을 확실하게 하여 불확실성을 제거하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 여기서 말하는 불확실성은 우리가 낯선 길을 갈 경우, 목적지와 방향, 자신의 현 위치를 파악하기 어려울 때 드러나는 불확실성 심리적 압박감과 긴장감과 같다고 설명할 수 있다. 이러한 불확실성을 최소화할 수 있는 방법이 바로 색채의 기능이다. 색채는 인간이 환경에서 활동할 때 생기는 불확실을 최소화할 수 있으며, 환경을 판단하고 식별하는데 무엇보다 가장 빠르게 전달되는 정보이다.



<그림 4> 색채기능 연관도 (Kim. H. S., 2001, p124)

그리고 색채는 상징한 의미도 다양하고 중요해서 모두 파악해야 한다. 현대사회에서는 이미 대부분 색깔이 기본적인 의미가 있기 때문에 그 자체의 의미를 바꾸는 것이 매우 어렵다. 따라서 도시

재생 시에도 도시지역의 특성을 고려한 색채 선택이 필요하고 색채를 통해 시민들과 커뮤니케이션 하고 안정감을 전달할 수 있다.

2.5.2 도시재생의 개념

친수공간에 건물과 시설의 물리적 색채는 자연환경을 충분히 고려하여 외부 자연경관과 조화를 이루는 색채연구가 되어야 한다. 그래서 수변 경관 기존의 있는 환경색채와 주변 환경의 조화를 기본으로 색채를 디자인해 지속가능성이 갖춘 수변공간 환경을 얻을 수 있다.

이로 인해 수변을 세부적으로 분류할 때, 농업 및 항만지구의 경우에는 경제성과 기능성이 비교적 중시되는 특성이 있어 회색의 차가운 이미지가 주가 되었지만, 향후는 녹지와 관계를 고려하고 안정된 환경 이미지로의 변화가 요구된다. 또한, 리조트 지구에서도 자연과의 조화를 고려한 색채이미지가 고려되어야 하며, 하천 연안 지구는 도시 내의 귀중한 자연과의 공감을 요구하는 공간이므로 물과 녹지를 중요시하고 안정되고 온화한 환경조성이 기본이 되어야 한다.

따라서 수변공간 환경의 색채는 지역에 따라 바닷물의 색이 다르게 나타나는 것을 고려하고 지역 주민의 취향과 역사적인 부분도 결합해서 색채 디자인해야 하며 지형적 특징에 따라 지역 문화와 건축양식에 맞는 수변공간 환경의 색채를 찾아 디자인한다.

2.5.3 색채를 통한 범죄예방

색채 심리학에 관해서는 오래전부터 많은 연구를 하고 있고 인간은 색을 보고 느낀 감정도 다르다. 이로 인해 색채 심리학을 통해 인간의 행위를 유도할 수 있다고 주장한다. 한 편은 환경심리학 분야에서도 인간은 환경색채에 대한 심리적인, 경험적인, 이론적인 색채 반응(color response)을 받고 있다는 사실을 발견했다. 또한, Cornish and Clarke(2003)의 연구에서는 상황적 범죄예방의 기법에 관해 설명하고 있다고 “기회의 제거”와 “범죄 유발요인의 감소” 부분에서 시인성과 색채에 대해 논의하였다.

색채의 주목성과 목적성 등의 특성에 기인한 것으로 강한 시각적인 효과로 공간을 부각해 경관을 개선하고 범죄를 예방하는 효과. Kim (2006)의 연구는 범죄와 색채 사이에는 내재적 관계를 지니고 있음을 밝히고 Jung and Park (2014)에 따르면 Y (Yellow)와 B (Blue)가 ‘불안한’ 감정으로 평가받은 색채 중 가장 낮은 비율인 7%로 도출하며, Bae and Lee (2015)에 따르면 Y~GY (Green-Yellow), 명도 7 이상, 채도 6 이상의 색채가 주목성과 명시성을 높이는 효과적인 색채로 제시한다. <표 3>과 같은 쉼테드 원리와 색채의 기능을 명시하고 쉼테드와 색채의 연결성도 보인다.

<표 2> 쉼테드 원리 및 색채기능 (Bea. Y. J.& Lee. S. H., 2015, p8)

| 원리 | 내용 | 색채기능 |
|--------------|---------------------------------------|------------|
| 자연적 감시 | 일반인들에 의한 가시권을 최대화할 수 있도록 주목성 있는 공간 필요 | 주목성 |
| 접근통제 | 사람들을 일정한 방향으로 유도하도록 색채의 명확한 구분이 필요 | 명시성 |
| 영역성 및 명로성 강화 | 가상의 영역을 표시하는 사인물로 명시성 있는 배색 필요 | 주목성 명시성 |
| 활동 활성화 | 밝고, 친숙한 색채를 적용, 친밀감 향상 필요 | 미적조화 |
| 유지 관리 | 도색의 경우 지속적 관리필요 | 사후관 |

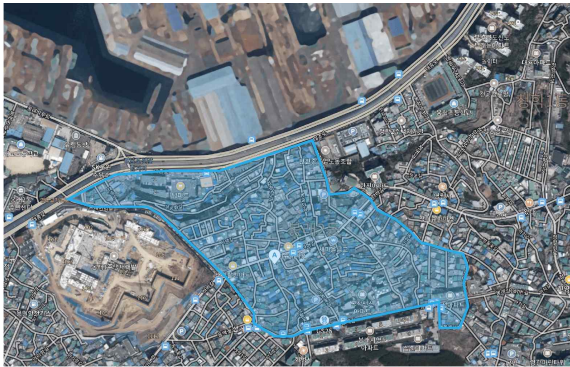
3. 연구대상지 색채현황조사 및 분석

3.1 연구대상지 현황조사 및 색채조사

본 연구의 장소적 범위는 한국의 부산광역시 영도구 봉래산 아래 자리한 봉산마을(봉래 2동 일대)을 선정하였다. 봉산마을은 총 인구수 6,020명, 세대 수는 2,900명이 사는 주거지역이다(2018년 04월 기준). 30년 이상 된 집이 88.1%가 되는 만큼 오래된 건물이 많다. 총 400여 채의 건물 중에서 폐가 41채, 빈집 30채, 나대지 16채, 총 87채의 빈집이 생겼다. 그래서 이런 데이터를 보면 봉산마을 구조는 미로와 같은 좁은 골목, 경사가 높은 비탈길, 빼곡히 모인 집으로 볼 수 있다. 젊은 사람들이 마을을 떠나면서 인구의 3분의 1이 노인이다. 봉산마을은 과거 조선업 현장 근로자들이 모여 사는 주택지였다. 사회의 발전함에 따라 젊은 사람들이 마을을 떠나면서 지금 마을인구의 3분의 1이상이 노인으로 구성되어 있다. 그리고 조선 사업의 불황과 뉴타운 재개발 구역 선정된 것도 사람들 떠난 이유 중 하나가 될 수 있다. 재개발 사업도 문화관광형, 쉼테드형, 전통문화형, 경제자립형 등 이들 성격에 맞는 마을을 만들 예정이었으나 봉래마을은 재개발 구역에서 해제되면서 낙후 지역으로 남게 됐다. 그곳에 빈집이 생기기 시작하였다. 그리고 부산항의 이동으로 낮에는 인원이 혼잡하고 야간에는 사람이 적다. 건물도 낡고 사람들이 살기에 적합하지 않으며 범죄가 발생하기 쉽다. 지금 빈집을 다시 채워 나가려고 해서 건물을 리디자인 하고 있지만 극소수의 건물만 개선하는 것은 많이 부족해서 취약한 지역으로 볼 수 있다. 재개발 사업 중에 봉래마을의 상황을 고려해서 봉래마을의 주요 거주자들은 현재 다른 지역에 비해 상대적으로 소득이 낮은 편이기 때문에 휴식, 문화 공간, 오락 등 추가적인 친수 공간 시설에 대한 수요는 아직 그다지 절실하지 않다. 가장 시행이 필요한 것은 범죄예방을 통해 더 안전하게 살 수 있는 마을을 만든 것이다.

2020년 8월 15일 정오부터 오후 3시 30분까지 봉래썬더길에서 출발하며 외나무다리길 봉래언덕길 방향으로 이 범위 내의 마을을 조사하였다. 조사 대상지 아래 <그림 5>와 같다. 구역별로

출현 빈도가 높은 주택 및 기본시설, 범죄 예방시설을 선별하고 조사하였다.



<그림 5> 연구대상지 범위

색채의 객관성을 위해 본 연구에서 KS195 한국표준색을 이용하였고 배용진(2012)은 경관색채의 측색은 심리적 요인이 반영된 시각측색이 적합하다고 말했다. 이에 따라 <그림 6>과 같이 실측을 실시하였다. 가로등, 사인물, 유도선, 운동 기구의 색은 노란색으로 중복되어 1회만 측색하였다.

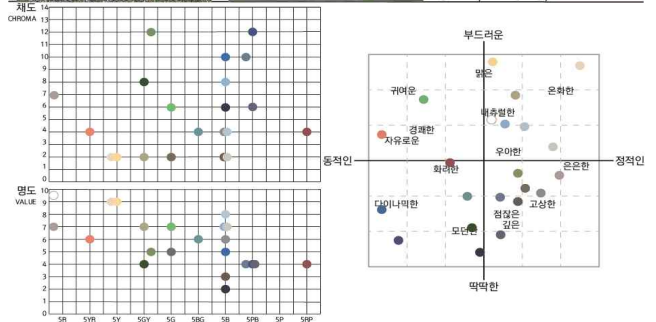


<그림 6> 대상지 실측

이런 방법으로 색을 채집한 뒤 선정된 장소의 각종 자연 조건의 변동에 의해 더 정확한 색채 분석을 위해 모자이크 분석법을 사용하며 자세히 색채분포(멘셀 공간화)를 분석하고 색채이미지(IRI 이미지스케일)를 이용해서 현장 조사 한 사진 속의 메인색을 조사하였다. 먼저 봉래마을 주변 환경, 건물(벽면), 도로이 3가지 종류별로 나눠서 실측과 모자이크 분석법을 이용해서 조사하며 시설도 실측을 통해 연구 분석한다.

<표 3> 봉래마을 주변환경 실측 및 모자이크 분석

| 선정된 이미지 | 모자이크 분석법 | 색시편/멘셀코드 |
|---------|----------|---|
| | | N9.5, 5RP 4/4, N7.0, 5PB 4/12 |
| | | 4Y 9/2, 7.5GY 6/12, 5GY 4/8, 5B 3/2 |
| | | 5B 5/10, 5GY 4/8, 7.5GY 6/12, 5Y 9/2, 5YR 6/4, N9.5 |
| | | 2.5PB 4/10, 5PB 4/6, 5B 2/6, 5B 6/4, 5B 8/4 |
| | | 5BG 6/4, 5B 7/2, 5GY 4/8, 5B 6/4, 5B 8/4 |
| | | 2.5PB 4/10, 5PB 4/6, 5B 7/8, 5B 6/4, 5B 8/4 |
| | | 5G 7/6, 5PB 4/6, 5B 2/6, 5GY 7/2, 5G 5/2 |

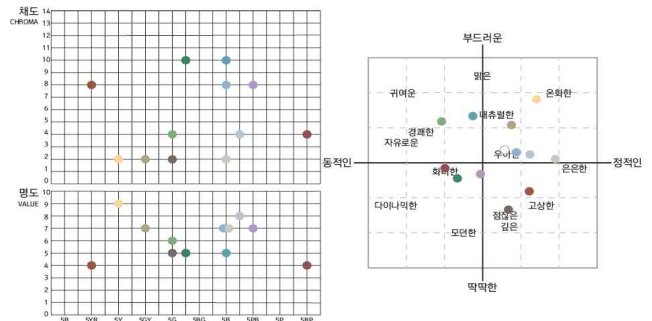


<그림 7> 봉래마을 주변환경 색채 멘셀공간화 및 I.R.I.이미지스케일

봉래마을의 주변 환경을 조사해보면 친수공간이라서 주로 다양한 명도와 채도를 되어 있는 파란색은 통계를 통해 많은 것으로 나타났다 <표 3><그림7>. 그리고 조사한 시설은 여름철이기 때문에 식물도 비교적 무성한 상태에 있고 계절에 따라 은은하고 깊은 톤으로 변화도 할 수 있다. 마을 주변 인공 환경도 대부분 다 영도 자연환경의 색채를 맞춰서 설계되었다.

<표 4> 봉래마을 건물(벽면) 실측 및 모자이크 분석

| 선정된 이미지 | 모자이크 분석법 | 색시편/면셀코드 |
|---------|----------|---------------------|
| | | 5RP 4/4 N9.5 |
| | | 5B 5/10 N9.5 |
| | | 5G 6/4 N9.5 |
| | | 5Y 9/2 5B 8/4 |
| | | 5B 7/8 |
| | | 5B 8/4 |
| | | 5G 6/4 5GY 7/2 |
| | | 5YR 4/8 |
| | | 5G 6/4 5RP 4/4 |
| | | 5GY 7/2 N9.5 5G 5/2 |



<그림 8> 봉래마을 건물(벽면) 색채 멘셀공간화 및 I.R.I 이미지스 케일

봉래마을 건물 명도를 살펴보면 최저에도 4 이상으로 발견되었고 눈에 잘 띄는 색을 많이 활용하지만, 색채는 단일하며 보조색을 쓰지 않은 경우가 많다 <표 4><그림8>.

<표 5> 봉래마을 시설물 실측 및 모자이크 분석

| 선정된 이미지 | 색시편/면셀코드 | 선정된 이미지 | 색시편/면셀코드 |
|---------|--------------------------------|---------|------------------------|
| | N8 5PB 4/12 | | N8 2.5Y 8/14 |
| | 2.5Y 8/14 BK 5G 7/6 | | 2.5Y 8/14 N8 |
| | 10R 5/14 | | N9.5 5PB 4/12 10R 5/14 |
| | 2.5Y 8/14 BK 10R 5/14 5PB 4/12 | | N9.5 |
| | 2.5Y 8/14 BK 10R 5/14 | | N8 |

봉래마을은 시설물이 중복되는 상황이 많으므로 1번만 실측하는 것으로 실시했다 <표 5>. 시설의 상태를 보면 거의 다 오래된 시설이다. 그런데 여기의 색채는 다른 일반 공공시설과 똑같이 주로 명도가 높은 눈에서 띄는 노란색이나 빨간색을 자주 활용한다. 또한 시설물간 거리도 멀고 밤이면 어둡고 실제로 범죄예방의 효과를 볼 수 없다.

3.2 연구대상지 색채분석

본 연구에서 대상지의 주변 환경 색채 및 건물 색채에 대한 실측 분석을 통하여 결과를 도출한다. 봉래마을 주변 환경 및 건물의 색상분포도를 분석하여 색상·명도·채도의 출현 빈도를 정리하였다. <표 6><표 7><표 8>

<표 6> 봉래마을 색상 분포도

| 구분 | R | YR | Y | GY | G | BG | B | PB | P | RP | 합 계 | |
|----------------------------|--------|----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|----|--------|-----|
| 주 변 환 경 색 채 | 빈 도 | 0 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0 | 6 | 1 | 0 | 3 | 20 |
| | 비 율 | 0 | 5 | 10 | 10 | 25 | 0 | 30 | 5 | 0 | 15 | 100 |
| 건 물 색 채 | 빈 도 | 0 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 12 | 6 | 0 | 1 | 31 |
| | 비 율 | 0 | 3.2 | 6.5 | 19.4 | 6.5 | 3.2 | 38.7 | 19.4 | 0 | 3.2 | 100 |

먼저 색상분포에 대한 분석이다. 주변 환경 색상을 보면 YR, Y, GY, G, B, PB, RP에서 다양하게 분포된다. 이 중에서 B가 30%와 G가 25%로 가장 많았다. 주변 환경 색상의 결과를 통해서도 친수공간의 자연경관 특성을 알 수 있다. 건물 색상분포는 YR, Y, GY, G, GB, B, PB, RP에서 거의 주변 환경과 비슷하게 분포된다. 이 중에서도 B가 38.7%로 가장 많이 나타나고 GY 나 PB가 19.4% 2순위로 발견하였다. 이런 결과를 살펴보면 봉래마을 주변 환경과 건물의 색상은 조화롭게 되었고 도시디자인을 어느 정도 고려해서 한 것으로 확인되었다.

<표 7> 봉래마을 명도 분포도

| 구분 | | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10 | 합 계 |
|----------------|----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|-----|--------|
| 주변 환경 색채 | 빈도 | 1 | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 1 | 22 |
| | 비율 | 4.5 | 4.5 | 22.7 | 13.6 | 13.6 | 22.7 | 4.5 | 9.1 | 4.5 | 100 |
| 건물 색채 | 빈도 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| | 비율 | 0 | 0 | 16.7 | 25 | 8.3 | 33.3 | 8.3 | 8.3 | 0 | 100 |

다음은 주변 환경의 명도는 4-5 사이와 7-8 사이가 22.7%, 5-6, 6-7 사이가 13.6%로 7 이상 고명도가 상대적 적은 것으로 나타났다. 4-8 사이에 빈도가 3~5번이다. 건물의 명도는 주로 4-10 사이 안에 집중적으로 비슷하게 되었다. 7-8 사이가 33.3%로 1순위에 나타나고 5-6 사이가 25%로 2순위에 있다. 봉래마을 색채를 배치할 때 주변 환경을 고려해서 조화롭게 배치되었지만 그런데 저명도의 건물도 존재하고 있으므로 셉테드에 대한 설계는 아직 부족함이 있다.

<표 8> 봉래마을 채도 분포도

| 구분 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | 6-7 | 7-8 | 8-9 | 9-10 | 10-11 | 11-12 | 12- | 합계 |
|----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-------|-------|-----|-----|
| 주변 환경 색채 | 빈도 | 6 | 0 | 5 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 21 |
| | 비율 | 28.6 | 0 | 23.8 | 0 | 14.3 | 4.8 | 9.5 | 0 | 9.5 | 0 | 9.5 |
| 건물 색채 | 빈도 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 12 |
| | 비율 | 33.3 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 16.7 | 0 | 0 |

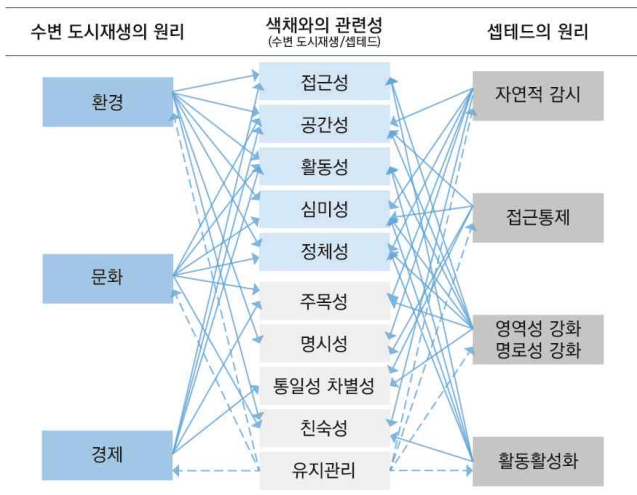
봉래마을 주변 환경의 채도는 2-3 사이가 28.6%로 가장 많고 2순위는 4-5 사이가 23.8%이다. 6 이상의 고채도에 47.6%가 분포된다. 건물의 채도는 2-3 사이의 채도가 매우 낮지만 33%로 나타났다. 4-5, 8-9 사이에 25%로 2순위에 있다. 분석 결과를 보면 봉래마을의 건물 색채의 배치는 아주 낮은 채도에 분포된다.

4. 원리에 따른 색채적용 분석

수변 도시재생과 셉테드는 앞에 이론 고찰을 비교하면 각 개념이 다르지만 그런데 서로 이어지고 있고 공통성이 있다. 그리고 색채는 연구 중에서 가장 중요한 역할을 가지고 있으며 본 연구에서 구체적인 개념을 정리하고 색채를 연결하는 방법으로 친수공간의 노후지역 도시재생에 적합한 봉래마을 셉테드 색채 적용에 대한 분석을 한다.

4.1 색채 평가방법

사전 이론적 고찰 시 수변 도시 재생과 셉테드에 대해 이론적 연구를 통해 개념적으로는 차이가 있지만, 색채를 봤을 때는 공통성과 연동성이 있다. 수변지역에서의 활용과 개발에도 셉테드에 대한 고려사항이 포함되어 있다. 따라서 기본원리의 정의에 대한 분석을 통해 정리하며 <그림 9>와 같은 색채 평가기법을 도출한다.



<그림 9> 색채 평가기법

위에 <그림 9>를 보면 둘 개념의 차이가 크지만 적용할 가능성이 크고 이런 관련성을 잘 파악해서 색채를 분석할 때 적용하면 연구 결과가 효율적으로 구현할 수 있다.

4.2 수변 도시재생 원리에 따른 색채적용 분석

수변 도시재생의 중요성은 사회적으로 많은 관심을 받고 있다. 그래서 봉래마을 같은 취약한 친수공간의 활성화를 위해서 환경적, 문화적, 경제적 이 3가지 개선 방향을 탐구한다. 이 중에서 환경적 개선이 섵테드와 더 많은 교차점이 있다. 색채를 적용할 때 자연환경을 충분히 고려하여 조화로운 색채를 연구한다. 마을 주변 환경의 색상은 주로 B나 G가 분포의 비율이 높다. 주변 건물의 색상도 조화롭게 B나 G가 순서대로 가장 많다. 결과를 보면 건물과 주변 환경은 전체성과 친숙성이 있고 통일이 되었다. B가 가장 많이 적용해서 친수공간의 특성도 명확하게 느낀다. 그런데 채도가 낮은 건물이 많아서 밤이 되면 불안정한 점도 있다.

4.3 섵테드 원리에 따른 색채적용 분석

섵테드를 시행할 때 건물이나 시설이 큰 역할을 가지고 있으니 앞에 연구 결과를 살펴보면 건물 색채는 명도가 7 이상 높은 비율이 49.9%고 6 이상 높은 채도는 41.7%로 사용하여 주목성과 명시성은 아직 부족해서 자연적 감시가 필요하다. 또는 높은 명도와 채도의 비율이 반 정도 되어 있으므로 정체성이나 마을 전체의 공간성도 부족하게 보인다. 이를 해결하기 위해 영역성 강화나 명료성 강화가 필요하다. 접근통제 및 활동 활성화를 고려해서 현장 조사 결과를 살펴보고 봉래마을 시설의 배치는 간격이 크고 충분하지 않다. 그리고 비상벨 같은 범죄 예방시설도 없어서 이 지역에서 더 구체적이고 정확한 섵테드를 실시해야 한다. 그 결과 마을의 전체 환경도 부분적으로 변화를 주게 된다.

5. 소결

본 연구에서 색채 중심의 섵테드 디자인 관점에서 구도심 수변지역의 도시재생에 관한 연구를 시행하였다. 연구 대상지 봉산마을을 위주로 연구를 진행하여 실측 및 모자이크 분석 방법을 사용하고 색채를 분석하였다. 또한 수변 도시재생과 섵테드의 원리와 색채의 연관성을 파악해서 연구내용 및 결과는 다음과 같다.

첫 번째, 봉산마을은 건물색채를 배치할 때 친수공간의 특징적인 B 계열을 많이 적용되었다. 주변 환경과 조화롭게 색채를 적용해서 통일성이 가지고 있지만, 심미성에 대한 구축이 필요하다.

두 번째, 연구 결과를 도출하며 높은 명도나 채도가 50% 이상 되지 않고 아직 보완해야 하는 곳으로 보이고 마을 전체의 배색을 더 디테일하게 분석하고 범죄예방의 효과가 구체적으로 될 수 있게 구축한다.

세 번째, 연구를 통해 수변공간 도시재생과 섵테드는 색채를 통해 연결할 수 있는 것을 보여준다. 또는 이런 연구를 보면 수변 지역 도시재생 사업을 시행할 때 필연적으로 섵테드 고려해 필요가 있다. 이런 방향도 앞으로 봉산마을뿐만 아니라 다른 수변공간 재생사업에서도 활용할 수 있다.

6. 결론

6.1 제안 및 결론

앞에 연구를 통하여 봉산마을의 현장을 조사 분석한 결과 위와 같은 문제점들은 이 지역뿐만 아니라 대부분 수변지역 마을에서 발생한다는 사실을 알 수 있다. 열악한 생활환경 속에서 저소득층 가정만 남은 마을이 고령 인구가 많고, 문화 부족하다는 것을 알 수 있으며, 마을의 가치가 하락하는 동시에, 안전 위험도 필연적으로 높아졌다. 연구를 통해서 밝힌 바와 같이 수변공간 도시재생과 섵테드 디자인의 결합에서 중요한 연결 키워드는 바로 색채지만 아직 이의 실행에 대해서는 많이 부족하기 때문에 여기에서 문제점을 파악하고 분석하여 제안한다 <표 9>.

<표 9> 봉래마을 문제점 및 제안

| 문제점 | 제안 |
|---|-----------------------------------|
| B 계열을 많이 적용되어 있지만 색채의 응용은 너무 다양해서 통일성을 떨어진다 | 심미성에 대한 구축이 필요하다 |
| 채도가 50%이상 되지 않다 | 채도를 높기 위해 색채의 적용은 다시 검토할 필요가 있다 |
| 섵테드 디자인이 부족하다 | 범죄예방의 효과가 구체적으로 시행이 필요하다 |
| 마을 내에는 현재 체계적인 설계가 없다 | 도시재생에서 적용한 섵테드 디자인 색채는 구체화 시켜야 된다 |

세계에서 몇 개 안 되는 푸른 도시 중 그리스 산토리니

(Santorini), 모로코 치프차우엔(Chefchaouene), 인도의 조드푸르(Jodhpur)은 가장 아름다운 블루시티로 예명하였다. 산토리니는 경우는 친수공간 중에서 가장 대표적인 사례로 볼 수 있다. 모로코에서 있는 차프차우엔과 인도의 조드푸르 같은 경우는 파란색 계열로 도시가 하늘처럼 깨끗하다는 것을 표현한다. 그렇다면 그냥 어떤 색채를 적용한 것보다 봉산마을에 대한 도시재생과 셉테드에서도 이 지역들을 참고하여 연구를 보완하고 보다 체계적으로 문화, 경제, 환경적인 요소를 고려해서 색채분석을 필요하다, 이를 통하여 마을 전체의 분위기를 조화롭게 디자인해서 심미성도 가질 수 있다. 또한, 계열의 통일만이 아니라 셉테드의 효과를 위해서 채도에 관한 연구도 필연적이고 안전색이나 명도 채도를 높임으로써 범죄예방의 역할을 한다. 색채는 수변공간 도시재생과 셉테드를 연결하는 중요한 고리이자 가장 직접적으로 마을의 지역성을 구분할 수 있는 방식이기 때문에 색채를 활용하여 지역의 명료성과 영역성을 높이고, 낙후된 친수지역을 색채의 활용 측면에서 보완하는 도시재생사업이다.

6.2 연구 한계 및 향후 연구방향

본 연구에서 도시재생 같은 경우는 환경적, 문화적, 경제적 3가지 요소가 있지만, 문화적이나 경제적 개선 부분에 대한 디자인 쪽으로 모두 해결할 수 없는 연구 한계가 존재하고 있다. 경제나 콘텐츠 등 다양한 방식을 적용해서 마을을 활성화하면 마을은 더 체계적인 관리를 통해 좋은 발전이 될 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 셉테드 시설에 관한 연구도 구체적인 부분을 더 살펴볼 필요가 있다. 색채 쪽에서 큰 역할을 가지고 있지만 일반 시설물들이 거의 정해진 색채를 쓰고 디자인이나 설치된 위치와 간격 등도 향후 단계별로 분석이 필요하다. 마지막으로 객관성 있는 색채실측을 위하여 반사한 빛, 실측할 때의 거리, 시간 및 기후 등 변화할 수 있는 요인은 후속 연구 진행에도 고려할 필요가 있다.

References

- Kim. H. S. (2009). Analysis of waterfront urban design criteria for urban regeneration. Yonsei University. Master's thesis. P1.
- Lee. S. M. (2009). The study on the characteristics of design for waterfront in the downtown area. Hongik University. Master's thesis. PI-II.
- Lee. S. H. (2018). An Analysis of Environmental Color Identity in Waterfront Urban Regeneration Zone Urban Design, Journal of the Korean Society of Facilities Science and Technology. 19(5). 83-95.
- Characteristic of crime(2020). Retrieved August, 10, 2020 from www.cpted.kr.
- Lee. D. S.& Park. J. H. (2018). CPTED 적용에 있어서 색채활용에 대한 시론적 연구. Journal of Community Safety and Security by Environmental Design. 2018; 9(2): 033-063.
- 봉산마을(2020). Retrieved August, 10, 2020 from https://map.naver.com/v5/search/봉산마을.
- Lee. H. S.& Kang. Y. H.& Kim. N. Y. (2016). Waterfront Space Planning. Book Publishing Cial. P5.
- Kim. Y. H.& Choi. J. W.& Oh. D. S. (2003). Basic Strategies and Planning Elements for Growth Management-type Urban Regeneration.
- Lee. Y. H.& Lee. J. H. (2011). A Study on the Urban Planning Elements for Sustainable Urban Regeneration. Journal of the Association of Facilities in Korea. P103
- www.cpted.kr. (2020). Concepts and Fundamental Principles of Crime Prevention Design
- Crime Prevention Design Research Alert Center. (2020)
- Kang. S. Y. (2014). A Study on Crime Prevention Through Environmental Design for Making Safe Residential Environment. Inje University. Master's thesis. P32
- Kang. S. Y. (2014). A Study on Crime Prevention Through Environmental Design for Making Safe Residential Environment. Inje University. Master's thesis. P16-18.
- Lee. D. S.& Park. J. H. (2018). CPTED 적용에 있어서 색채활용에 대한 시론적 연구. Journal of Community Safety and Security by Environmental Design. 2018; 9(2): 033-063.
- Jung. S. M. (2019). 범죄예방디자인(CPTED)관점의 도시재생 연구. Ewha Womans University Graduate School of Design. Master's thesis. P16
- Kim. H. H. (2009). The Effect of Collective Art Treatment on the Recognition and Emotions of Elderly with Dementia through Color Experience. Art therapy research. 17(6). P.1427.
- Jung. S. K. (2009). A Study on the Improvement of Environmental Color Planning for Urban Identity. Ewha Womans University. Master's thesis. P6
- Jung. S. K. (2009). A Study on the Improvement of Environmental Color Planning for Urban Identity. Ewha Womans University. Master's thesis. P6
- Kim. H. S. et al, (2001). Color studies, Seoul: Iljin Temple. P124
- Tokyo Chamber of Commerce and Industry. (2007).
- Park. J. S.& Meuel. J.& Chae. R. P.& Kim. K. D. (2018). An Empirical Study of the Best Color and Light Level for CPTED, Journal of the Korean Society of Human Engineering. 37(2).

- Bea. Y. J.& Lee. S. H. (2015). A Case Study of CPTED Using Color. P8.
- Bongsan Village (2020). Retrieved August, 10, 2020 from www.bongsan.org.
- National Design Trend Society, 39. P27-38.
- Jeong. Y. N.& Lee. G. W.& Kim. S. Y. A Study on Application of Crime Prevention in Urban Regeneration - Focused on the Cases of BID. Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design 10(3), 2009.9, 195-210(16 pages).
- Bea. Y. J.& Kwon. O. H. (2012). Experimental research about the colorimetry of color-landscape Journal of Korean Design Forum. 36.

[논문투고일: 2020.10.10.]
[최종심사일: 2020.11.28.]
[게재확정일: 2020.12.15.]