

치유경관의 요인분석을 통한 감성연구 -한국전통조경경관을 중심으로-

김선미* · 김성균**

*서울대학교 생태조경학과 · **서울대학교 조경·조경시스템 공학부

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

현대에 있어 병은 물리적인 것과 함께 심리적인 문제에도 심각성을 두고 있으며, 물리적인 병의 원인에 심리적인 원인을 많이 두고 있다. 이에 의학치료의 방법도 병이 난 곳을 치료하는 것이 아니라 병에 걸린 사람의 환경과 상황까지 연결시켜 보는, 전체론적 의학(Holistic medicine), 즉 의사들은 진료에 있어 포용력이 큰 다차원적인 접근을 한다. Holistic 의학모델에 의하면 살아가는 환경 안에 한 사람의 몸 안에서 병과 건강이 모두 지각되고, 이때의 경관은 치유 장소일 뿐만 아니라 건강과 well-being의 유지에도 관련되어 이해된다. 이것이 Holistic 의학 실존의 원인이 되고, 또한 질병 근절의 방법이 된다(Patel, 1987).

도시의 시각적 복잡성, 소음 밀도가 높은 환경은 인간의 인식체계를 피로케 하며 심리적, 신체적으로 심하게 손상시킨다(Cohen, 1978)는 이론을 제공함으로써 치유경관의 필요성은 더욱 부각되고 있다. 뿐만 아니라 실버타운 조성 시에도 전원·휴양형 실버리조트타운으로 조성¹⁾하여, 노인들에게 일정한 일조 시간, 맑은 공기, 한적함 뿐만 아니라 우수한 자연 경관을 속에서 치유의 효과를 기대한다.

치유경관이라는 것은 현재의 경관에서 새로운 다른 무언가가 아니다. 긍정적인 감정을 가지는 경관은 어떤 경관도 치유경관이 될 수 있다(Ulrich²⁾, 1984).

따라서 본 연구는 차후 복잡한 도시나 실버타운 병원 등 치유경관이 필요한 곳에 조경설계 혹은 경관 계획할 때 치유를 위한 좀 더 체계적이고 좀 더 나은 요인

들을 배치하기 위해서, Ulrich의 정의에 따라 긍정적인 감정을 가지는 전통공간속의 치유경관 요인들을 추출해 내는 것을 목적으로 한다.

II. 관련 이론 및 선행연구 고찰

1. 타 학문에서 유사용어 고찰

많은 학문에서 치유 경관에 대한 이해와 관심이 커지는 가운데 특히 의학계에서 가지는 관심은 점점 커지고 있으며, 지리학에서는 치유가 적극적인 공간, 예를 들어 spa나 holy land, 병원 등의 입지 분석을 위해 경관을 보고 있다. 원예학에서는 식물개체들의 효과와 재배적인 측면의 프로그램을 활용하였다. 건축학³⁾에서는 내부 공간에 대한 이해와 특정 병원건축에 한정시키고 있다.

반면, 조경에서는 Therapeutic landscape, Healing landscape을 치료경관, 치유경관으로 사용되고 있다.

2. 치유경관의 치유경로

치유경관에 있어 최종 목적은 사람들의 감정을 나아지게 하는데 기초하며, 치유경관을 조성할 때는 사람들이 안전하게 느끼고, 스트레스를 적게 받으며, 좀 더 편안하고 활기를 돋우는데 있다(Eckerling, 1996).

이런 치유경관의 치유경로는 표 2와 같다.

III. 결과 및 고찰

1. 연구범위

들이 확실히 나타나는 사진을 선정하였다.

2) 연구 분석

본 연구는 spss 10.0을 이용하여 요인분석, 분산분석으로 분석하였다.

3. 심리 평가 조사

치유경관의 감성 연구를 위해 형용사를 찾아내어 만들어낸 평가척도로 심리평가를 실시하였다.

조사는 일반인 32명을 대상으로 조사가 되었다. 방법은 조사대상자에게 이미지(슬라이드)를 보여주고 5점 척도로 만든 설문지를 사용하여 평가하였다.

조사에 사용된 이미지는 형태에 따른 유형분류를 골고루 포함하도록 하여 15장을 선정하였다.

4. 치유경관에 대한 심리 평가

본 조사는 치유경관을 통한 대상자들의 추상적이고 주관적인 느낌의 정량화를 위해 SD(semantic differential)법을 사용하였다. 관능검사 방법 중에는 일 대 일 비교법, 개별평가법 등이 있는데 이들은 여러 개의 시료에 대해 평가항목에 따라 순위를 부여하는 방법이다. 평가대상에 직접순위를 부여하는 것으로 검정법으로는 이항분포나 카이분포를 사용하는데 실험의 재현성이 부족한 편이다. 이는 관능검사의 3가지 구성요소인 인간, 대상, 척도(형용어)가 결정된 후에 데이터들을 유연하게 변화시키는 것이 불가능하기 때문이다. 이와는 달리 SD법은 단어의 의미를 측정하기 위하여 고안된 것으로서 단어로 나타낸 감각이나 감정, 감성 등을 정

표 3. SD법 평가 척도

SD법 평가 척도
불안정한 - 안정한
활기없는 - 활기있는
불편한 - 편안한
인공적인 - 자연적인
복잡한 - 한적한
기운이 없는 - 기운을 돋우는
시끄러운 - 고요한
현실적인 - 낭만적인
불행한 - 행복한
치유가 되지 않는 - 치유가 되는

표 4. Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
불안정한-안정한	3.4063	1.06548	480
활기없는-활기있는	3.0208	1.11152	480
불편한-편안한	3.2646	1.10361	480
인공적인-자연적인	2.9271	1.48370	480
복잡한-한적한	3.2625	1.15854	480
기운이 없는-기운을 돋우는	3.1813	1.02905	480
시끄러운-고요한	3.6479	1.10559	480
현실적인-낭만적인	3.3667	1.08459	480
불행한-행복한	3.1563	.98980	480
치유가 되지 않는-치유가 되는	3.2417	1.09656	480

리, 통합하여 이를 평가하는 것이다. 이 방법에 의하면 모든 시료가 같은 등급을 받을 수 있으며, 시료간에 유의차가 있는지, 검사자의 판단에 개인차가 있는지 등을 검정할 수 있다. 또한 대상의 특성이 감각에 의한 언어적 어휘로 측정되므로 형용사, 감성어휘, 수식어 등에서 서로 관계가 깊은 특징을 갖는 것들을 함께 묶이며 또한 이들과는 독립성이 높아서 다른 특징을 표현되는 것들이 다른 그룹으로 함께 묶어지게 되는데, 이렇게 묶인 여러 차원들은 평가 항목군이 된다.

다음 단계인 SPSS 요인분석은 모든 자료가 동일한 척도로 구성되어야 한다. 본 조사는 5점 등간척도로 이루어졌으며, 대상자들은 각 이미지마다 10개의 평가 척도에 따라 자신의 생각을 표현하도록 하였다.

5. 치유경관의 요인분석⁶⁾

1) 치유경관의 요인분석 과정

앞서 이루어진 감성평가 설문지의 결과에 대한 데이터로 SPSS를 통해 요인분석을 하여 척도(변수)들의

표 5. KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Adequacy.	Measure of Sampling	.810
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square df	1416.880 45
	Sig.	.000

표 6. Communalities의 초기 추정값과 최종 추정값
Extraction Method: Principal Component Analysis

	Initial	Extraction
불안정한-안정한	1.000	.646
활기없는-활기있는	1.000	.681
불편한-편안한	1.000	.645
인공적인-자연적인	1.000	.681
복잡한-한적한	1.000	.460
기운이 없는-기운이 있는	1.000	.685
시끄러운-고요한	1.000	.614
현실적인-낭만적인	1.000	.551
불행한-행복한	1.000	.640
치유가 되지 않는-치유가 되는	1.000	.670

상관관계를 알아보고 요인분석을 실시하였다.

각 변수들의 평균과 표준편차, 분석된 사례수가 제시되어 있다.

Kaise-Meyer-Olkin(KMO) 측도는 변수쌍들 간의 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정보는 나타내는 것이므로 이 측도의 값이 적으면 요인분석을 위한 변수들의 선정이 좋지 못함을 나타낸다. 이 경우는 0.810으로 상당히 좋은 상태를 알 수 있다.

요인분석 모형의 적합성 여부를 나타내는 Bartlett의 구형성 검정치(Sphericity)는 "상관관계 행렬이 단위행렬이다"라는 귀무가설을 검정하기 위한 것으로 귀무가설이 기각되지 않으면 요인분석 모델을 사용할 수 없다. 위의 10개 변수에 대한 분석 결과의 검정치가 1416.880이고 이 값에 대한 유의수준이 0.000이므로 귀무가설이 기각된다. 따라서, 요인분석의 사용이 적합하며 공통요인이 존재한다고 결론을 내릴 수 있다.

이것은 공통성(Communality)에 대한 내용으로 각 변수의 초기값과 주성분 분석에 의한 각 변수의 공통성이 제시되어 있다. 이 결과에서 중요한 것은 공통성이 낮은 변수를 찾는 것으로 공통성의 값이 0.40 이하인 경우 분석에서 제외하는 것이 좋다. 여기서 0.40 이하의 변수는 없으므로 모든 변수를 사용하기로 한다. 주성분 분석을 수행한 결과로서, 추출된 인자 중에서 고유값을 1을 기준으로 처음 3개의 인자가 보유하고 이들의 기여율은 62.723%임을 보여주고 있다.

Rotated Component Matrix된 모형에 따라 치유경관

표 7. Rotated Component Matrix(a)

	1	2	3
불안한-안정한	.794	-.041	-.118
불편한-편안한	.726	.221	.264
시끄러운-고요한	.613	-.346	.343
불행한-행복한	.602	.426	.309
치유가 되지 않는-치유가 되는	.597	.474	.297
활기없는-활기있는	-.103	.815	.078
기운없는-기운있는	.216	.794	.092
인공적인-자연적인	-.053	.116	.815
현실적인-낭만적인	.279	.103	.680
복잡한-한적한	.456	.048	.499

에 있어 3가지 요인으로 구분할 수 있으며, 표 7과 같이 다시 정리하면 F1요인에는 "불안정한-안정한", "불편한-편안한", "시끄러운-고요한", "불행한-행복한", "치유가 되지 않는-치유가 되는"으로 5가지 요인이 묶였으며, F2요인에는 "활기 없는-활기 있는", "기운 없는-기운이 있는"으로, 마지막으로, F3요인에는 "인공적인-자연적인", "현실적인-낭만적인", "복잡한-한적한"으로 할당되었다.

2) 요인분석에 관한 소결

10가지 형용사들은 모두 유의한 값을 가지고 있으며, 이들 값 중 "불안정한-안정한", "활기 없는-활기 있는", "인공적인-자연적인"의 3가지 요인이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

F1은 5가지 요인들이 포함되어 있으며, 이들은 <마음>이 중심인 형용사들이며, F2의 경우 2가지 요인들로 구성되며 이는 <움직임>이 중심인 형용사들이며, F3은 3가지 요인들이 있으며 이는 <시각>이 중심 형용사로 구분 지을 수 있다.

6. 요인분석을 통한 치유경관의 감정연구

앞서 요인분석의 결과와 각각의 전통조경경관이 부각된 사진이미지에서 감정형용사의 평균값을 통해 가장 크게 작용하고 있는 요인을 비교 분석하였다.

누에서는 <마음>의 요인들의 값이 크게 작용하고 있으며, <움직임>의 요인들의 값은 대체적으로 작아 루

표 8. 총분산(Total Variance Explained)

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Total	% of Variance	Cumulative %
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %			
1	3.676	36.756	36.756	3.676	36.756	36.756	2.598	25.981	25.981
2	1.567	15.674	52.430	1.567	15.674	52.430	1.898	18.982	44.963
3	1.029	10.293	62.723	1.029	10.293	62.723	1.776	17.760	62.723
4	.829	8.286	71.009						
5	.668	6.677	77.686						
6	.591	5.907	83.593						
7	.505	5.054	88.647						
8	.464	4.643	93.291						
9	.372	3.716	97.006						
10	.299	2.994	100.000						

표 9. 요인분석 결과

F1(마음)	F2(움직임)	F3(시각)
불안한-안정한	활기없는-활기있는	인공적인-자연적인
불편한-편안한	기운없는-기운있는	현실적인-낭만적인
시끄러운-고요한		복잡한-한적한
불행한-행복한		
치유가되지않는-치유가되는		

에서는 "인공적인-자연적인" 감정요인이 작은 값을 보임으로 인해 치유의 효과가 감소하는 것을 알 수 있다. 종교의 평균값은 <마음>의 요인인 "시끄러운-고요한"의 요인이 가장 크기는 하나 대체로 <동적>의 요인이 대체로 강세를 보이며, <시각>의 요인이 낮은 값들을 보이고 있음에도 불구하고 치유요인의 평균값은 3.66으로 높다. 괴석은 <마음>의 요인 값들이 대체적으로 작아서 치유의 효과를 감소시키나, <동적>의 요인의 값은 대체적으로 크게 작용하고 있어 치유의 효과를 증진시키는 것을 알 수 있다. 굴뚝에서는 <시각>의 요인값 중 특히 "인공적인-자연적인" 요인과 "현실적인-낭만적인" 요인이 너무 낮아 치유의 효과가 낮으며, 전체적으로도 낮은 수치를 가지고 있다. 낙수천에서는 물의

흐름이 있다는 점 때문에 <동적>중심의 요인인 "활기 없는-활기 있는"이 우세하였으며, <시각>의 요인인 "현실적인-낭만적인"의 그 다음으로 우세하였으며, <마음>의 요인은 "불안정한-안정한"의 요인이 낮게 나왔다. 석상이 있는 곳이 능이 위치한 곳의 사진으로 인해 능에 대한 감정으로 인해 평균이 적게 나왔으며, <마음>의 요인들 중에 "시끄러운-고요한"의 감정이 가장 많이 나왔으며 <움직임>의 요인들은 작은 값을 보이고 있다. 돌담에서는 <마음>의 요인인 "시끄러운-고요한"이나, "불안정한-안정한"의 요소가 컸으며, 돌의 잘 다듬어진 모습으로 인해 <시각>의 요인은 "인공적인-자연적인"의 낮은 값을 보이고 있으나 설문 결과 치유요소의 값은 높았다. 박석포장은 앞서 본 돌담과 함께 잘 다듬어진 형상 때문에 <시각>중심인 요인 중 "인공적인 자연적인"에서 낮은 값을 가지고 있었으며 치유요인의 값은 낮게 측정되었다. 방지는 <마음>중심인 요인인 "불안정한-안정한", "시끄러운-고요한"의 요인들이 높은 값을 가졌고 <움직임>이 중심인 요인들은 대체적으로 낮은 값들을 가졌다. 석단은 <시각>의 요인들이 낮은 값을 보였으며, <마음>의 요인들은 대체로 높은 값을 가지고 있었다. 석연지에서는 치유요인이 큰 값을 가졌으며 <마음>의 요인들이 큰 값을 가졌다. 흙담장에서는 <마음>의 중심인 요인들이 대체적으로 큰 값을 가지고 있다. 연지에서는 값들의 차이가 크게 낮으며 물을 정적으로 생각해서 <움직임>의 요인인 "활

표 10. 감정연구에 대한 전통조경공간의 평균

	불안정한- 안정한	활기없는- 활기있는	불편한- 편안한	인공적인- 자연적인	복잡한- 한적한	기운없는- 기운있는	시끄러운- 고요한	현실적인- 낭만적인	불행한- 행복한	치유되지않는- 치유가되는
누	3.59	2.97	3.09	2.31	2.84	3.06	3.28	2.81	2.78	2.84
홍교	3.59	3.06	3.38	3.09	3.66	3.13	3.84	3.69	3.44	3.66
괴석	2.81	3.59	3.03	3.06	3.16	3.56	3.28	3.63	3.10	3.22
굴뚝	3.06	3.03	3.13	2.56	2.97	3.16	3.31	2.66	3.06	2.91
낙수천	2.81	3.53	3.09	2.91	3.22	3.41	3.28	3.56	3.28	3.06
정자	3.13	2.97	3.25	3.38	3.28	3.50	4.00	4.22	3.69	3.69
연지	3.72	3.25	3.69	3.28	3.56	3.21	3.66	3.75	3.53	3.59
흙담장	3.44	2.84	2.84	3.13	2.63	2.93	3.56	2.81	2.97	2.97
석연지	3.78	2.78	3.72	2.97	3.69	3.16	3.75	3.56	3.03	3.31
석단	3.31	2.84	3.47	3.31	3.31	3.21	3.75	3.59	3.13	3.41
방지	3.78	2.88	3.41	2.88	3.38	2.91	3.97	3.09	3.16	3.28
박석포장	3.13	2.66	2.75	2.31	2.94	3.00	3.41	2.78	2.88	2.81
돌담	3.75	3.03	3.34	2.63	3.19	3.28	3.78	3.53	3.06	3.25
석상	3.50	2.75	3.22	2.94	3.62	2.69	3.91	3.13	2.72	2.88
화계	3.69	3.13	3.56	3.16	3.50	3.50	3.94	3.69	3.53	3.75

기 없는-활기 있는”, “기운 없는-기운 있는” 형용사 두 가지 모두 낮은 값을 보이고 있으며, <시각>의 요인 중 “현실적인-낭만적인”인 값이 높게 평가되어 대체적으로 치유요인의 값이 높게 측정되었다. 정자는 치유요인의 큰 값을 가졌으며, 이는 <시각>의 요인이 <현실적인-낭만적인>형용사와 정자가 위치한 특성상 <마음>의 요인인 “시끄러운-고요한”의 요인도 크게 작용하였다. 화계는 아담하고 공간이 작아 <마음>의 요인인 “불안정한-안정한”의 요인과 “시끄러운-고요한”의 값이 큼에 따라 치유요인도 큰 값을 가졌다.

IV. 결론

전통공간에서 치유경관의 감정의 요인들을 구분한 결과 제 1요인 <마음>이 중심인 요인들로 구분

“불안정한-안정한”, “불편한-편안한”, “시끄러운-고요한”, “불행한-고요한”, “치유가 되지 않는-치유가 되는”

제 2요인 <움직임>이 중심인 요인들로 구분

“활기 없는-활기 있는”, “기운 없는-기운 있는”

제 3요인 <시각>이 중심인 요인

“인공적인-자연적인”, “현실적인-낭만적인”, “복잡적인-한적한”

으로 나눌 수 있었으며, 이 3가지로 그룹 지어진 것으로 전통공간을 분석한 결과 1순위를 가장 많이 가진 요인은 <마음>이 중심이 된 요인으로 15가지 이미지 중에 11가지 이미지에서 1위의 순위를 가졌다. 이 결과로 미루어 볼 때 <마음>이 중심이 된 요소들이 “치유효과”에 긍정적인 영향을 크게 미치는 것으로 알 수 있다. 15순위를 가장 많이 가진 요인은 <동적>이 중심이 된 요인으로 15가지 이미지 중에 6개였으며, 평균 또한 가장 낮았다. 정자의 경우처럼 “활기 없는-활기 있는”요소가 가장 낮은 값을 가지고 있으나 치유의 효과는 컸고, 낙수천의 경우는 <동적>요소가 굉장히 컸음에도 불구하고 치유의 효과의 값에는 별 영향을 미치지 않았다. 이를 미루어 볼 때, <동적>이 중심이 된 요인은 치유가 되는 쪽에는 크게 영향을 미치지 않으나, <동적>인 요소의 값이 작게 되면 치유가 되지 않는 값이 높게 나오는 것으로 밝혀졌다. <시각>이 중심인 요소의 경우 방지, 박석포장, 굴뚝에서 가장 낮은 값을 가졌고, 이에 따라 치유의 효과의 값 또한 낮게 나왔다. 반대로 <시각>의 값이 높게 나온 낙수천, 정자, 연지의 경우에도 치유의 효과가 크게 나와 정비례관계를 나타냈다. <시각>이 중심이 된 요소의 값 중 “불행한-행복한”의 변수의 경우와 <마음>이 중심인 요소 “불편한-편안한”이 두 가지 변수는 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

설문조사로 사람들의 치유의 결과를 자세히 알기에 한계가 있다. 하지만, 이 논문을 통해서 의학적인 기술을 통한 감정 연구를 하기 전의 기초자료로 될 수 있을 것이다. 또한 더 자세한 연구를 위해서 재로나 색채의 연구를 더 깊게 한다면 치유경관을 아는데 더욱 신뢰도가 높아질 것으로 보인다.

주 1. 조기성 외 2인(1998). GIS 를 이용한 실버타운 적지선정에 관한 연구 Vol. 30. pp.135-142.
 주 2. 미국 Texas A&M 건축대학 교수.
 주 3. 임진우 외 1인(2000). 치유환경 요소를 고려한 종합병원의 리모델링 사례연구.
 주 4. a파는 편안한 자세로 눈을 감고 있을 때 거의 모든 사람에게 나타나는 뇌파로 마음의 안정되었을 때 측정된다. - 박화문 외 1인(2001). 알파파조절 프로그램을 이용한 뇌성마비 학생의 기억력에 관한 연구. 한국지체부자유아교육학회, Vol.37. pp. 39-59.
 주 5. 신병철(2003). "전통조경요소의 시각적 선호요인에 관한 연구"- 이 논문의 분류표를 참조하여 설문에 필요한 사진을 분류하였다.
 주 6. 요인분석의 기초(이순목 교육과학사 2000년 8월)요인분석(factor analysis)은 여러 변인간의 관계성이나 패턴을 파악하고 변인들이 갖고 있는 정보를 잠재된 적은 수의 구조(construct)로 축약하거나 요약하기 위해 사용하는 통계기법이다. 따라서 요인분석을 통해 수많은 변인들의 상호 관련성을 분석할 수 있고, 이러한 관련성을 기초로 각 변인들이 공통으로 측정하고 있는 차원(잠재적인 요인)을 파악하고 설명할 수 있다.

인용문헌

1. 나영주, 조길수(2001). "작물소리의 감성 연구를 위한 SD법 관능검사의 활용". 한국섬유공학회지 38(11) : 603-612.
 2. 신병철(2003). "전통조경요소의 시각적 선호요인에 관한 연구". 한국정원학회지 21(1) : 39-47.

3. 이승훈, 현명호(2003). "회복환경의 스트레스 완화효과". 한국심리학회지 8(3) : 525-545.
 4. 이영경(2003a). "심리적·생리적 측정에 근거한 산림경관의 스트레스 완화효과". 한국경관학회지 31(2) : 70-82
 5. 이진희, 이창래(2001). "실내경관에 의한 스트레스효과". 한국경관학회지 28(6) : 106-113.
 6. 주신하, 임승빈(2003). "도시경관분석을 위한 경관형용사 목록 작성". 한국조경학회지 31(1) : 1-10.
 7. 한국경관학회 편(2004). 자연경관의 스트레스 해소기능을 중심으로. 자연경관계획 및 관리. 서울:문운당.
 8. Anne M. Willams, PhD,RN, Vera F. Irurita, PhD, RN(2005) "Enhancing the therapeutic potential of hospital environments by increasing the personal control and emotional comfort of hospitalized patients." Applied Nursing Research 18 pp. 22-28.
 9. Cohen, U. and Weismen, G. D.(1991) Holding on to Home-dementia Environments for people with Dementia. The Johns Hokins University Press.
 10. David Conradson(2005) "Landscape, care and the relational self: Therapeutic encounters in rural England." School of geography. University of Southampton SO17 1BJ, UK.
 11. Hiller, B. and Hanson, J.(1984) "The Social Logical of space" Camridge University.
 12. Raz Gross, M. D. Yehuda Sasson, M.D., Moshe Zarhy, Architect, and Joseph Zohar, M.D.(1998) "Healing Environment in Psychiatratric Hospital Design." General Hospital Psychiatry 20, 108-114.
 13. S. L.SCHAUSS, P.N. CHASE and R.P.HAWKINS(1997) "ENVIRONMENT-BEHAVIOR RELATIONS, BEHAVIOR THERAPY AND THE PROCESS OF PERSUASION AND ATTITUDE CHANCE." J. Behav. Ther & Exp. Psychat, 28(1) : 31-40.
 14. Wil Gesler(2004) "Therapy by design: evaluations the UK hospital building program." Health & Place pp. 117-128.
 15. <http://www.alzza.or.kr/>
 16. www.nso.go.kr
 17. <http://www.thedementia.co.kr/>
 18. www.welfare.or.kr