濟州大學校 尖端技術硏究所 論文集, 第15卷, 1號, pp.163-172, 2004. 6
Cheju Nat'l Univ. Res. Inst. Adv. Tech. Jour., Vol.15, No.1, pp.163-172, 2004. 6

도로변 건축물의 경관요소에 미치는 영향에 관한 연구
- 제주시 해안일주도로를 중심으로 -

박 철 민* · 김 성 훈**

A Study on the Influence of the Buildings along the Road on Landscape Factor
- Focused on the Coastal Round Road in Jeju-Si -

Chul-Min Park* · Sung-Hoon Kim**

ABSTRACT

Although the coastal area of Jeju has already been developed, it has high pressure and demands for development continually increasing due to the increase of tourism and leisure activities. Therefore, the purpose of this study is to present objective guidance for the planning of the buildings on the seaside road with a view which have the largest impact on coastal landscape in order to enhance its visual quality. The results of this study are as follows : 1) It is chief element to make guidance for the use and planning of buildings in the conservation of the coastal landscape. 2) The D/H ratios which immediately influence an angle of elevation are different one another for the whole street. To ensure a sense of openness for the landscape, it is needed to maintain under 27° angle of elevation, which demands 1~3 D/H ratio. 3) It is important to make 2.4 visual blockage ratio for whole street, but the actual condition is 4.48 ratio on average. To bring down the visual blockage ratio, the W/D ratio needs to be regulated. 4) Various techniques are also needed for lively building styles going with coastal landscape.

Keyword : Coastal Landscape, Angle of Elevation, Elevation Blockage Ratio, Visual Blockage Ratio

Ⅰ. 서 론

제주도의 해안이 현재 모습으로 변화하기 시작한 것은 일제시대로 거슬러 올라간다. 당시에는 3개의 주요 도로와 해안선을 따라 각 마을을 잇는 간선도로가 있었으나 미약한 상태였고, 도로 상태 또한 곳곳에 바위가 돌출 되어 있고 화산석도 도처에 쌓여 있어 수레는 커녕 보행도 곤란하였다. 이와 함께 단조로운 해안선은 좋은 항구의 발달에 지장을 주었으며 이와 같은 교통 상황은 제주도를 각종 산물의 생산기

* 제주대학교 건축학부, 첨단기술연구소
Faculty of Architecture, Cheju Nat'l Univ., Res. Inst. of Adv. Tech.
** 제주대학교 대학원
Graduate school, Cheju Nat'l Univ.

지로 만들고자 했던 일제에 가장 큰 걸림돌이 되었다. 그리하여 일제는 일본인들에게 편의를 제공하고 제주의 각종 산물을 외부로 반출할 수 있도록 해안일주도로사업을 추진했다.

이렇게 만들어진 해안일주도로는 제주사회에 커다란 영향을 미쳤다. 그전까지는 해안으로부터 5~10㎞ 떨어진 제주도 내륙지역이 행정과 경제의 중심지 역할을 담당해 왔고, 해안지대는 해녀작업 자체가 천박하게 인식된 데다 교역의 부진으로 해산물의 경제적 가치가 낮아 내륙지방의 유림들로부터 차별을 받아왔다. 그러나 도로가 개설됨에 따라 제주도의 중심지 역할이 새로운 교통의 요충지인 해안 마을로 넘어가게 됨으로써 행정기관들이 교통이 편리한 해안도로변 마을로 이동하기 시작했고, 행정기관의 이동은 우리나라 도시 성장의 특성에 맞게 인구의 이동과 사회적 부(富)의 이동을 수반했다. 이에 따라 마을 간 부침(浮沈)이 두드러지면서 해안으로의 이동은 갈수록 가속화되었으며[1], 현재는 1992년부터 추진되고 있는 해안도로 개설사업으로 인해 해안마을이 가지고 있는 원래의 모습이 조금씩 변하고 있다.

해안일주도로 개설에 따른 제주지역의 사회적 변화는 이후에도 계속 이루어져 왔으며, 제주도의 전반적인 토지이용도 변화되었다. 이는 제주도가 관광사업을 주요수입원으로 삼고 있으며, 기존 관광지가 거의 해안일주도로와 연결되며 분포되어 있기 때문에 개발사업이 해안지역에 몰리는 것이다. 앞으로도 제주도가 국제자유도시로 선정된 것과 맞물려 해안지역을 중심으로 한 많은 개발은 더욱 활발해지리라 예상된다. 따라서 개발이전에 제주도 해안경관을 보전하기 위하여 종합적인 조절방안을 설정하는 것이 필요하다고 할 수 있다. 따라서 본 연구는 지속적인 개발이 이루어지고 있는 제주시 해안일주도로의 건축물의 입면차폐도 분석을 통하여 기존의 경관과 환경을 수용할 수 있는 적절한 규제기준 설정을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

해안경관은 여러 가지 경관요소들로 구성되지만 그 중 건축물 및 인공구조물이 가장 큰 영향을 미친다. 또한 파노라믹 경관으로서 시야가 제한 받지 않고 멀리까지 트이는 개방성이 중요하므로 적절한 조망확보를 위한 시각적 접근성이 필수적이며, 해안변 건물 등의 건축행위에 있어서는 시각회랑(view corridor)과 같은 시각적 측면을 고려한 계획이 필요하다. 또한, 해안경관은 주요 조망점인 해안일주도로와 해안과의 거리가 멀지 않고 관찰자의 눈높이가 낮으므로 높이가 낮은 구조물도 영향을 미칠 수 있다는 점을 유념해야 한다.

즉, 앙각을 통한 건축물의 높이 조절과 시각적 차폐도 조절에 의한 조망통로의 확보 여부가 경관선호도에 보다 큰 영향을 미치며 특히 대상이 해안경관일 경우에는 수면의 조망여부 또한 큰 영향을 끼친다. 따라서 제주도 해안일주도로변 건축물의 계획요소 분석을 통해 건축선 이격거리에 따른 건축물의 높이 산정과 해안경관의 시각적 차폐도 분석을 연구의 범위로 설정하였다.

조사방법은 1차 예비조사를 통해 해안도로변 가로망 체계, 공간구성 및 구조, 조사대상도로변의 건축물 현황, 대지와 건물의 세장비 등의 건축물 계획요소를 파악하였으며, 2차 본 조사에서는 예비조사를 토대로 현장실측 및 사진촬영을 실시하여 조사대상건축물의 물리적 특성 및 거주자와 관광객들의 이용에 있어서 경관 조망에 대한 실태를 파악하였다.

II. 접근시각 및 이론적 고찰

2.1. 접근시각

가로공간의 제 속성과 가로변 건축물 형태와의 관련성 차원에서 선행연구자들의 건축물 형태구성요소를 살펴보면 장식 및 마감 요소, 외피적 요소, 구조적 요소 등 크게 3가지 측면에서 각각 재료 및 색채, 입면 형태, 건물 규모로 구분하여 제시하고 있다.

즉, 가로변건축물의 경관요소에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 장식 및 마감요소, 외피적 요소, 구조적 요소 전반에 대한 총체적 접근이 필요하지만, 제주도의 해안도로가 거주자 및 관광객의 자동차, 자전거 등을 이용한 통행이 많은 도로임을 감안하여 이동함에 따른 시공간적 체험에서 1차적 시지각적 요소인 건축물의 구조적 요소를 분석의 우선 대상으로 하였다. 그러나 이러한 건축물의 규모를 조절하는 구조

적 요소의 경우 특정인의 토지이용을 규제해야 하므로 현실적으로 적용하기에는 어려움이 따른다. 개개의 건축물에 대한 간격이나 폭, 높이 등을 조절하는 것은 공공이익이라는 명분을 위해 개인의 재산권 행사를 과도하게 제약하는 결과를 발생시키므로 합리적이며 타당한 객관적 기준을 마련하여야 한다.

또한 장식 및 마감 요소, 외피적 요소는 건축주의 건축 및 경관에 대한 문화적 인식 전환이 함께 필요한 부분으로서 규제의 대상으로 보기에 적절하지 않다고 사료된다.

2.2. 이론적 고찰

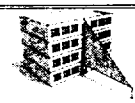
2.2.1. 앙각 : 시점과 대상과의 관계

경관 대상의 보이는 크기와 이미지는 경관주체의 시점에 따라 달라진다. Maertens는 경관주체의 시점과 경관대상의 견입각을 이용하여 Maertens의 법칙을 도출하였는데, 이 법칙은 건축물의 높이 규제, 이격 거리 설정을 위한 주된 원칙으로 삼고 있는 법칙이다.

앙각이 45°인 경우는 대상의 전체를 조망하는 것이 불가능하고, 대상의 파사드와 세부까지 볼 수 있는 시각으로서, 건물이 사방을 둘러싸고 있는 경우 완벽한 위요감을 느끼는 각도이다. 경관대상이 비인간적인 경우 경관주체에게 상당한 압박감을 주게 된다. 앙각이 27°인 경우는 파사드 세부와 전체가 동시에 조망이 가능한 시각이며, 18°인 경우는 건축적, 회화적 인상을 느낄 수 있는 시각으로 경관주체들이 바라보는 대상뿐만 아니라 원경에 주의를 기울이기 시작하여 최소한의 위요감을 느끼는 시각이다. 앙각이 14° 미만인 경우는 순회화적 인상을 느끼는 시각으로 파사드가 원경의 일부가 되기 시작하고 경관대상에 따른 위요감이 소실되는 시각이다.[2]

표 1에서 알 수 있듯이 경관을 바라보는 주체의 시각에서 볼 때, 앙각이 27° 이상 되는 경우 건축물이 사람들에게 강한 위요감을 느끼게 하므로, 개방감 확보를 위해서는 앙각 27° 이하로 건축물의 높이가 결정되도록 하는 것이 필요하며 이를 위해선 건축선 이격거리(D)/높이(H)가 2 이상이 되도록 설정하여야 할 것으로 사료된다.

Table 1. An example of Maertens' law

angel of elevation	image	example of survey
45° (1:1)		
27° (1:2)		
18° (1:3)		
14° (1:4)		

2.2.2. 시각적 차폐도(Visual Screen Ratio)

인간의 시야범위에서 인공구조물이나 자연요소가 주요 경관의 조망면을 차폐하는 정도를 시각적 차폐도라 말한다. 따라서 본 연구에서는 건축물의 입면적을 기준으로 한 건축물의 입면차폐도를 시각적 차폐도(=∑대지인접입면면적/대지전면폭)로 고려하였으며 입면적 산출방식은 그림 1과 같다.

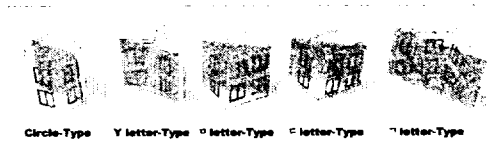


Fig. 1. A calculating way of elevation

건축물의 입면차폐도란 경관의 조망축 방향 투영입면적(x×y)을 대지의 최장길이(L)로 나눈 값으로서, 대지의 최장길이는 주요 조망축 방향과 직교하는 직선 길이로 한다(그림 2 참조[3]).

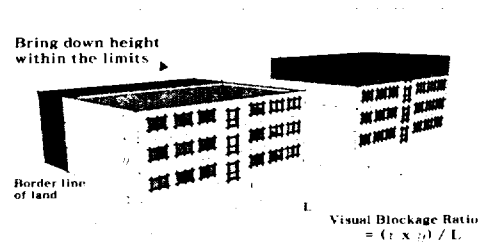


Fig. 2. Concept image of elevation blockage ratio

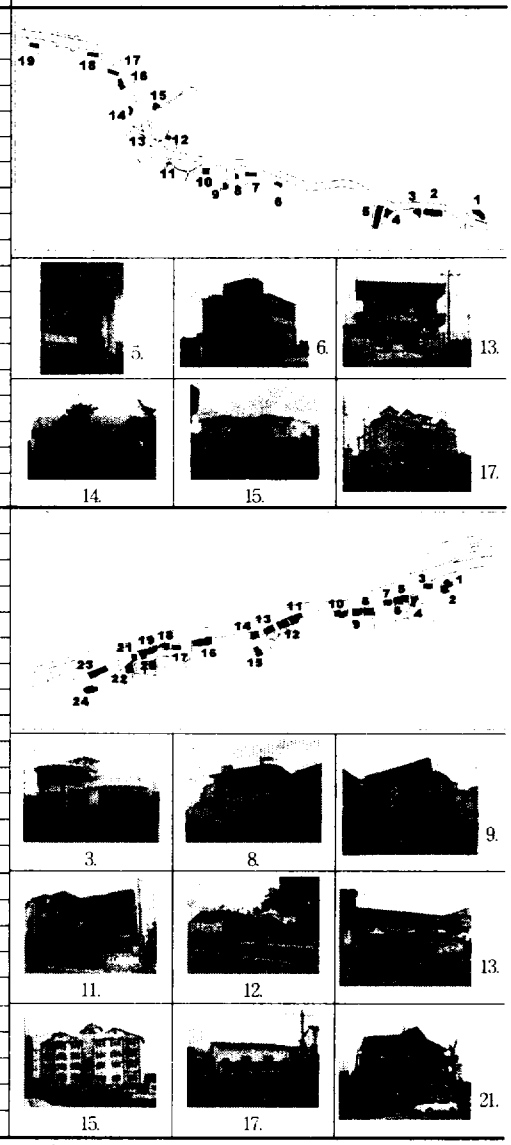
III. 해안도로의 건축현황 및 계획요소

3.1. 조사대상지

조사대상지로 선정된 제주시 해안일주도로는 시내 중심지구와 연결되어 있으며, 제주도의 대표적 관광지중 하나인 용두암 일대에서 해안도로가 시작되므로 많은 관광객이 이용하는 주요 도로이자, 제주시민에

Table 2. Analysis of design factor of buildings on section A, B of seaside road

no. of buildings	area				number of floors	D/H	W/H	width-to-depth ratio of land	width-to-depth ratio of building	arrangement of buildings and example of principal buildings
	building-to-land ration	building coverage	square measure of land	square measure of building						
1.	34	67	781	264	2	2.1	2.1	2.9	6.2	
2.	53	106	670	356	2	2.1	2.5	2.8	3.7	
3.	55	110	228	126	2	2.1	0.9	1.2	1.4	
4.	49	49	342	166	1	4.3	1.1	0.6	0.8	
5.*	52	364	1032	540	7	0.6	0.7	0.3	0.2	
6.	14	28	670	93	2	1.7	1.1	0.9	2.3	
7.	19	19	783	150	1	3.7	1.7	0.7	3.7	
8.	28	57	128	37	2	2.4	0.5	3.8	2	
9.	23	23	471	111	1	4.9	0.8	1.7	2.2	
10.	22	44	762	171	2	2.1	0.9	2.2	1.1	
11.	39	39	92	36	1	4.6	0.25	1.25	0.6	
12.	29	29	289	85	1	4.3	0.7	1.2	1.4	
13.	17	35	69	12	2	2.1	0.3	1.4	1.3	
14.**	-	-	-	119	2	2.6	1.2	1	4.2	
15.*	21	21	720	152	1	5.1	0.6	2.1	0.72	
16.	27	82	661	180	3	1.1	1.8	0.5	0.4	
17.*	24	48	687	168	2	1.7	1.8	1	0.4	
18.	28	28	668	188	1	4.2	1.7	0.5	0.3	
19.	16	33	957	157	2	2.1	1.2	1.3	0.4	
1.	49	195	160	78	4	1.1	0.5	14	1.25	
2.	41	165	179	74	4	1.1	0.8	1.3	1.4	
3.*	33	65	230	75	2	3.4	0.46	0.8	0.6	
4.*	25	25	406	101	1	8.2	0.6	1.8	1.5	
5.*	60	60	91	55	1	6.9	0.4	1.1	1.5	
6.	75	75	110	83	1	6.9	0.6	0.6	0.77	
7.*	6	6	1107	67	1	5.8	0.5	1.4	0.7	
8.*	48	96	249	120	2	2.7	0.6	1.1	0.8	
9.	36	73	296	108	3	1.5	0.73	0.7	0.7	
10.	47	142	255	121	3	1.2	1.2	0.8	0.5	
11.	67	67	240	160	1	3.7	1.3	0.7	0.7	
12.	54	54	200	108	1	3.7	1.1	0.7	0.6	
13.*	34	34	319	108	1	3.7	1	0.9	0.6	
14.	49	97	202	98	2	2	0.8	0.6	0.81	
15.	15	60	654	98	4	1	0.6	0.8	1.75	
16.*	62	124	326	201	2	2.3	1.5	0.4	0.3	
17.	14	14	487	69	1	5.7	0.6	0.7	0.6	
18.	53	106	142	75	2	2	0.9	0.6	0.6	
19.	64	64	88	56	1	4.3	0.5	1.1	1.1	
20.	87	87	123	107	1	4.3	0.6	1.3	1.33	
21.*	26	77	196	50	3	1.5	0.6	0.9	1.5	
22.	82	164	124	102	4	1	0.9	1.6	1.6	
23.	37	74	540	201	2	1.9	2.1	0.2	0.3	
24.	34	67	781	264	2	2.1	2.1	2.9	6.2	



annotation : '*' is a restaurant. '**' is a toilet that is included Yong-dam reports park

게는 여가를 수용하는 장소로서의 속성을 충분히 반영하고 있다. 조사대상지의 현황 및 문제점을 현상적 관점에서 고찰한 결과는 표 2, 3과 같으며, 용두암 일대에서 이호해수욕장까지 동서방향으로 길게 뻗은 폭원 15m, 총길이 5㎞ 정도로 제주시 중심부와 외곽부를 연계하고 있다. 조사대상 건축물은 도로에 면해 있는 건축물로서 총 78개 건물을 선정하여 조사하였으며, 도로의 성격상 크게 4개구간으로 구분 할 수 있는데 A구간 19개, B구간 24개, C구간 13개, D구간 22개를 각각 대상으로 하였다.

3.2. 구간별 건축물 현황

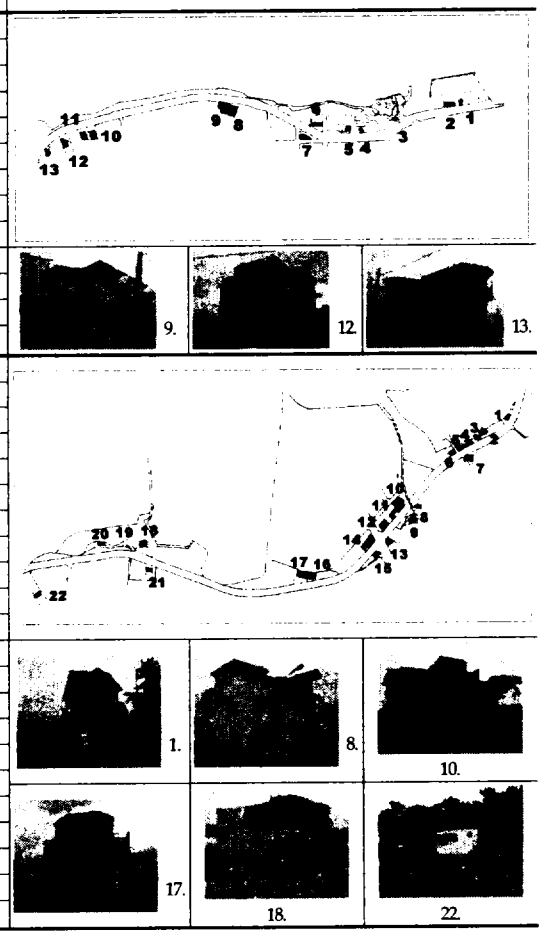
조사대상지의 건축물의 현황을 용도별로 살펴보면 상업시설이 64개로서 82.1%라는 압도적 분포를 나타냈으며, 빌라 및 주택이 10개(12.8%), 화장실 등 공공시설이 4개(5.1%)로 조사되었다. (표 2, 3 참조)

A구간(폭원 15m)은 해안도로가 시작되는 부분으로 제주의 주요 관광지중 하나인 용두암과 연결되어 있으며 해안도로의 첫 관문으로서 경관도로의 이미지 형성에 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 그러나

Table 3. Analysis of design factor of buildings on section C, D of seaside road

no. of buildings	area				number of floors	D/H	W/H	width-to-depth ratio of land	width-to-depth ratio of building	arrangement of buildings and example of principal buildings
	building-to-land ration	building coverage	square measure of land	square measure of building						
1.	6.3	6.3	775	49	1	4.3	0.3	0.6	3	
2.	25	51	554	141	2	2.1	1.1	0.9	0.5	
3.	43	43	76	33	1	3.1	0.5	1.5	0.9	
4.	19	38	250	47	2	2.3	0.3	0.7	1.8	
5.	29	29	283	82	1	2.3	0.8	0.7	0.7	
6.	26	77	474	121	3	1.3	1.4	0.7	0.3	
7.*	36	107	353	126	3	0.7	2.3	0.7	0.5	
8.*	59	178	360	214	3	1.2	0.9	1.7	1.4	
9.*	67	67	403	268	1	4	1.4	1.1	1	
10.*	40	80	351	139	2	2	0.6	2.3	1.8	
11.*	38	36	349	132	2	2	0.6	1.6	1.6	
12.	26	52	524	137	2	2	0.7	2.3	1.8	
13.*	26	51	300	77	2	2	0.9	0.4	0.5	
1.	29	87	243	71	3	1.3	0.9	0.2	0.5	
2.	55	55	159	87	1	4.3	0.8	0.8	0.75	
3.	27	27	196	53	1	4.3	0.6	1.1	0.7	
4.	54	54	127	68	1	4.3	0.5	0.9	1	
5.	55	109	274	150	2	2.1	1.4	0.5	0.4	
6.	34	69	303	104	2	2.1	0.9	1.2	0.6	
7.	41	41	436	180	1	4.3	1.1	0.5	0.6	
8.	27	80	280	75	3	1.3	0.8	0.9	0.7	
9.	47	186	316	147	4	1	1.1	0.7	0.6	
10.	66	199	527	350	3	1.3	1.3	1.1	1.2	
11.	57	57	292	166	1	4	1.4	0.6	0.6	
12.	70	210	279	195	3	1.3	1.1	0.8	0.8	
13.	80	240	180	144	3	1.3	0.9	1	1.1	
14.	67	67	490	328	1	4	2	0.4	0.4	
15.	63	127	196	124	2	2	1.1	0.7	0.7	
16.	23	70	645	150	3	1.3	1.1	0.8	0.6	
17.*	37	110	645	237	3	1.3	1.4	1.5	0.6	
18.*	28	55	602	167	2	2.4	0.8	1.2	0.9	
19.	13	25	213	27	2	2	0.6	0.7	0.4	
20.	10	30	285	28	3	1.3	1.1	0.6	0.5	
21.	28	55	297	82	2	2.1	0.7	1.25	0.7	
22.	20	20	563	114	1	4	1	1.7	0.6	

annotation : '*' is a restaurant.



교육시설인 중고등학교 건물의 후면부, 기존에 건축되어진 레스토랑 등의 상업시설과 용담 펌프장, 용담 어촌계 등의 공공시설, 그리고 용담 레포츠 공원 등 용도 및 외관이 상반된 시설들이 서로 혼재되어 경관 분위기를 매우 혼란스럽게 하고 있을 뿐 아니라, 신축되어지고 있는 상업용 건물과 그 공사차량, 기존 상업시설을 이용하는 자동차들이 도로를 일정부분 잠식하고 있어 경관훼손 뿐만 아니라 원활한 교통소통에도 큰 지장을 주고 있는 실정이다.

B구간(폭원 15~16m)은 해당 구역에 있는 24개의 건물 중 22곳이 레스토랑 및 횟집 등의 상업시설로 이용(91.7%)되어지는 용담 해안도로에서 가장 왕성한 활동이 이루어지는 부분이다. 상업 건물의 신축 행위도 활발하며 기존 건물의 경우에는 입면에 변화를 주는 등 시설 확충을 하고 있고, 이용자들의 차량도 집중되는 등 해안도로의 중심지격인 구간이다. 조사대상지의 4구역 중 유일하게 도로에서 바다쪽 해안변에 건물이 없는 경우로 바람직한 사례라고 하겠다. 다만 야간에 바다 쪽으로 조명하기 위한 등이 설치되어 있는데 오히려 이 시설물이 경관을 저하시키는 요소로 작용하고 있다.

많은 펜션 건물들이 신축되어지고 있으며, 해안도로의 새로운 중심으로 부각되는 C구간은 A구간과 더불어 해안도로의 경관훼손이 보다 심각한 구역이다.

숙박업소의 특성상 레스토랑이나 횟집보다 건물의 층수가 높고, 건물의 건폐율도 상대적으로 높아 시각적 차폐도에 따른 경관조망이 불량하며 경관의 연속성 훼손도 심한 편이다. 또한 해안변으로도 과거에 건축되어진 건물들이 비교적 큰 규모로 자리하고 있어 바다와 한라산 양방향의 경관이 모두 열악한 실정이다. 앞으로도 꾸준히 건물들의 신축이 예상되는 구역으로 경관관리가 시급하다고 할 수 있다.

또한, D구간은 해안도로의 일부분이 해안변의 봉우리인 도두봉을 우회하고 있으며, 도두봉 주변에 주거지가 형성되어 있고 주거지 인근을 거점으로 종교시설도 자리하고 있다. 그리고 다른 구간과 마찬가지로 레스토랑, 펜션 등 상업시설이 곳곳에 자리하고 있어 경관의 형성 자체가 애매한 부분이다. 특히 D구간의 이질성으로 말미암아 해안일주도로의 경관에 대한 연속성이 크게 침해되고 있으며, 주거지 부분의 생활쓰레기 등으로 해안경관도로의 이미지 형성도 훼손되고 있다.

IV. 해안도로의 경관요소와 도로변 건축물의 상호관련성 분석

건축물의 형태 등의 세부사항은 건축주 및 건축가의 개인적 성향 및 향후 상업행위에 대한 기대 등의 주관적 차이가 드러나는 측면으로서 행정적으로 억제하는 것은 효율적이지 않으며 바람직하지도 않다. 따라서 건축물의 디자인적 요소가 아닌 건축물의 후퇴선 지정, 건물의 최고높이 제한 등과 같은 관련법규정에 의한 행정적 차원의 경관보존 방안이 요구된다. 특히 시점과 대상과의 관계인 앙각과 시각적 차폐도의 조절은 계획 요소에 의해 일정한 콘트롤이 가능한 것이다. 이러한 측면에서 본 장에서는 대지와 건축물의 세장비, 전면도로와 건축물의 높이비(D/H)와 폭원비(D/W), 건축물의 시각적 차폐도 등의 분석을 통해 경관요소 보존 방안을 강구해 본다.

4.1. 해안도로와 도로변 건축물의 폭원비 및 앙각 분석

일반적으로는 부지형태가 건축물의 입지형태를 결정하는 경우가 많으므로 이러한 차원에서 대상지의 토지 및 건물 세장비를 조사·분석한 결과는 표 4와 같다. 대지 및 건물의 전면폭에 대한 깊이비를 계산한 값을 대지 및 건물세장비로 규정하였으며, 전면도로측에 접한 각각의 대지 및 건물의 면을 1로 결정하여 조사분석한 값이다.

먼저, 조사대상건축물의 평균 대지세장비와 평균 건물세장비는 각각 0.96과 1.18이고, 전 구간에 걸쳐 1 이하의 경우가 가장 많았으며(대지세장비 1 이하 56.4%, 건물세장비 1 이하 62.8%), 1~2 사이가 각각 33.3%, 26.9%로 대부분 세장비가 2 이하로 나타났다. 또한 대지의 세장비와 건물의 세장비가 유사하게 나타났는데, 이는 법규내 공지 및 전면공지 확보가 가능하며, 향후 시각적 차폐도 적용을 위한 건축물의 계획요소 조절도 가능함을 알 수 있다.

Table 4. Ration of width and length of the buildings on the seaside road

section	content	A	B	C	D	whold road
width-to-depth ratio of land	0~1	8(18.2)	14(31.8)	7(15.9)	15(34.1)	44(56.4)
	1~2	6(23.1)	9(34.6)	4(15.4)	7(26.9)	26(33.3)
	2~3	4(57.1)	1(14.3)	2(28.6)	0(0)	7(9.0)
	3~	1(100)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1.3)
	average	1.61	0.56	1.17	0.87	0.96
width-to-depth ratio of building	0~1	8(16.3)	14(28.6)	7(14.3)	20(40.8)	49(62.8)
	1~2	5(23.8)	9(42.9)	5(23.8)	2(9.5)	21(26.9)
	2~3	2(66.7)	0(0)	1(33.3)	0(0)	3(3.9)
	3~	4(80.0)	1(20.0)	0(0)	0(0)	5(6.4)
	average	1.96	1.15	1.22	0.68	1.18

annotation : number of buildings is outside of ( ), average of buildings is inside of ( )

건물의 용도별로는 레스토랑과 소규모 횟집 등의 일반음식점과 영세한 근린생활시설들의 세장비가 대부분 1 이하(46곳)로서, 건물의 측면길이보다 전면폭이 매우 길게 나타나 전면도로 쪽에서 볼 때, 상업행위를 위한 건물의 전면성 및 접근성은 양호하나 경관보존을 위한 가로환경의 측면에서는 불량한 것으로 조사·분석되었다. 또한 A구간에 위치한 비경횟집(6.2), 이어도횟집(3.74), 태일횟집(3.7) 등 대규모 횟집과 다수의 소규모 횟집이 한 건물 안에 밀집하여 있는 경우는 전면폭의 2배 이상의 측면길이를 나타내는 경우도 있어 가로의 연속성이 매우 떨어질 뿐 아니라 조망점 확보에도 불리한 것으로 나타났다.

일반 상업지역의 실태와는 달리 경관도로는 일반적으로 1:0.8~1:1.5가 되도록 하는 것[4]이 바람직하다. 그러나 일방적인 콘트롤은 부지이용의 제한 및 건물설계의 자유를 구속할 수 있으므로 지역의 경관도로의 특성에 부합되는 유연한 수법이 검토되어야 한다.

도로폭원과 건축물 높이비(D/H)는 공간의 개방감, 위요감을 규정하는 중요한 요소로서 D/H에 관한 기존연구[5]에 의하면 D/H>4에서는 위요감이 없고, D/H=1~1.5는 주변에 있는 균정(均整)이 존재하며 D/H=1~3정도이면 편안한 위요감이 존재한다. 그리고 D/H <1인 경우는 공간이 극히 폐쇄적이 됨을 언급하였다. 따라서 경관의 개방감과 위요감을 동시에 확보하기 위해서는 27° 이하의 앙각 유지 및 도로폭원과 건축물높이비(D/H)가 1~3사이에 되도록 하는게 바람직하다. 대상지의 D/H비 및 앙각은 표 5와 같다.

Table 5. Analysis of D/H ratio and angle of elevation of the buildings on road

section	content	A	B	C	D	whold road
D/H	0~1	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	1(20.0)	5(6.4)
	1~2	3(10.7)	8(32.1)	6(21.4)	10(35.8)	28(35.9)
	2~3	8(47.2)	4(17.6)	3(17.6)	3(17.6)	17(21.8)
	3~4	1(10.0)	4(40.0)	2(20.0)	3(30.0)	10(12.8)
	4~	6(33.3)	7(38.9)	1(5.6)	4(22.2)	18(23.1)
	average	3.16	3.03	1.42	1.73	2.34
angle of elevation	~14°	6(31.6)	7(29.2)	2(15.4)	6(27.3)	21(26.9)
	15~18°	1(5.3)	4(16.7)	1(7.7)	0(0)	6(7.7)
	19~27°	8(42.1)	7(29.2)	7(53.8)	6(27.3)	28(35.9)
	28~44°	3(15.7)	4(16.7)	2(15.4)	8(36.3)	17(21.8)
	45°~	1(5.3)	2(8.2)	1(7.7)	2(9.1)	6(7.7)

annotation : number of buildings is outside of ( ), average of buildings is inside of ( )

먼저, D/H비를 살펴보면, 전 구간에서는 평균 2.34로 적절하게 나타났으나, A구간(3.16)과 B구간(3.03), C구간(1.42)과 D구간(1.73) 사이의 큰 차이를 보이고 있다. 또한 각 구간별로 D/H비는 1 미만부터 4 이상까지 산발적으로 분포하고 있어 전 구간에 걸쳐 위요감과 개방감이 무분별하게 혼재되어 쾌적한 환경이 아님을 알 수 있다. D/H비가 4 이상으로 높은 개방감을 보이는 경우가 A와 B구간에 각각 33.3%와 38.9%로 비교적 높게 분포되어 있는데, 이는 이 구간이 신축건물이 많은 C, D구간에 비해 기존에 건축되어진 저층소형 상가건물이 아직 남아있는 결과로 판단된다.

대상지의 앙각은 전 구간에 걸쳐 14° 미만에서부터 45° 이상까지 골고루 분포되어 있는 것으로 조사되었으며, 경관 보존에 가장 유리한 27° 내의 각도에 있는 건물도 35.9%로 높게 나타났다. 그러나 파노라마 경관에는 양호하지만 위요감을 완전히 상실해버리는 앙각 14° 미만인 경우가 A구간(31.6%), B구간(29.2%), C구간(15.4%), D구간(27.3%) 각각에 모두 관찰되었는데 이는 전 구간에 걸쳐 시설이 낙후한 기존 건축물이 잔존해 있는 결과로 볼 수 있다. 이러한 건축물들은 가까운 시기에 증개축을 거쳐 현대식의 건물로 탈바꿈할 가능성이 높은데, 이러한 과정 중

Table 6. Analysis of W/D ratio and visual blockage ratio of the buildings on road

section	content	A	B	C	D	whold road
W/D	0~1	9(19.1)	18(38.4)	9(19.1)	11(23.4)	47(60.3)
	1~2	8(30.8)	4(15.4)	3(11.5)	11(42.3)	26(33.3)
	2~3	2(40.0)	2(40.0)	1(20.0)	0	5(6.4)
	3~	0	0	0	0	0
	average	0.99	0.93	0.91	0.95	0.95
visual blockage ratio	~2	4(21.1)	4(16.7)	3(23.1)	1(4.5)	12(15.4)
	2~3	5(26.3)	6(25.0)	3(23.1)	7(31.8)	21(26.9)
	3~4	2(10.5)	1(4.2)	0(0.0)	2(9.1)	5(6.4)
	4~	8(42.1)	13(54.1)	7(53.8)	12(54.6)	40(51.3)
	average	4.20	4.30	4.00	5.10	4.48

annotation : number of buildings is outside of ( ), average of buildings is inside of ( )

경관을 훼손할 가능성이 농후하다고 할 수 있다. 뿐만 아니라 개방감 상실 및 경관 관찰 주체에게 폐쇄감을 제공하는 각도인 앙각 45° 이상의 건물도 각 구간에 모두 포함되어 있어 경관의 연속성 훼손이 심각한 수준임을 알 수 있다. 해안도로의 폭이 15m로 거의 일정한 점을 감안하여 건물의 층고가 4층 이상인 경우 대략 앙각이 45° 이상 나온다고 볼 수 있는데, A구간의 재즈스토리(7층), B구간의 콘도형 민박(4층), C구간의 e-하우스(3층 통나무 건물), D구간의 바다사랑 민박(4층) 등의 시설은 개방감 훼손은 물론 경관의 연속성도 크게 상실시키고 있다.

기존의 시설에 큰 변화를 꾀할 수 없는 도로와 건축물의 특성상 적절한 D/H비의 유지를 위해 해안도로변의 건축물은 층수를 2~3층 정도로 제한하는 것이 필요하며, 위요감과 개방감의 적절히 조화되는 27° 정도의 앙각 유지를 위해 건축선 후퇴, 전면 공지 확보와 건축물의 높이의 조절 등 시각적 차폐도의 조절이 권장되어야 한다.

4.2 전면폭비 및 시각적 차폐도 분석

Table 7. Visual blockage ratio of each buildings on the seaside road

section of road	no. of buildings	width of land	width of building	no. of floors	visual blockage ratio	section of road	no. of buildings	width of land	width of building	no. of floors	visual blockage ratio	section of road	no. of buildings	width of land	width of building	no. of floors	visual blockage ratio
A	1.	52.0	31.3	2	4.21	B	8.	14.0	12.2	2	6.10	C	10.	14.1	8.5	2	4.21
	2.	45.0	37.4	2	5.81		9.	18.2	12.4	3	7.15		11.	14.8	9.3	2	4.39
	3.	15.8	14.0	2	6.30		10.	18.4	15.3	3	8.73		12.	16.9	10.4	2	4.30
	4.	25.0	13.8	1	1.93		11.	22.1	16.5	1	2.61		14.	37.8	13.8	2	2.55
	5.*	16.1	12.6	7	19.17		12.	17.5	11.8	1	2.36	D	1.	46.6	12.1	3	2.72
	6.	23.6	13.1	2	3.88		13.*	20.8	13.6	1	2.29		2.	15.7	11.0	1	2.45
	7.	28.7	22.2	1	2.70		14.	19.2	10.4	2	3.79		3.	13.4	8.2	1	2.14
	8.	7.0	5.0	2	5.0		15.	13.7	5.7	4	5.82		4.	9.8	8.1	1	2.89
	9.	18.8	6.8	1	1.96		16.*	31.4	24.0	2	5.35		5.*	21.9	21.0	2	6.71
	10.	34.9	13.7	2	2.74		17.	25.7	10.4	1	1.41		6.	17.3	12.7	2	5.14
	11.	12.7	5.0	1	1.37		18.	14.3	12.0	2	5.87		7.	32.6	16.2	1	1.74
	12.	19.1	11.0	1	2.01		19.	14.5	10.4	1	2.51		8.	16.9	10.8	3	6.71
	13.	14.0	4.0	2	2.0		20.	12.0	9.4	1	2.74		9.	30.1	15.7	4	7.30
	14.**	30.0	21.4	2	4.99		21.*	13.3	5.7	3	4.50		10.	19.4	17.7	3	9.58
	15.*	54.0	13.1	1	0.85		22.	13.0	8.7	2	4.68		11.	23.3	18.9	1	2.84
	16.	46.0	21.3	3	4.86		23.	66.3	25.6	2	0.63		12.	20.4	16.5	3	8.49
	17.*	18.2	21.9	2	8.42		24.	21.7	16.9	2	5.45		13.	11.4	10.5	3	9.67
	18.	35.5	24.9	1	2.45	C	1.	34.5	4.1	1	0.41		14.**	36.6	30.6	1	2.92
	19.	36.6	18.6	2	3.35		2.	27.5	17.6	2	4.46		15.*	18.0	15.0	2	5.83
B	1.	13.0	6.9	4	7.43		3.	22.9	11.4	1	1.74		16.	17.4	14.5	3	8.75
	2.	11.1	5.5	4	6.93		4.	19.4	5.3	2	1.91		17.*	28.6	19.2	3	7.04
	3.	16.4	11.0	2	4.69		5.*	19.6	12.0	1	2.14		18.	26.6	14.7	2	3.87
	4.	21.4	9.2	1	1.50		6.	25.0	20.5	3	8.61		19.	16.9	8.0	2	3.31
	5.*	10.6	6.2	1	2.04		7.	38.0	20.6	3	5.69		20.	25.7	12.5	3	5.10
	6.	10.6	9.7	1	5.94		8.	14.9	12.4	3	8.73		21.*	16.9	10.3	2	4.26
	7.	28.4	10.3	1	1.27		9.	24.4	19.7	1	2.82		22.	17.9	14.4	1	2.81

Ashihara는 전면폭비 W/D(W:건물전면폭, D:도로폭)는 도로의 진행방향에 대한 파사드의 리듬 역할을 하는 것으로, 1 이하의 값을 나타낼 때 가로는 활기에 넘치게 된다고 하였다.[6] 따라서 이러한 차원에서 조사대상지의 건축물을 대상으로 W/D비와 시각적 차폐도를 분석하여 도로변건축물의 위요정도와 도로공간의 분위기를 파악하고자 하였으며, 그 결과는 표 6, 7과 같다. 단 시각적 차폐도의 단위는 전체 입면적(m2)을 대지깊이(m)로 나눈 값으로 단위가 m가 되지만 이를 일반적인 방식으로 2차원적인 의미로 받아들일 오해의 소지가 있으므로 절대숫자로 표기하기로 한다.

W/D비에 대한 전 구간의 평균은 0.95로서 각 구간별로 유사하게 조사·분석되었으며, 1 미만이 60.3%로 대부분인 것으로 나타나고 있고, 또한 3 이상인 경우는 전혀 없는 것으로 나타났다.

각 구간별 W/D를 살펴보면, A구간은 0.99, B구간은 0.93, C구간은 0.91 그리고 D구간은 0.95로 구간별로 차이가 거의 없는데, 이는 일정한 도로폭과 건축법규상의 건폐율과 용적률 제한으로 인한 결과라 할 수 있다. 그러나 시각적 차폐도는 전구간에 걸쳐 평균 4.48로서 양호한 경관 확보를 위한 건축물의 입면차폐도 허용범위[7]인 2.4를 크게 넘어서고 있다.

시각적 차폐도는 각 구간 모두 2 미만에서부터 4 이상까지 골고루 분포하고 있는데, 4 이상인 경우(51.3%)가 전 구간에 걸쳐 가장 많이 조사되었다. 이러한 결과는 해안일주도로변의 건축물중 대부분이 상업용도인 것(64개 건물, 82.1%)의 반영으로 건축법규가 허용하는 용적률을 준수하면서, 시각적 인지도 및 접근의 용이성을 위해 도로에 접한 건축물의 면적을 최대한 넓게 하기 위한 행위의 결과라고 볼 수 있다. 각각의 구간에 시각적 차폐도가 허용치의 3배 이상인 건축물의 예는 표 8과 같다. 해당건축물을 비교분석해 보면, A구간의 재즈스토리 레스토랑의 경우 시각적 차폐도가 구간평균(4.20)의 4배가 넘는 19.17인데 이는 D/H비가 구간평균(3.16, 건물의 높이에 대한 도로폭원의 바람직한 비는 1~3)보다 현저히 낮은 0.6인 것에 기인한다. 또한 낮은 D/H비는 건물과 경관을 바라보는 앙각에도 영향을 미쳐 구간평균(24.2°, 관찰자의 시점과 건축물의 바람직한 앙각은 27° 이하)의 2배 이상일 뿐 아니라 건물의 전체 인지가 불가능하다는 45°보다도 높은 39.0°의 앙각이 조사되었다. 그리고 D구간의 노벨리조트 콘도형 민박의 경우 도로폭에 대한 건물의 전면폭비(W/D)가 1.3으로 구간평균 0.95와 바람직한 폭원비(1 이하)보다 높게 나타났다. 이는 시각적 차폐도에도 직접적인 영향을 끼쳐 9.58이라는 값을 보였는데, 이는 구간평균 5.10과 바람직한 입면차폐도 허용범위인 2.4를 크게 넘기는 수치이다.

Table 8. Each case of section for the necessity of design factor's regulation

section	image of building	D/H	W/D	angle of elevation	visual blockage ratio
Jazzstory restaurant		0.6 (3.16)	0.7 (0.99)	39.0 (24.2)	19.17 (4.20)
24 hour convenience store		1.5 (3.03)	0.75 (0.93)	36.7 (23.5)	7.15 (4.39)
santa lucia restaurant		1.2 (1.42)	0.9 (0.91)	39.8 (27.4)	8.73 (4.00)
novel-resort condominium type private residence		1.3 (1.73)	1.3 (0.95)	37.6 (25.1)	9.58 (5.10)

annotation : number of buildings is outside of ( ), average of buildings is inside of ( )

즉 도로폭에 대한 건물의 높이나 건물의 전면폭이 일정 수준이상 큰 값을 보이게 되면, 건물 용적률의 법규준수 여부와는 별도로 경관보존과 연관이 있는 앙각과 시각적 차폐도에 부정적 영향을 끼치게 된다는 것이 조사되었다. 따라서 경관보존을 위해서는 건폐율과 용적률이 아닌 적절한 앙각과 시각적 차폐도 확보를 위한 도로폭에 대한 건물의 높이와 전면폭의 조절이 필요할 것이라 사료된다.

V. 결 론

이상으로 본 연구에서는 제주도 해안일주도로의 경관과 도로변 건축물의 상호관련성 차원에서 건축물의 계획요소와 앙각, 시각적 차폐도 등을 분석하였다. 그 분석내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 경관요소에 가장 큰 영향을 미치는 건 도로변 건축물이라 할 수 있으며, 영향의 정도를 파악하는 일반적 기준의 하나인 대상과 시점과의 관계인 앙각에 대해 Maertens의 법칙을 이용하여 조사분석하였는데. 앙각 27° 이하가 35.9%로 비교적 양호하게 조사되었으나 14° 미만과 45° 이상이 각각 26.9%, 7.7%로써 혼재되어 있음을 알 수 있다. 또한 14° 미만의 앙각을 보이는 건물은 노후한 주택 등의 건물로서 증개축의 여지가 농후한데, 일반적으로 해안일주도로변에 신축되어지는 건물의 앙각이 적절치보다 큰 값을 보임을 감안할 때 건축높이의 조절 등 계획 요소에 대한 조치가 시급한 상황이라고 사료된다.

둘째, 경관 조망을 위한 개방성과 연속성에 가장 큰 영향을 미치는 건축요소는 전면도로폭에 대한 건축물의 전면길이비(W/D) 및 이와 연관되어 나타나는 대지의 전면길이에 대한 건축물의 입면면적비인 시각적 차폐도라고 할 수 있는데, 위요감과 개방감이 적절히 조화되는 W/D는 1 이하이며, 시각적 차폐도는 2.4 이하가 바람직하다. 대상지의 W/D는 전 구간에 걸쳐 1 미만으로 양호하게 조사되었는데, 이는 현행 건축법규상의 용적률 및 건축고도 제한의 양향으로 사료된다. 그러나 시각적 차폐도는 평균 4.48로서 적절한 값의 2배에 가깝게 조사되었다. 또한 이러한 경향은 신축건물의 경우일수록 더욱 두드러져 향후 경관보존의 차원에서 시각적 차폐도에 대한 조절이 시급하다고 할 수 있다.

셋째, 본 연구는 전체로서 건축물을 지각할 수 있는 요소로서 건축물의 높이, 건축물의 윤곽 등을 결정하는 계획요소 등 건축물의 구조적 요소에 대한 조사분석이다. 그러나 경관에 대한 총체적인 인상은 건축물의 외관 뿐만 아니라 건축물의 파사드, 외관 패턴, 돌출부 등의 외피적 요소와 창문, 재료, 색채 등의 장식/마감요소도 큰 영향을 끼치므로 이에 대하여서도 주변의 경관 요소와 조화를 이루는 적절한 대응이 필요하다고 할 수 있다.

해안의 개방성, 접근성을 확보하기 위해 해안 가까이 도로를 내는 것은 자연발생적인 기존 해안지형이 훼손되기도 하고, 다른 경관이 파괴되는 결과를 초래하기도 한다. 즉, 주어진 환경 안에서 최대한 경관을 보전하기 위해서는 기존의 경관과 환경을 수용할 수 있는 적절한 규제기준 설정이 필요한 것이다. 따라서 앞으로도 지속적인 연구와 실태분석을 통해, 각 지역의 특성을 반영할 수 있는 좀더 구체적이며 상세한 자료를 마련해야 할 것이다.

참고문헌

1) 제주일보 편집부, 1999, 되돌아 본 제주 20세기 : 해안일주도로(신작로)의 개설, 제주일보
2) 김기호, 1996, 게쉬탈트(Gestalt)이론을 적용한 도시경관관리에 관한 연구(산을 중심으로), 국토/도시계획학회 논문집, p.152
3) 서울특별시 주택국 건축지도과, 1999, 서울특별시 건축위원회 공동주택 건축심의에 관한 규칙, 서울시
4) 윤종국, 박춘근, 2002, 도시가로공간의 계획요소 분석을 통한 가로변건축물의 개선방향에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 18권 4호, p.155
5) 기주석, 한삼건, 2000, 경주구시가지 상업지역 가로경관의 특성에 관한 연구 : 노동동 가로변 상가건물을 중심으로, 대한건축학회 논문집 계획계, 16권 9호, p.127
6) Yoshinobu Ashihara, 1991, 외부공간의 미학, 기문당, pp.96~98
7) 이은정, 2001, 해안경관보전을 위한 시각적 차폐도 분석에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, pp.27