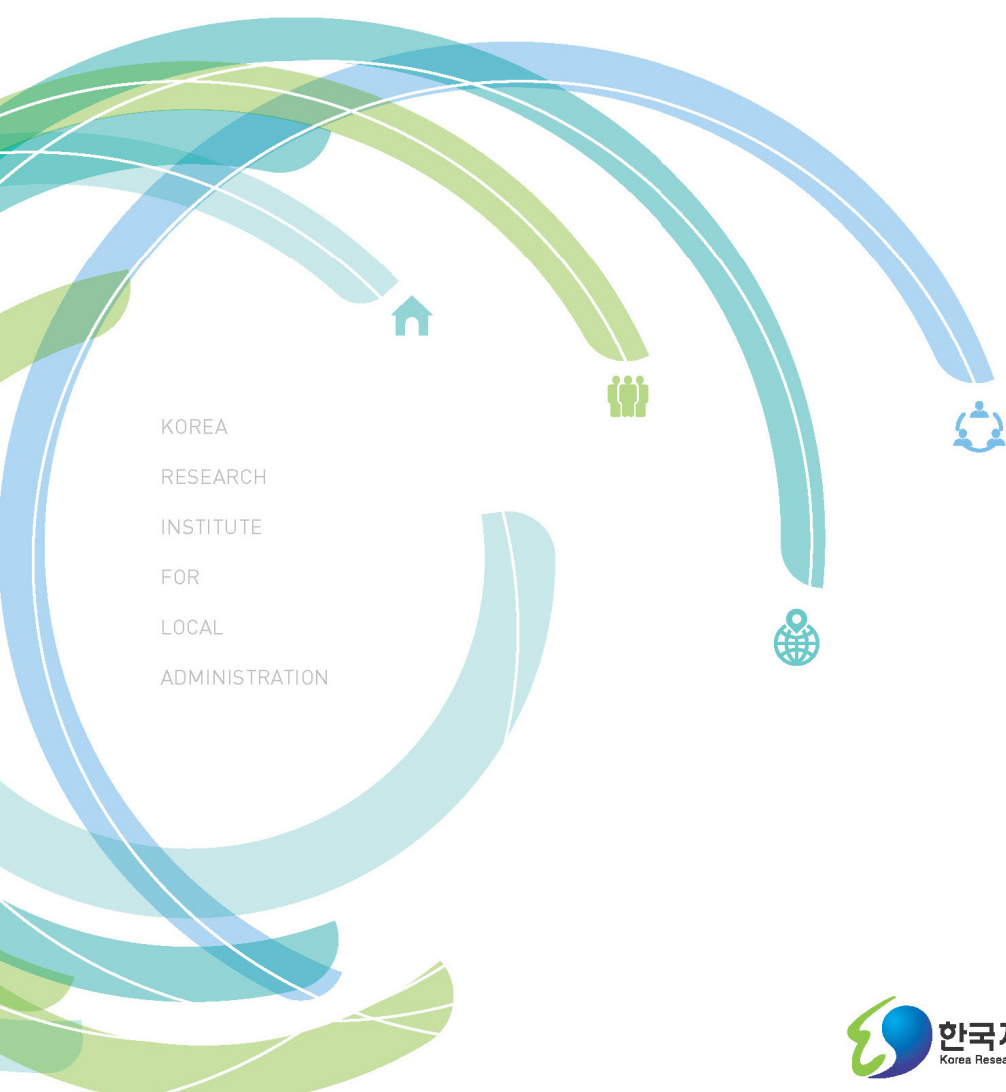


문화시설 수요추정 개선방안 연구

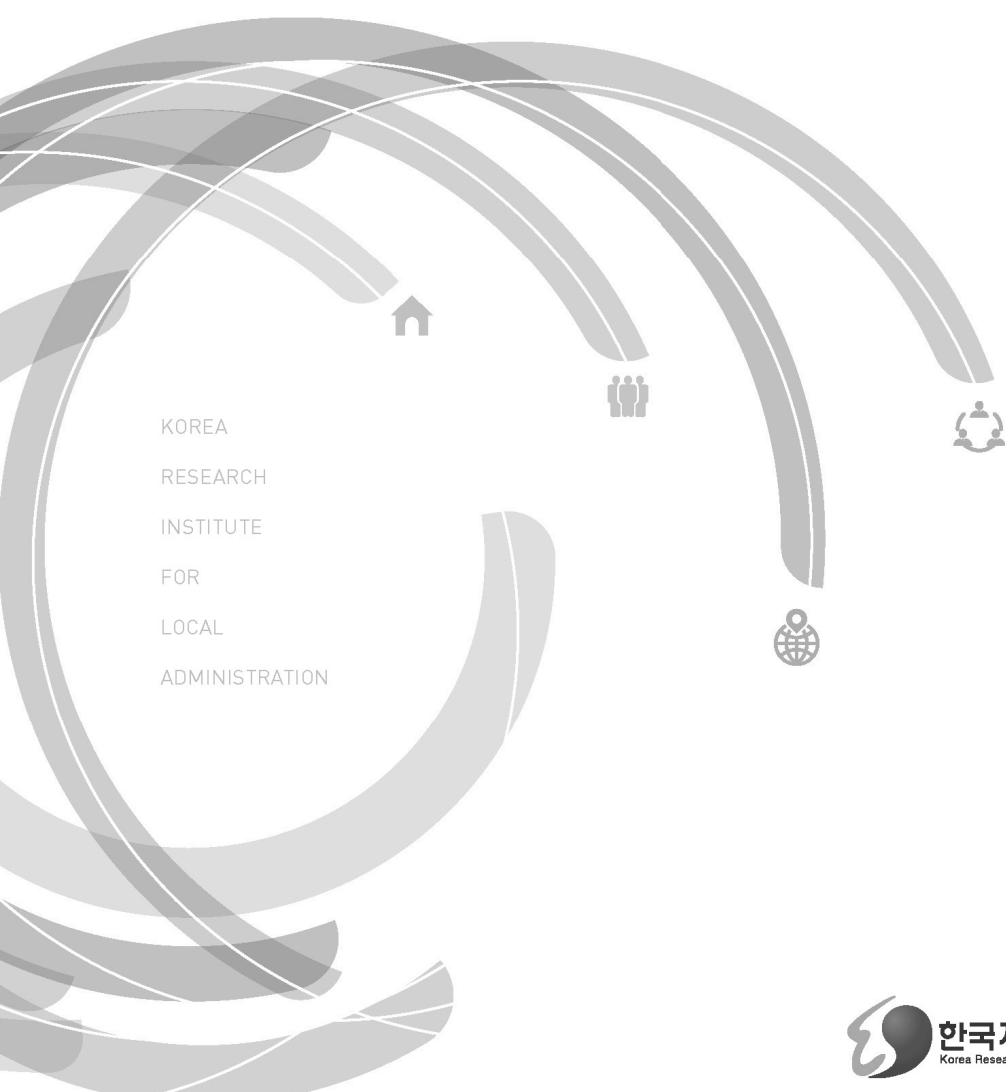
| 함윤주 · 조현민 · 김지선 |



KOREA
RESEARCH
INSTITUTE
FOR
LOCAL
ADMINISTRATION

문화시설 수요추정 개선방안 연구

| 함윤주 · 조현민 · 김지선 |



KOREA
RESEARCH
INSTITUTE
FOR
LOCAL
ADMINISTRATION

연구진

함운주 (부연구위원)
조현민 (전문분석원)
김지선 (전문분석원)
김연준 (객원연구원)

| KOREA RESEARCH INSTITUTE FOR LOCAL ADMINISTRATION |

문화시설 수요추정 개선방안 연구

발행일 : 2019년 12월 31일
발행인 : 윤태범
발행처 : 한국지방행정연구원
주소 : (26464) 강원도 원주시 세계로 21(반곡동)
전화 : 033-769-9999
판매처 : 정무간행물판매센터 02-394-0337
인쇄처 : 세일포커스(주) 02-2275-6894
ISBN : 978-89-7865-480-7

이 보고서의 내용은 본 연구진의 견해로서
한국지방행정연구원의 공식 견해와는 다를 수도 있습니다.

※ 출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수는 있으나 무단전재나 복제는 금합니다.

서문

우리나라는 지난 수십 년 동안 괄목할만한 경제성장을 이루었으며, 이에 따라 국민의 보편적인 문화복지 확대를 위해 다양한 문화시설을 공급하여 왔습니다. 최근에는 생활SOC 확충계획과 맞물려 문화시설 건립사업이 더욱 늘어날 것으로 예상되고 있습니다. 이러한 문화시설 건립사업에는 대부분 지방비가 포함되며, 이에 따라 「지방재정법」 제33조 제3항9호에 따른 투자심사를 받아야 합니다. 문화시설의 경우 투자심사에서 가장 주요하게 평가되는 부분이 중복 또는 과잉투자인지 여부입니다. 따라서 문화시설의 타당성 조사에서도 지역의 수요가 충분한지 살펴보는 것이 우선적인 검토사항이라고 하겠습니다.

그러나 현재 타당성 조사에서는 수요 추정 결과가 중요한 역할을 못하고 있는 실정입니다. 이는 문화시설 타당성 조사에서 편의 추정 시, 수요와 상관없이 조건부가치측정법을 주로 사용되고 있기 때문입니다. 또한 지방재정투자사업의 특성을 고려한 수요 추정 방법에 대한 논의도 부족한 상황입니다. 이에 본 연구는 지방재정투자사업으로 추진되는 문화시설의 수요 추정 시 쟁점이 되는 사항에 대해 검토하여 향후 문화시설 타당성 조사에서 보다 효율적이고 체계적으로 수요를 추정할 수 있도록 가이드라인을 제시하고자 노력하였습니다.

아무쪼록 이 연구가 향후 문화시설 수요추정의 신뢰성과 정확성을 제고하는데 기여할 수 있기를 기대하면서 실용적인 연구결과 도출을 위하여 노력한 연구진과 연구 진행 과정에서 많은 조언을 해주신 원내 연구심의위원회 위원 및 외부 자문위원들께도 감사의 말씀을 전합니다.

2019년 12월

한국지방행정연구원 원장

김태백

요약

본 연구는 지방재정투자사업으로 추진되는 문화시설 타당성 조사에 있어 보다 효율적이고 체계적으로 수요를 추정할 수 있도록 가이드라인을 제시하는데 그 목적이 있다. 문화시설의 수요추정은 최근 생활SOC 사업이 증가함에 따라 지역의 실질적인 수요 파악을 체계적으로 한다는 측면에서 정교함과 일관성이 요구된다. 그러나 기존 타당성 조사 지침에서는 지방재정투자사업의 특성을 고려한 수요추정 방법에 대한 논의가 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 문화시설 수요추정에 가장 많이 활용되고 있는 중력모형과 관련하여 예비타당성조사 및 지방재정투자사업 타당성조사에서 쟁점이 되고 있는 사안들을 검토하였다. 특히 대표적인 문화시설인 도서관과 문화예술회관을 연구의 대상으로 정하여 각 시설의 수요 및 공급 관련 이론적 논의 및 사례를 검토하였으며, 수요 추정 시 각 시설의 특성이 고려될 수 있도록 시사점을 도출하였다. 분석대상은 실증분석을 수행하기 위해 현재 운영 중인 문화시설로 설정하였으며, 다양한 가정(준거시설 선정, 영향권 설정, 거리 및 규모의 민감도 설정) 하에 중력모형을 적용하여 수요를 추정하고, 추정된 수요와 실제 수요를 비교하여 오차율이 가장 적은 모형을 찾고자 하였다.

본 연구에서 수행한 실증분석 결과의 요지는 문화예술회관의 경우 다음과 같이 제시될 수 있다. 첫째, 문화예술회관의 경우 수요추정을 위한 유사시설 선정은 수요의 여건이 유사한 지역을 조사하는 것부터 시작해야 한다. 본 연구에서는 통계분석을 통해 유의한 변수 및 가중치 등을 검토하고, 지역의 문화수요 여건이 비슷한 집단을 식별하기 위해 수요여건을 나타내는 종합지수를 산정하였다. 그러나 준거집단 설정 시 종합지수 외에도 1)특·광역시와의 연접 여부 또는 주변지역의 대규모 공연장 존재 여부를 조사할 필요가 있다. 이는 특·광역시 내 공연시설 또는 주변지역의 대규모 공연장으로 인해 지역 내 수요가 이동할 유인이 존재하기 때문이다. 이 경우 영향권의 설정 범위에 따라 이용수요가 변화하는 것으로 나타났다. 그러나 기존 중력모형에서 가정한 거리의 제곱에 반비례하는 가정은 적정하지 않은 것으로 나타났다. 2)특·광역시와 연접하지 않고, 주변지역에 대규모 공연장이 없는 경우, 영향권은 지자체 내로 한정할 수도 있고 지자체

체 범위를 벗어나서도 검토가 가능한 것으로 나타났다. 따라서 여러 준거시설을 기준으로 검토한 후 오차율과 표준편차가 적은 모형을 적용하는 것이 적절한 것으로 판단된다. 이때 거리는 영향권에 상관없이 영향이 거의 없는 것으로 나타났다. 3)공연장의 규모와 관련해서는 현재 이용수요와 정비레한다는 관계식이 성립하지 않은 것으로 나타났다. 다만 현재 문화예술회관 관련법에서 규정하고 있는 대(1,000석 이상)/중(300~1,000석 미만)/소(300석 미만)의 범위 내에서 유사시설을 선정한다면 중력모형 내에서 규모변수는 1로 설정하는 것이 가능한 것으로 판단된다.

도서관의 경우 문화예술회관과는 수요 및 공급 특성이 상이하다. 예를 들어 도서관은 문화예술회관에 비해 보다 일상적으로 이용하는 시설이며 현재 공급되고 있는 시설이 지역 내에 다수 존재하기 때문에 영향권이나 준거시설 설정에 있어서 다른 기준이 필요하다. 영향권과 관련해서는 이미 선행연구나 중앙정부 차원에서 도출한 최소 공급 기준이 있으므로 이를 준용하여 나머지 중력모형 자체의 안정성을 높일 수 있는 요소를 검토하였다. 그 결과 도서관의 이용수요는 영향권을 도보권으로 설정한 경우, 영향권 내 거리의 영향이 거의 없는 것으로 나타났다. 또한 연면적만을 고려한 일반적인 규모 변수보다는 건물 면적, 직원 수, 자료 수, 자료구입비 또는 예산 등을 종합적으로 고려한 규모변수를 적용할 때, 수요추정의 예측력이 높아지는 것으로 나타났다. 따라서 상기 분석 결과를 토대로 각 문화시설별 수요추정 체계가 개선될 필요가 있겠다.

목 차

제1장 서론	3
제1절 연구의 배경과 목적	3
1. 연구의 배경 및 필요성	3
2. 연구의 목적	5
제2절 연구의 범위와 방법	6
1. 연구의 범위	6
2. 연구의 방법	7
제2장 문화시설 수요추정 관련 이론적 논의	13
제1절 문화시설 관련 의의 및 이론 검토	13
1. 문화시설의 정의와 기능	13
2. 문화시설의 수요·공급 관련 이론 검토	22
제2절 문화시설 수요 및 공급 실태	30
1. 문화시설 수요 관련 조사	30
2. 문화시설 공급 정책 및 공급 기준	37
3. 문화시설 보급 현황	43
제3절 문화시설 수요추정 방법론 및 선행연구 검토	49
1. 문화시설 수요추정 방법론	49
2. 선행연구 검토	57
3. 시사점	60
제3장 문화시설 수요추정 현황 및 문제점	65
제1절 예비타당성조사 현황	65
1. 문화시설 예비타당성조사 수요추정 관련 지침	65
2. 문화시설 예비타당성조사 수요추정 현황	66

목 차

3. 수요추정결과 검증	73
제2절 지방재정투자사업 타당성조사 현황	80
1. 문화시설 지방재정투자사업 수요추정 관련 지침	80
2. 문화시설 지방재정투자사업 타당성조사 수요추정 현황	81
제3절 문화시설 수요추정의 쟁점	85
1. 준거시설 선정 기준	85
2. 영향권 설정 기준	86
3. 모형의 적정성	86
4. 이전 및 신규수요 구분	87
제4장 문화시설 수요추정 실증분석	91
제1절 분석 개요	91
1. 분석 범위 및 방법	91
2. 분석 자료	99
제2절 문화예술회관 수요추정 실증분석	101
1. 준거시설 선정	101
2. 규모 민감도 분석	110
3. 중력모형 실증분석	113
제3절 도서관 수요추정 실증분석	143
1. 준거시설 및 영향권 설정 기준	143
2. 투입요소 종합 비율 변수 산정	143
3. 중력모형 실증분석	146
제5장 결론	153
제1절 연구의 요약	153

1. 문화예술회관 수요추정 개선방안	153
2. 도서관 수요추정 개선방안	156
제2절 정책제언	158
참고문헌	159
부록	
1. 지방자치단체별 사회조사 수행 현황	162
2. 주요 변수의 자연로그 변환 이전·이후 분포형태	168
3. 문화예술회관 및 도서관 실증분석 결과	172
4. 자료포락분석 결과	186
5. 도서관 수요추정 결과	189
Abstract	198

표 목차

[표 2-1] 문화시설의 정의	14
[표 2-2] 문화시설의 분류	15
[표 2-3] 시설규모에 따른 문화시설의 기능 및 역할	16
[표 2-4] 공립 공공도서관 시설 기준	20
[표 2-5] 문화예술회관 및 도서관의 정의 및 기능	21
[표 2-6] 도서관과 문화예술회관의 특성	26
[표 2-7] 문화예술 관련 재화의 특성과 의미	29
[표 2-8] 문화예술행사 유형별 관람횟수(2018년 기준)	31
[표 2-9] 문화예술행사 유형별 관람률 및 횟수(2017년 기준)	32
[표 2-10] 지방자치단체별 사회조사 수행 현황	33
[표 2-11] 문화시설 공공지원 관련 법적근거	38
[표 2-12] 문화시설 국비지원 내용	39
[표 2-13] 문화기반시설 최소기준	40
[표 2-14] 문화예술회관 규모 산정 예	41
[표 2-15] 기초생활인프라 국가적 최저기준(안)	42
[표 2-16] 전국 문화시설 현황 (2018년 기준)	43
[표 2-17] 도서관 및 문화예술회관 최소기준에 따른 공급현황	45
[표 2-18] 도서관 및 문화예술회관 개관년도별 현황	46
[표 2-19] 2017년 시군구 지역별 지역문화 종합지수 상위 10개 지역 및 분포도	48
[표 2-20] 수요추정 방법	50
[표 2-21] 선행연구 결과 요약	59
[표 3-1] 문화시설 예비타당성 조사 수행 현황	67
[표 3-2] 문화시설 예비타당성 조사 수요 추정 방법론	70
[표 3-3] 수요추정 결과 검증 대상 사업 수요추정방법	73
[표 3-4] 국립해양박물관 추정수요와 실제수요 비교	74
[표 3-5] 사업시행 이전·이후 시설 규모 차이	75
[표 3-6] 제주 국립해양과학관 추정수요와 실제수요 비교	76

[표 3-7] 사업시행 이전·이후 시설 규모 차이	76
[표 3-8] 국립현대미술관 서울관 추정수요와 실제수요 비교	78
[표 3-9] 사업시행 이전·이후 시설 규모 차이	78
[표 3-10] 문화시설의 지방재정투자사업 타당성 조사 수행 현황	82
[표 4-1] 문화예술회관 및 도서관 이용 시 최대 이동거리	93
[표 4-2] 『전국문화기반시설 총람』의 문화예술회관 및 도서관 주요 정보	99
[표 4-3] 변수의 정의 및 자료출처	101
[표 4-4] 기초통계량	102
[표 4-5] 변수간 상관관계 분석	104
[표 4-6] 지방자치단체 유형화 기준 비교	106
[표 4-7] 지방자치단체 종합지수 산정 결과(시 75개, 군 82개)	107
[표 4-8] 변수의 기초통계량	111
[표 4-9] 회귀분석 결과	112
[표 4-10] 기초통계량: 준거집단 1	115
[표 4-11] 각 지방자치단체 행정구역 내로 영향권 설정시 거리 자료 예시	116
[표 4-12] 인접 지자체 문화예술회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 1 ..	117
[표 4-13] 인접 지자체 문화예술회관 현황: 집단 1	117
[표 4-14] 영향권별 인구수: 집단 1	118
[표 4-15] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 1	120
[표 4-16] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단 1	121
[표 4-17] 기초통계량: 준거집단 2	122
[표 4-18] 인접 지자체 문예회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 2	123
[표 4-19] 인접 지자체 문예회관 현황: 집단 2	123
[표 4-20] 영향권별 인구수: 집단 2	124
[표 4-21] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 2	126
[표 4-22] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단2	127
[표 4-23] 기초통계량: 준거집단 3	128

표 목차

[표 4-24] 인접 지자체 문예회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 3	129
[표 4-25] 인접 지자체 문예회관 현황: 집단 3	129
[표 4-26] 영향권별 인구수: 집단 3	130
[표 4-27] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 3	132
[표 4-28] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단 3	133
[표 4-29] 기초통계량: 준거집단 4	134
[표 4-30] 인접 지자체 문예회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 4	135
[표 4-31] 인접 지자체 문예회관 현황: 집단 4	135
[표 4-32] 영향권별 인구수: 집단 4	136
[표 4-33] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 4	138
[표 4-34] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단 4	139
[표 4-35] 변수 정의 및 자료출처	144
[표 4-36] 상관분석에 사용된 변수 기초통계량	145
[표 4-37] 변수 간 상관분석	145
[표 4-38] 도서관 종합 결과표	148
[표 부록-1] 지자체별 사회조사 수행 현황	162
[표 부록-2] 자연로그 변환에 따른 왜도 비교	168
[표 부록-3] 자연로그 변환에 따른 첨도 비교	168
[표 부록-4] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^0 , ρ	172
[표 부록-5] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^0 , ρ/γ	173
[표 부록-6] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^0 , ρ^0	173
[표 부록-7] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^1 , ρ	174
[표 부록-8] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^1 , ρ/γ	174
[표 부록-9] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^1 , ρ^0	175
[표 부록-10] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^2 , ρ	175
[표 부록-11] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^2 , ρ/γ	176

[표 부록-12]	문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^2, ρ^0	176
[표 부록-13]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^0, ρ	177
[표 부록-14]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, $d^0, \rho/\gamma$	177
[표 부록-15]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^0, ρ^0	178
[표 부록-16]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^1, ρ	178
[표 부록-17]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, $d^1, \rho/\gamma$	179
[표 부록-18]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^1, ρ^0	179
[표 부록-19]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^2, ρ	180
[표 부록-20]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, $d^2, \rho/\gamma$	180
[표 부록-21]	문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^2, ρ^0	181
[표 부록-22]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^0, ρ	181
[표 부록-23]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, $d^0, \rho/\gamma$	182
[표 부록-24]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^0, ρ^0	182
[표 부록-25]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^1, ρ	183
[표 부록-26]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, $d^1, \rho/\gamma$	183
[표 부록-27]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^1, ρ^0	184
[표 부록-28]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^2, ρ	184
[표 부록-29]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, $d^2, \rho/\gamma$	185
[표 부록-30]	문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^2, ρ^0	185
[표 부록-31]	경기도 내 50~70만 기초자치단체 DEA 분석결과	187
[표 부록-32]	도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^0, ρ^0	189
[표 부록-33]	도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^0, θ	190
[표 부록-34]	도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^0, ρ	191
[표 부록-35]	도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^1, ρ^0	192
[표 부록-36]	도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^1, θ	193



표 목차

[표 부록-37] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^1 , ρ	194
[표 부록-38] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^2 , ρ^0	195
[표 부록-39] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^2 , θ	196
[표 부록-40] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^2 , ρ	197

그림 목차

[그림 1-1] 연구체계	9
[그림 2-1] 외부성과 효율적 자원배분	23
[그림 2-2] 경합성과 배제 가능성에 따른 공공재 구분	26
[그림 2-3] 문화예술행사 유형별 관람률 변화 추이(2012~2018년)	31
[그림 2-4] 인구 백만명 당 문화시설 수	44
[그림 2-5] 중력모형을 이용한 수요 추정 절차	56
[그림 4-1] 문화예술회관 실증분석 절차	95
[그림 4-2] 도서관 실증분석 절차	98
[그림 4-3] 아산시 영향권 설정 예시	114
[그림 4-4] 인접 지자체에 경쟁시설이 존재하는 경우	141
[그림 4-5] 인접 지자체에 경쟁시설이 존재하지 않는 경우	141
[그림 4-6] 안양시 공공도서관 입지 및 분포(도보 15분 반경 표시)	147
[그림 5-1] 문화예술회관 중력모형 적용 가이드라인	155
[그림 5-2] 도서관 중력모형 적용 가이드라인	157
[그림 부록-1] 자연로그 변환에 따른 인구수 히스토그램 비교	169
[그림 부록-2] 자연로그 변환에 따른 지자체면적 히스토그램 비교	169
[그림 부록-3] 자연로그 변환에 따른 공연장면적 히스토그램 비교	170
[그림 부록-4] 자연로그 변환에 따른 1인당GRDP 히스토그램 비교	170
[그림 부록-5] 자연로그 변환에 따른 이용자수 히스토그램 비교	171

제1장



서론

제1절 연구의 배경과 목적

제2절 연구의 범위와 방법

제1장 서론

제1절 연구의 배경과 목적

1. 연구의 배경 및 필요성

우리나라는 지난 수십년동안 괄목할만한 경제성장을 이루었으며, 이에 따라 국민의 보편적인 문화복지 확대를 위해 다양한 문화시설을 공급하여 왔다. 최근에는 '지역밀착형 생활SOC' 개념을 도입하여, 『생활밀착형 SOC사업 추진계획』(2019. 1월)과 『생활SOC 3개년 계획(안)(2020~2022)』(2019. 4월)을 발표하였으며, 이에 따라 2022년까지 3년간 30조원 수준(지방비 포함 시 48조원)의 예산을 투자하여 생활SOC시설이 확충할 계획이다. 생활 SOC에는 문화·체육·보육 등 생활 편익을 높여주는 시설과 안전 시설 등이 포함되며, 특히 생활 SOC 중 문화체육시설에는 향후 3년간 총 14조 5천억원이 투입될 예정이다.

한편 지방자치단체에서 추진하는 투자사업은 「지방재정법」 제33조 제3항9호에 따라 투자심사를 의뢰하여 해당 사업의 필요성 및 사업계획의 타당성을 심사받아야 하며, 이러한 절차에 따라 향후 추진되는 생활SOC사업 또한 대부분 국비와 지방비가 매칭되는 형태로 추진되므로 「지방재정법」에 따른 투자심사의 대상이 될 가능성이 높다. 기존 문화시설 관련 지방재정투자심사에서는 특히 지역 내 과잉 또는 중복투자인지 여부가 가장 주요한 평가요소였으며, 생활SOC의 경우에는 '지역밀착형 생활SOC'라는 개념에 부합하게 지역주민의 접근성을 고려하여 적절하게 배치한 사업계획인지 여부가 중요한 판단요소가 될 것이다.

이러한 판단의 근거자료를 제공하기 위해 지방자치단체는 해당 사업에 대해 자체적으로 타당성조사를 수행하기도 하며, 총사업비 500억 원 이상의 사업에 대해서는 「지

방재정법」 제37조에 따라 한국지방행정연구원이 전문기관으로 지정되어 지방재정투자사업 타당성조사를 수행하고 있다. 각 타당성조사에서는 문화시설의 특성을 고려하여 비용편익분석을 수행하고 있으며, 특히 편익의 경우 문화시설의 가치재 및 공공재적 특성을 반영하여 주로 비시장재가치추정법을 활용하여 추정되고 있다.

문화시설의 편익은 비시장재가치추정법 중에서도 진술선호법이 주로 사용되고 있다. 그러나 진술선호법과 같은 비시장재가치추정법은 한국개발연구원의 『예비타당성조사를 위한 CVM 분석지침 개선연구』 등에 따라 운영기간이 아닌 건립기간에 한정하여 총 편익을 추정하도록 설계되고 있으며, 편익 수혜자 설정에서도 시설 이용 대상의 직접적인 사용가치보다는 비사용가치에 대한 부분이 더 부각되어 편익이 추정되는 특징을 보이고 있다. 이로 인해 지방자치단체에서 계획하는 문화시설의 주요 추진 목적이 주민의 문화예술향유 기회 확대를 위한 시설 제공임에도 불구하고 실제 그 시설을 사용하는 주민의 수요와 사용가치에 근거한 편익보다는 시설을 이용하지 않은 사람의 비사용가치(선택, 유산, 존재가치 등)에 치중하여 편익이 추정되는 결과가 초래되었다.

따라서 지방자치단체에서 추진하는 문화시설 건립사업의 편익은 지역공공재로서의 특징 및 현정부가 추진하는 생활SOC 개념을 고려하여 시설을 직접 이용하는 지역주민의 문화예술 소비수요와 그에 따른 효용을 우선적으로 검토할 필요가 있다. 이러한 방식으로 문화시설의 편익이 추정되기 위해서는 기존의 비시장재가치추정법을 대체하기 위한 편익추정방법의 틀을 확립해야 한다. 그 첫 번째 과제는 각 지방자치단체가 추진하는 문화시설의 실제 이용수요를 보다 체계적이고 객관적으로 추정하는 것이다.

기존 타당성조사에서는 주로 진술선호법으로 가치가 추정되므로, 시설에 대한 이용수요를 추정하고도 수요추정 결과가 비용편익비에 영향을 미치지 않는 경우가 많았다. 또한 시설 유형 또는 사업 개별 특성에 따라 연구진 판단 하에 적합한 수요추정방법을 선택하여 조사가 이루어지고 있어, 타당성조사의 일관성, 형평성을 유지하기 위한 노력이 필요한 시점이다. 즉 개별 사업 특성을 고려하되 모든 사업에 공통적으로 적용할 수 있는 기본적인 접근 방식에 대한 검토가 요구되고 있는 실정이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 문화시설 수요추정의 신뢰성과 정확성을 제고하기 위한 방법론적 개선방안 마련에 있다.

한국개발연구원 공공투자개발센터와 한국지방행정연구원 지방투자사업관리센터에서는 문화시설 관련 타당성조사 지침이 각각 마련되어 있으나 문화시설과 서비스의 유형 및 기능, 이용자 대상 및 범위 등이 상이한 체육 및 관광시설을 포괄하여 수요추정방법을 제시하고 있다.

지침상 수요추정방법에는 정량적 방법과 정성적 방법이 있으며, 정량적 방법에는 시계열모형과 같이 정교한 계량경제모형을 비롯하여 회귀모형, 중력모형 등 다양한 모형이 제시되고 있다. 그러나 실질적으로 한국개발연구원에서 수행하고 있는 예비타당성조사를 살펴보면, 문화시설의 경우 주로 중력모형을 사용하여 수요가 추정되고 있으며 그 외 회귀분석, 한계수용법 등이 일부 과제에서 보완적인 방법으로 사용되고 있는 실정이다. 또한 예비타당성조사의 경우 국가사업이라는 점에서 수요 대상이 되는 영향권이 전국으로 설정되고 있다. 즉, 전 국민이 사용하는 시설이라는 가정하에 수요가 추정되고 있다.

반면 지방재정투자사업 타당성조사에서는 시설의 유형과 규모 등에 따라 각 사업별로 영향권이 다르다는 가정 하에 적정 영향권을 설정하기 위해 노력하고 있다. 수요추정방식은 예비타당성조사와 마찬가지로 중력모형이 주로 사용되나, 원단위법과 같이 간단한 방법을 사용한 사례도 다수 있는 것으로 나타났다.

즉, 예비타당성조사와 지방재정투자사업 타당성조사에서 문화시설의 수요추정은 주로 유사사례를 선정하여 이에 준하여 수요추정을 하는 방식이 주로 사용되고 있으며, 공통적으로 중력모형이 많이 사용되고 있다. 그러나 예비타당성조사의 경우 관련 지침에서 중력모형 적용시 세부 가이드라인이 일부 제시된 반면, 지방재정투자사업 타당성조사의 경우 예비타당성조사와 영향권 등 수요의 주요 전제조건이 다름에도 불구하고 중력모형 적용방법과 관련한 논의가 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 예비타당성조사에서 다루는 국가사업과 차별화된 지방재정투자사업으로 추진되는 문화시설의 특성을 고려하여 중력모형 적용방법을 제시하는데 그 목적이 있다. 특히 중력모형 적용 시 쟁점이 되는 사항에 대해 검토하여 문화시설에 대한 수요추정을 보다 효율적이고 체계적으로 수행할 수 있도록 가이드라인을 제시하고자 한다.

제2절 연구의 범위와 방법

1. 연구의 범위

본 연구에서는 예비타당성조사 및 지방재정투자사업 타당성조사에서의 문화시설 수요추정 관련 논의 및 쟁점을 정리하고자 한다. 궁극적으로는 보다 효율적이고 체계적인 수요추정을 위한 개선방안을 마련하기 위해 다음과 같이 연구범위를 설정하였다.

첫째, 연구대상은 문화시설 가운데 타당성조사에 의뢰된 대표적 시설인 문화예술회관과 도서관으로 설정하였다. 2015년 「지방재정법」 제37조에 따라 500억원 이상 사업에 대하여 지방재정투자사업 타당성 조사가 의무화된 이후 2019년 2차까지 한국지방행정연구원에 의뢰된 사업 중 문화·관광 시설유형¹⁾의 비중은 약 18%(33건)인 것으로 나타났다. 또한 이 가운데 단일 공연장 사업은 3건, 단일 도서관 사업은 1건에 불과하나, 중소규모의 공연장과 도서관이 문화·관광부문이 아닌 복지시설 및 청사 건립과 같은 타 사업의 복합시설로 포함되어 의뢰된 사례가 다수 발생하고 있었다. 따라서 본 연구에서는 공연장과 도서관을 중심으로 수요추정방법 개선방안을 논의하고자 하며, 이때 실증분석을 위한 구체적인 분석 대상은 자료의 구득 가능성을 고려하여 여러 문화시설 관련 통계 중에서도 문화체육관광부에서 매년 발표하는 『전국문화기반시설 총람』에 제시된 시설에 한정하였다.

둘째, 본 연구의 분석대상이 되는 문화예술회관과 도서관은 문화시설의 범주에 속하나 각기 다른 수요 및 공급 특성을 가지고 있다. 따라서 관련법, 선행연구, 최근 정부 정책 및 방침 등을 조사하여 각 시설별 특성을 파악하고, 이러한 특성이 수요추정시에 어떻게 고려되어야 하는지 살펴보고자 한다.

셋째, 기존 수요추정방법론 가운데 문화시설 수요추정에 가장 많이 활용되고 있는 기법은 중력모형으로 본 연구에서는 중력모형 적용 시 발생하는 쟁점사항을 도출하고, 이를 개선하기 위한 방법을 제시하고자 한다. 중력모형은 두 물체 간의 끌어당기는 힘

1 지방재정투자사업 부문 분류(지방자치단체 예산편성 운영기준 참조)에 따른 것으로 다른 부문에는 국토 및 지역개발, 사회복지 및 산업, 수송 및 교통, 일반행정 및 환경보호가 있음. 타당성조사에 가장 많이 의뢰되는 부문은 수송 및 교통으로 2019년 2차까지 타당성조사를 의뢰한 사업 수는 51건(28%)이며, 국토 및 지역개발은 49건(27%)으로 두 번째로 높은 비중을 차지함

은 거리의 제곱에 반비례하고 질량의 크기에 비례한다는 뉴턴의 만유인력법칙을 차용하여 문화시설 이용행태도 이와 동일하게 작용한다고 가정한다. 따라서 문화시설까지의 접근성과 각 지역의 인구규모에 따라 수요가 결정된다고 본다. 실질적으로 분석할 시에는 준거시설을 선정하여 접근성과 이용수요 간 관계를 추정하고 이를 바탕으로 평가대상 시설의 접근성과 인구규모를 고려하여 수요를 추정하게 된다. 이때 가장 중요한 것이 적절한 준거시설을 선정하는 것이다. 또한 해당 시설의 수요 영향권을 어디까지 설정할 것인가이다. 따라서 상기 두 가지 중점사항에 대해 검토하고자 한다.

넷째, 중력모형을 사용할 시, 일반적인 중력모형에 대해 논란의 소지가 있는 요소에 대해 검토하고자 한다. 특히 이용수요가 거리와 시설의 규모에 얼마나 민감하게 반응하는 지에 대해서는 시설별로 특성이 다르기 때문에 현재 사용하는 일반모형을 일괄적으로 사용하는 데는 무리가 있는 것으로 판단된다. 따라서 시나리오별 실증분석을 통해 수요 예측력을 극대화 할 수 있는 거리 및 시설 규모 민감도를 알아보하고자 한다.

마지막으로 본 연구에서는 상기 네 가지 연구범위에 대한 종합적인 정리를 통해 문화시설 수요추정 가이드라인을 제시하고자 한다.

2. 연구의 방법

본 연구의 제2장에서는 문화시설의 개념 및 수요의 특성에 관한 이론적 논의를 검토하고자 한다. 특히 본 연구대상인 문화예술회관과 도서관 각각에 대한 법적 정의 및 기능, 수요 및 공급과 관련한 이론적 검토를 수행하여 수요추정시 고려해야 될 사항에 대해 정리하고자 한다. 또한 문화시설 공급 정책을 살펴보고, 각 시설별 공급 실태를 파악하여 수요추정시 영향권 설정 측면에서 반영해야 할 공급여건에 대해 진단하고자 한다. 수요추정방법론과 관련해서는 중력모형에 대한 이론적 논의 및 선행연구를 살펴보고자 한다.

제3장에서는 한국개발연구원 예비타당성조사와 한국지방행정연구원 지방재정투자사업 타당성조사를 대상으로 문화시설 수요추정 관련 지침 및 사례를 조사하고자 한다. 특히 예비타당성조사의 경우 20년이 넘게 수행되어 왔으므로 사업이 통과되어 운영하고 있는 사례를 확인하고 실제 이용인원과 조사 당시 수요 추정값을 비교 검토하여 오

차이에 대한 원인을 분석하고자 한다. 또한 예비타당성조사와 지방재정투자사업에서 적용하고 있는 실제 중력모형 적용방식에 대한 비교 검토를 통해 주요 쟁점을 도출하고자 한다.

제4장에서는 공연장 및 도서관에 대한 중력모형 실증분석을 수행하고자 한다. 문화체육관광부에서 발표하는 『전국문화기반시설 총람』은 시설별 정보를 제공하고 있으며, 특히 연간 시설 총 이용자 수를 제공하고 있어 중력모형 사용 시 결정해야 하는 다양한 요인에 대한 실증분석이 가능하다. 즉 중력모형을 이용하여 추정한 수요값과 실제 총 이용자수를 비교하여 중력모형 적용 시 선택해야 하는 다음과 같은 요인들에 대한 기준을 설정할 수 있다.

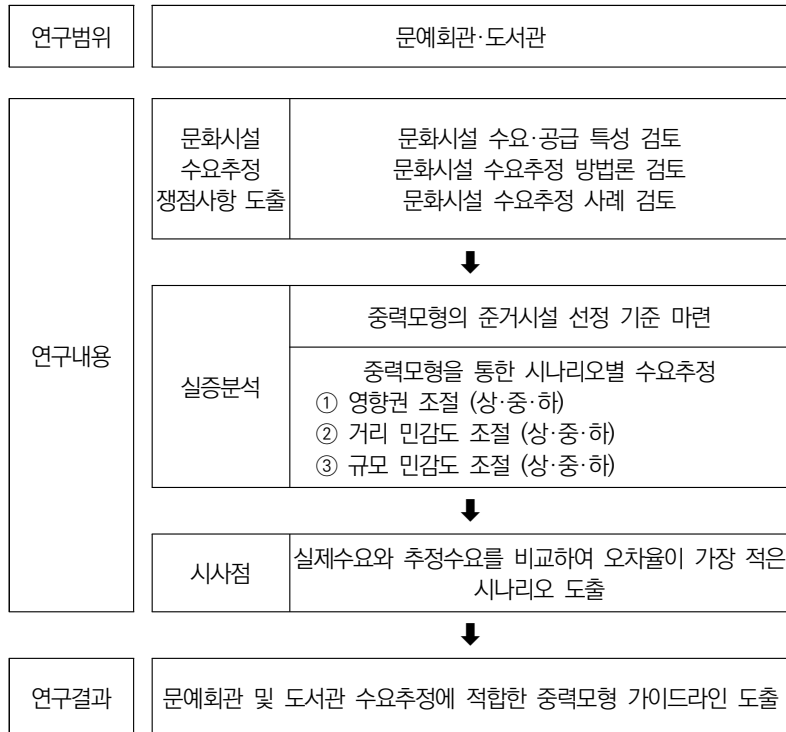
① 준거시설 선정 기준 : 중력모형은 준거시설을 최대한 유사한 시설로 선정하는 것이 가장 중요하다. 따라서 본 연구에서는 문화시설의 수요 특성이 유사한 준거집단을 제시하기 위해 군집분석, 회귀분석 등 다양한 방식을 활용하고자 한다.

② 영향권 설정 기준 : 기존 타당성조사에서 영향권은 연구지의 판단에 따라 행정구역으로 한정하는 경우, 관련시설 선행연구 및 조사 결과 등을 참고하여 주변 인접 지역 및 해당 지방자치단체가 속한 광역자치단체까지 포함한 경우도 있었다. 따라서 본 연구에서는 실제 수요값에 가장 근사한 값을 추정하는 영향권 기준에 대해 모색하고자 한다.

③ 모형의 적정성 검토 : 연구의 범위에서 언급한 바와 같이 현재 사용되고 있는 일반적인 중력모형의 가정(거리와 규모가 이용수요에 미치는 영향)이 문화시설에 적용되어도 적정한지에 대해 살펴보고자 한다. 또한 문화시설이라는 범주에 속해 있더라도 문화예술회관과 도서관은 수요 및 공급 특성의 차이로 인해 이용수요가 거리 및 규모에 반응하는 정도가 다를 수 있으므로 이를 고려하여 각각 모형의 적정성을 검토할 필요가 있다.

마지막으로 제5장 결론의 정책제언에서는 지역의 잠재수요를 추정하기 위해 제2장에서 조사한 문화시설 수요 관련 중앙 및 지역의 다양한 수요 조사 현황을 바탕으로 현재 설문을 통한 이전 및 신규수요 구분 방법을 대체할 수 있는 방법에 대해 논의하고자 한다.

[그림 1-1] 연구체계



제2장



문화시설 수요추정 관련 이론적 논의

제1절 문화시설 관련 의의 및 이론 검토

제2절 문화시설 수요 및 공급 실태

제3절 문화시설 수요추정방법론 및 선행연구 검토

제2장

문화시설 수요추정 관련 이론적 논의

제1절 문화시설 관련 의의 및 이론 검토

1. 문화시설의 정의와 기능

1) 문화시설의 정의 및 유형

문화시설은 “문화라는 행위가 발생하는 곳”으로 정의되며, 더 나아가 문화적 잠재력을 극대화할 수 있는 공간으로도 폭넓게 정의되고 있다(김효정, 2014). 법적으로는 「문화예술진흥법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 등에서 공연장, 박물관, 도서관 등 특정시설을 문화시설로 정의하고 있다.

우선 「문화예술진흥법」 제2조(정의) 제1호에서는 “문화예술”을 문학, 미술, 음악, 무용, 연극, 영화, 연예, 국악, 사진, 건축, 어문, 출판 및 만화로 정의하였으며, 이에 따라 제2조 제3호에서는 “문화시설”을 문화예술 활동에 지속적으로 이용되는 시설로 정의하고 있다. 또한 문화시설은 제공하는 서비스의 유형에 따라 크게 기능적으로 크게 공연/전시/정보/문화보급 시설로 구분되었으며, 구체적으로는 「공연법」에 따른 공연시설, 「박물관 및 미술관 진흥법」에 따른 전시시설, 「도서관법」에 따른 도서관시설과 문화예술회관 등 공연시설과 다른 문화시설이 복합된 종합시설, 예술인의 창작물을 공연·전시하기 위하여 조성된 시설, 그 외 지역문화활동시설, 문화 보급·전수시설로 정의되고 있다. 「문화예술진흥법 시행령」 제2조 제2항 관련 [별표 1]에서는 문화시설의 상세분류를 제시하고 있으며, 동시에 규모에 따른 분류도 제시하고 있다.

이외에 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조 제1항 6호에서도 문화시설에 대한 정의를 찾아볼 수 있으나, 체육시설, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련

시설 등 문화예술 활동과 관련이 적은 경우에도 문화시설로 포괄적으로 정의되고 있었다. 또한 「도시계획시설의 결정/구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제96조에서도 문화시설을 정의하고 있으나, 「문화예술진흥법」에서 정의되고 있는 문화시설 이외에 문화예술 관련 산업시설과 과학관이 포함되어 있었다. 즉 「문화예술진흥법」에서는 문화예술의 소비 활동과 관련된 시설만을 문화시설로 정의하였으나, 그외 법률에서는 문화예술이 아닌 다른 유형의 서비스 혹은 문화예술 관련 생산활동이 발생하는 시설까지 포함하여 문화시설로 폭넓게 정의하였다.

【표 2-1】 문화시설의 정의

구분	내용
문화예술진흥법	“문화시설”이란 문화예술 활동에 지속적으로 이용되는 다음 각 목의 시설을 말한다. 가. 「공연법」 제2조 제4호에 따른 공연장 등 공연시설 나. 「박물관 및 미술관 진흥법」 제2조제1호 및제2호에 따른 박물관 및 미술관 등 전시시설 다. 「도서관법」 제2조 제1호에 따른 도서관 등 도서관 라. 문화예술회관 등 공연시설과 다른 문화시설이 복합된 종합시설 마. 예술인이 창작활동을 영위하기 위한 창작공간으로서 다중이용에 제공되는 시설 또는 예술인의 창작물을 공연·전시 등을 하기 위하여 조성된 시설 바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 시설(지역문화활동시설, 문화 보급·전수시설)
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	공공/문화체육시설 : 학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 공공필요성이 인정되는 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
도시계획시설의 결정/구조 및 설치기준에 관한 규칙	“문화시설”이란 국가 또는 지방자치단체가 설치하거나 문화체육관광부장관이 지정하는 자가 설치하는 다음 각호의 시설을 말한다. 1. 「공연법」 제2조제4호의 규정에 의한 공연장 2. 「박물관 및 미술관 진흥법」 제2조제1호 및 제2호의 규정에 의한 박물관 및 미술관 3. 「지방문화원진흥법 시행령」 제4조의 규정에 의한 시설 4. 「문화예술진흥법」 제2조제1항제3호의 규정에 의한 문화시설 5. 「문화산업진흥 기본법」 제2조제12호 및 제13호의 규정에 의한 문화산업진흥 시설 및 문화산업단지 6. 「과학관육성법」 제2조제1호의 규정에 의한 과학관

[표 2-2] 문화시설의 분류

대분류			범 위
대	중	소	
공연 시설	공 연 장	대공연장	시·도 종합문화예술회관 등 1천 석 이상의 대규모 공연장
		일반 공연장	시·군·구 문화예술회관 등 1천 석 미만 300석 이상의 중규모 공연장
		소공연장	300석 미만의 소규모 공연장
	영화상영관	「영화 및 비디오물의 진흥에 관한 법률」 제36조 제1항에 따른 영화상영관 「영화 비디오물의 진흥에 관한 법률」 제2조 제10호 단서에 따른 비상설상영장	
	야외음악당 등	연주·연극·무용 등을 할 수 있는 야외시설로서 「공연법」에 따른 공연장 외의 시설	
전시 시설	박물관	「박물관 및 미술관 진흥법」 제2조 제1호에 따른 박물관	
	미술관	「박물관 및 미술관 진흥법」 제2조 제2호에 따른 미술관	
	화랑	회화·서예·사진·공예 등의 작품을 전시·매매하는 시설	
	조각공원	조각 작품을 전시하는 공원	
도서 시설	도서관	「도서관법」 제2조 제1호에 따른 도서관	
	작은도서관	「도서관법」 제2조 제4호 가목에 따른 작은도서관	
지역 문화 복지 시설	문화의집	지역주민이 생활권역에서 문화예술을 이해하고 체험하며 직접 참여할 수 있도록 하기 위한 것으로서 관련 프로그램과 지식 및 정보를 제공하는 복합문화 공간	
	문화체육센터	지역주민의 문화·체육활동을 향상하기 위하여 건립된 시설	
	청소년활동시설	「청소년기본법」 제17조에 따른 청소년활동시설	
문화 보급 전수 시설	지방문화원	「지방문화원진흥법」 제2조에 따른 지방문화원	
	국악원	전통 국악의 발전을 위하여 설치된 교육시설 및 전수시설	
	전수회관	지방 고유의 무형문화재를 지속적으로 교육·전수하고 보존할 수 있는 시설	
	종합시설	제1호 가목, 나목 또는 다목의 시설과 제2호부터 제5호까지의 시설이 복합되어 다양한 문화예술 활동에 이용될 수 있는 시설	

자료 : 「문화예술진흥법 시행령」 제2조 제2항 관련 [별표 1] 문화시설의 상세분류(개정 2019.4.16.)

2) 문화시설의 기능 및 분류

문화시설의 기능은 「문화예술진흥법」 제5조에서는 제시된 바와 같이 문화예술 활동 진흥, 국민의 문화 향수 기회 확대에 있다. 즉 문화시설은 문화예술 관련 생산 및 소비를 증가시키기 위한 시설이며, 김효정(2015)은 4가지 측면에서 문화시설의 기능과 역할을 구분하였다. 첫째, 창조의 공간으로 콘텐츠를 생산하며, 둘째, 집적의 공간으로 예술인(생산자)와 향수자(소비자)가 집적 및 교류하는 시설이다. 셋째, 문화 관련 교육과 전수가 이루어지는 전달의 공간이며, 마지막으로 지역 내 교류 및 지역경제 활성화를 도모할 수 있는 매개의 공간이다. 라도삼(2004)은 시설의 규모에 따라 다음과 같이 문화시설의 기능을 구분하였다.

[표 2-3] 시설규모에 따른 문화시설의 기능 및 역할

시설규모	대규모 문화시설	중소규모 문화시설	생활권 시설
시설단위	거점시설	예술시설	생활문화시설
설치단위	국가·도시	민간	공공
설립주체	국가·광역자치단체	민간기업·재단	기초자치단체·지역개발사업자
시설입지	거점지역(상징지역) 도심이나 밀집지역	밀집지역 도심	생활권(기초지차체별)
주요역할	주요 장르의 발표/전시 세계와의 교류	예술품의 발표/전시 소비자와의 교류	문화교육 및 체험 시민과의 교류
주요기능	국가적인 문화력 상징	예술의 시장적 가치 창출	시민문화권 형성

자료: 김효정(2015) p.18 재인용(라도삼, 2004 재정리)

대규모 문화시설은 거점시설로서, 전문적인 문화예술 발표 및 전시활동을 통해 문화향유 기회를 제공하는 것을 목적으로 설치된 시설이다. 또한 대규모 문화시설은 상징적인 의미와 랜드마크적 요소를 내포하고 있으며, 주변의 문화자원을 끌어 모으는 클러스터 조성을 위한 거점이 된다. 이러한 특성 때문에 중심지나 밀집지역, 도시 및 국가의 상징이 될 수 있는 지역에 조성되는 것이 일반적이다.

중·소규모 문화시설은 특정 장르의 발표와 전시를 목적으로 설치된 시설로 대부분

거점문화시설이 있는 지역이나 중심지(도심) 등에 위치하며, 거점시설과 마찬가지로 밀집지역 및 도심에 위치하는 특성을 가진다. 최근 장르별 전문화가 활성화되면서, 중·소규모의 민간시설 설치가 증가하고 있다. 생활권 문화시설은 생활권을 중심으로 설치된 소규모 시설로 대부분 비영리로 공공부문에서 설치한 시설이라는 특성을 가지며, 일반적으로 지역주민의 문화 관련 교육 및 체험서비스를 제공하기 위해 설치된 시설로 다양한 기능이 융합된 복합시설의 형태를 가지는 경우가 많다. 대표적으로 최근 소규모의 다양한 시설을 한 곳에 모으는 생활SOC 복합화 사업이 이에 해당할 것이다.

시설형태에 따라서도 복합시설과 전용시설로 문화시설을 구분할 수 있다. 복합시설은 다양한 장르의 예술을 동시에 수용하거나, 두 가지 이상의 목적을 가지고 설치한 시설을 말한다. 장르복합시설은 예술의 전당, 국립극장, 세종문화회관 등이 종합 예술센터에 해당되며, 기능복합시설은 창작시설과 교육시설, 발표/전시시설이 어우러지는 공간 등을 말한다. 최근 문화시설은 여러 다양한 기능을 가지도록 복합화 하여 설치되는 경향이 있다.

3) 문화예술회관과 도서관의 정의 및 기능

문화시설 중 지방재정투자사업으로 주요하게 추진되고 있는 문화예술회관과 도서관은 앞서 살펴본 문화시설의 정의 및 기능 측면에서 일부 공통점도 있으나, 제공하는 서비스의 성격 및 기능이 상이하기 때문에 개별적으로 살펴볼 필요가 있다. 우선 각 시설은 관련법에 따른 시설로 정의되어 있으므로 시설별 법적 정의 및 기능에 대해 살펴볼 필요가 있으며, 선행연구에서 제시된 각 시설의 기능 및 특성에 대해서도 살펴보고자 한다.

(1) 문화예술회관

문화예술회관은 「문화예술진흥법」에서 공연장과 그 외 전시, 교육 등이 가능한 복합 문화예술시설로 정의되고 있다. 그러나 백선희(2011)는 문화예술회관을 공공 공연장이며 지역 내 공연 중심의 문화예술공간으로 제시하였다. 따라서 문화예술회관의 핵심적인 기능인 공연기능과 관련하여 법적 정의 및 기능을 우선적으로 살펴볼 필요가 있다. 「공연법」 제2조 제4항에 의해 공연장은 “공연”을 주된 목적으로 설치하여 운영하는 시설이며, “공연”은 “음악·무용·연극·연예·국악·곡예 등 예술적 관람물을 실연(實演)에 의하여 대중(公衆)에게 관람하도록 하는 행위”로 정의되고 있다.

문화예술회관의 규모는 「문화예술진흥법 시행령」 제2조 제2항 관련 [별표 1]에 따라 1,000석 이상의 대규모 시설, 300석 이상~1,000석 미만의 중규모 시설, 300석 미만의 소규모 시설로 구분된다. 문화예술회관과 같은 공공 공연장은 300~600석 정도의 중소규모 공연장 1~2개, 1,000~2,000석 내외의 대규모 공연장을 갖추는 것이 일반적이다(예술경영지원센터, 2008). 그러나 공연장의 규모와 시설 수준은 공연이 가능한 공연예술작품을 결정하기 때문에 공연장의 운영 목적과 목표, 공연환경에 따라 결정될 필요가 있다.

백선혜(2011)는 문화예술회관이 「문화예술진흥법」상 문화시설로 제시된 문화의 집, 지방문화원 또는 다중집회시설인 시민회관 등과는 차별화된 기능을 가진다고 지적하였다. 그 이유로 다음과 같은 문화예술회관의 기능을 제시하고 있다. 첫째, 다른 문화시설 대비 문화예술회관은 전문적인 공연예술을 제작 및 보급하는 시설의 기능을 가지는 것으로 제시하였다. 특히 문화예술회관을 지역 내 공급하는 것은 시장에서는 자생력이 낮은 순수예술에 대한 지원 및 이를 활성화하기 위해서이다. 문화예술회관은 기본적으로 지역주민의 문화예술 향유 기회를 제공하기 위한 공간이지만, 전문적인 예술인의 창작 및 발표를 기회를 확대하여 궁극적으로 지역공연예술 발전에 기여하는 역할을 한다. 둘째, 전문적인 예술인뿐만 아니라 지역의 아마추어 예술활동의 중심지 역할을 수행한다. 아마추어 예술 프로그램 활성화는 문화복지차원에서 제공하는 공공서비스로 지역주민의 창작 및 발표활동을 지원할 수 있다. 셋째, 지역문화공동체를 형성하는 중심지로, 지역주민 및 예술가 간 교류를 통해 사회갈등을 완화하고 지역공동체 의식을 심어주어 사회통합을 유도할 수 있는 기능을 수행한다. 넷째, 문화복지차원에서 소외된 사회취약계층에게도 문화향수 기회를 제공하는 기능이 있다.

(2) 도서관

도서관은 「도서관법」 제2조 제1항에서 “도서관자료를 수집·정리·분석·보존하여 공중에게 제공함으로써 정보이용·조사·연구·학습·교양·평생교육 등에 이바지하는 시설”로 정의된다. 또한 동법 제2조 제3항에서는 “도서관서비스”를 “도서관이 도서관자료와 시설을 활용하여 공중에게 제공하거나 지원하는 대출·열람·참고서비스, 각종 시설과 정보기기의 이용서비스, 도서관자료 입수 및 정보해득력 강화를 위한 이

용지도교육, 공중의 독서활동 지원 등 일체의 유·무형의 서비스”로 정의하였다.

도서관의 유형은 「도서관법」에서 지역대표도서관, 공공도서관, 대학도서관, 학교도서관, 전문도서관으로 구분하며, 이 중 지방자치단체가 설립 및 운영하는 유형은 지역대표도서관과 공공도서관이다. 공공도서관의 경우, 대상 및 규모에 따라 구분되는 작은도서관, 장애인도서관, 병원도서관, 병영도서관, 교도소도서관, 어린이도서관도 공공도서관의 범주 안에 포함되고 있다. 이에 따라 「문화예술진흥법 시행령」 제2조 제2항 관련 [별표 1]에서는 규모에 한해서 도서관을 (일반)도서관과 작은도서관으로 구분하여 제시하고 있으며, 이때 작은도서관은 「도서관법 시행령」 제3조제1항 관련 [별표 1]에 따라 건물면적 33㎡ 이상, 열람석 6석 이상, 도서관 자료 1,000권 이상의 도서관으로 「도서관법」 제5조에 제시된 공공도서관의 시설 및 도서관자료 기준에는 못 미치는 도서관을 의미한다.

국가 또는 지방자치단체, 교육감이 설립 및 운영하는 공립 공공도서관의 시설 기준은 「도서관법 시행령」[별표 1]에 따라 시설이 설치되는 시군구의 인구 규모에 따라 6개 유형으로 면적, 열람석 수, 장서 수 등이 제시된다. 따라서 도서관은 문화예술회관에 비해 법적으로 시설공급 기준이 명확하게 제시되었다는 특징이 있다. 이는 도서관이 지역주민 및 지역사회에 제공하는 서비스의 본질적인 특징 및 기능 때문인 것으로 판단된다.

[표 2-4] 공립 공공도서관 시설 기준

봉사대상 인구 (명)	시설		도서관자료	
	건물면적 (제곱미터)	열람석 (좌석 수)	기본장서 (권)	연간증서 (권)
2만 미만	264 이상	60 이상	3,000 이상	300 이상
2만 이상~5만 미만	660 이상	150 이상	6,000 이상	600 이상
5만 이상~10만 미만	990 이상	200 이상	15,000 이상	1,500 이상
10만 이상~30만 미만	1,650 이상	350 이상	30,000 이상	3,000 이상
30만 이상~50만 미만	3,300 이상	800 이상	90,000 이상	9,000 이상
50만 이상	4,950 이상	1,200 이상	150,000 이상	15,000 이상

비고: 1. "봉사대상 인구"란 도서관이 설치되는 해당 시[구가 설치된 시는 제외하며, 도농복합형태의 시는 동(洞)지역에만 해당한다]·구(도농복합형태의 시는 동지역에만 해당한다)·읍·면지역의 인구를 말한다.

2. 봉사대상 인구가 2만명 이상인 공립 공공도서관에는 열람실 외에 참고열람실·연속간행물실·시청각실·회의실·사무실 및 자료비치시설 등의 시설을 갖추어야 한다.
3. 전체 열람석의 20퍼센트 이상은 어린이를 위한 열람석으로 하여야 하고, 전체 열람석의 10퍼센트 범위의 열람석에는 노인과 장애인의 열람을 위한 편의시설을 갖추어야 한다.
4. 공립 공공도서관에는 기본장서 외에 다음 각 목에서 정하는 자료를 갖추어야 한다.
 - 가. 봉사대상 인구 1천명당 1종 이상의 연속간행물
 - 나. 봉사대상 인구 1천명당 10종 이상의 시청각자료를 갖추되, 해마다 봉사대상 인구 1천명당 1종 이상의 시청각자료를 증대할 것
 - 다. 그 밖의 향토자료·전자자료 및 행정자료

Philip Gill(2002)에서 도서관은 인종, 국적, 연령, 성별, 종교, 언어, 장애, 경제력, 교육수준에 관계없이 누구나 이용할 수 있는 시설로 정의된다. 유네스코가 1994년에 발표한 '공공도서관의 목적에 관한 선언(Public Library Manifesto)'에서도 도서관은 기본적으로 누구에게나 평등하게 제공되어야 한다는 점에서 보편적 접근성이 보장되어야 한다고 강조하였다. 한국도서관협회에서 발간한 '한국도서관 기준(2003)'에서도 공공도서관의 사명으로 정보이용, 문화활동, 평생교육의 증진을 통한 기본권의 신장과 지역사회 발전에 기여하는 것을 제시하였다(조권중, 2004). 특히 정보 및 지식에 대한 접근권을 시민의 기본권으로 설정 및 보장하기 위한 필수시설로 보고 있으므로, 도서관은 다른 문화시설과 비교하여 공공성이 높은 시설로 인식되고 있음을 알 수 있다. 그러나 도서관은 앞서 제시된 정보, 교육 등 기본권 관련 서비스뿐만 아니라 오락

및 여가활동을 포함한 인간적 발전 욕구를 포괄적으로 충족시켜주기 위한 다양한 유형의 자원과 서비스를 제공하는 기관으로도 정의되었다(Philip Gill 저, 장혜란 역, 2002). 따라서 문화예술회관이 공연예술을 통해 여가 및 문화향유권을 보장하는 시설이라면, 도서관은 도서를 매개로 여가 및 문화향유권을 보장하는 한편 정보접근권이라는 기본적인 권리를 보장하기 위해 제공되는 시설로 보아야 한다.

이와 관련하여 「도서관법」 제4조(국가 및 지방자치단체의 책무)에서도 국민이 자유롭게 평등하게 지식정보에 접근하고 이를 이용할 수 있도록 국가와 지방자치단체가 도서관의 발전을 지원하여야 하며 이에 필요한 시책을 강구하여야 한다고 제시하고 있다. 이에 따라 도서관발전종합계획의 수립, 지역대표도서관의 설립, 지식정보격차 해소를 위한 도서관의 책무, 국립장애인도서관 지원센터의 설립 및 운영에 대한 부분을 제시하고 있다.

종합적으로 본 연구대상인 문화예술회관과 도서관은 문화시설로서 궁극적으로 지역 문화 발전의 기능이 있으나, 구체적인 서비스와 기능은 다음과 같이 상이한 특성을 보이고 있다.

[표 2-5] 문화예술회관 및 도서관의 정의 및 기능

구분	관련법	정의 및 기능	
문화 예술 회관	문화예술 진흥법, 공연법	정의	<ul style="list-style-type: none"> • 공연, 전시, 회의, 문화교육 등 복합적 기능을 가진 종합문화시설 • 음악·무용·연극·연예·국악·곡예 등 공연예술을 실연 및 관람하기 위한 시설
		유형	<ul style="list-style-type: none"> • 대규모 : 1,000석 이상 • 중규모 : 300석 이상~1,000석 미만 • 소규모 : 300석 미만
		기능	<ol style="list-style-type: none"> ① 순수문화예술 진흥 및 활성화로 지역공연예술 발전에 기여 ② 아마추어 예술활동 활성화로 문화복지수준 향상에 기여 ③ 지역문화공동체 형성으로 사회통합에 기여 ④ 사회취약계층의 문화복지 보장
도서 관	도서관법	정의	• 도서관자료를 수집·정리·분석·보존하여 공중에게 제공하는 시설
		유형	• 봉사대상 인구에 따라 면적, 열람실수, 장서수 등 측면에서 6개 유형으로 구분

구분	관련법	정의 및 기능
		<ul style="list-style-type: none"> • 건물면적 33㎡ 이상, 열람석 6석 이상, 도서관 자료 1,000권 이상의 도서관은 작은도서관으로 분류함
		<p>기능</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 정보 및 지식에 대한 접근권을 보장 및 정보격차를 해소하기 위한 기초기반시설 ② 문화활동 및 평생교육 증진을 통한 지역 발전

2. 문화시설의 수요·공급 관련 이론 검토

1) 공급적 측면

문화시설이 제공하는 문화예술 서비스는 민간부문에서도 공급되고 있으나, 시장에만 의존할 경우 과소공급 문제가 발생할 가능성이 크다. 즉 시장에 맡겨 둘 경우 효율적인 자원 배분이 불가하거나 곤란한 상태에 빠지게 되며, 이를 시장실패라고 한다. 시장실패는 관련 재화 및 서비스의 생산과 소비의 ①외부성 측면과 ②공공재적 성격 때문에 주로 발생하며, 그 외 ③자연독점, ④시장의 불완전성의 특성도 영향을 미친다. 정부는 이러한 특성을 가지는 재화 및 서비스의 시장 기능을 보완하기 위해 적극적으로 개입하게 된다. 문화시설의 경우 특히 외부성 및 공공재적 특성과 연계하여 공급측면의 특성을 살펴보고자 한다.

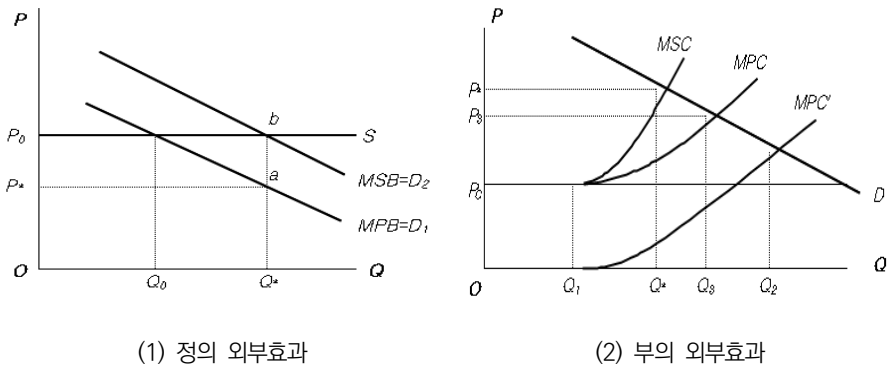
(1) 외부성 및 가치재적 특성

첫째, 정부가 개입하여 공급을 확대해야 하는 재화 및 서비스는 일반적으로 사회적 한계편익(marginal social benefit)이 개인적 한계편익(marginal private benefit)보다 크거나, 사회적 한계비용(marginal social cost)이 개인적 한계비용(marginal private cost)보다 큰 경우를 말한다. 두 경우 모두 긍정적 또는 부정적 파급효과(spillover)를 발생시키기 때문에 시장에만 맡겨둘 경우 공급 부족이 발생할 가능성이 크다.

예를 들어 [그림 2-1] (1)에서 개인은 그들에게 직접적으로 귀속되는 개인의 편익만을 기준으로 가격(지불의사금액)을 결정하지만, 그들의 소비가 사회에 파급되는 효과에 대해서는 대가를 지불하지 않는다. 즉 개인은 Q0에서 소비하지만, 그들의 소비가 사회에 파급하는 긍정적인 외부효과를 감안할 시 사회적으로 바람직한 소비수준은 Q*

가 된다. 따라서 재화의 특성상 정부의 개입을 통해 개인의 소비 결정보다 높은 수준에서 소비가 이루어질 수 있도록 공급을 증가시킬 필요가 있다.

[그림 2-1] 외부성과 효율적 자원배분



자료: 김종순(1997) p.61 [그림 2-1], p.63 [그림 2-2]

반면, [그림 2-1]의 (2)번에서 부의 외부효과가 발생하는 재화 및 서비스의 경우 일정수준의 소비량(Q_1)을 넘어서면 개인의 한계비용보다 사회의 한계비용이 더 크게 나타나는 것을 볼 수 있다. 문화시설 중 도서관, 박물관과 같은 시설은 입장객이 시설 수용능력 대비 과도하게 발생할 수 있으며, 이 경우 혼잡이 발생하여 개인들의 불편비용이 발생하게 된다. 이러한 경우에는 혼잡비용을 포함하여 요금(P_2)을 부과할 시 사회적으로 효율적인 소비(Q^*)를 유도할 수 있다.

문화시설의 경우, 정(+)의 외부효과가 나타나는 이유는 문화예술 관련 재화 및 서비스의 가치재(merit good)적 특성과 연관되어 있다. 즉 문화예술은 ‘타고난 가치(inherent worth)’ 또는 ‘본질적 특징(intrinsic merit)’을 가진 재화이기 때문에 소비자 자체가 바람직하므로 정부가 소비를 권장할 필요가 있는 재화이다². 따라서 민간부문

² 담배, 술, 마약 등 일부 재화의 경우 생산 및 소비를 규제하는데, 이러한 재화는 비가치재(dismerit good)으로 구분될 수 있다.

에서도 생산 및 공급되고 있으나 외부성 때문에 생산량이 최적수준에 미치지 못하여 정부가 직접 공급에 개입해야 하는 재화로 구분된다. Musgrave(1959)가 가치재에 대해 정의한 바와 같이, 문화예술 관련 재화는 “시장가격에서 소비자가 구입하기를 희망하는 양보다 더 많이 제공되는 것이 바람직하다고 사회가 결정한 재화”인 것이다. 정부는 이러한 재화 및 서비스가 국민 전체에 이로운 외부성을 갖고 있기 때문에 시장에만 맡겨두지 않고 공공시설을 통해 공급을 확대하고 있다. 따라서 전세계 거의 모든 정부가 민간의 생산 및 공급에만 의존하지 않고 문화예술지원 정책을 추진하고 있다(한국개발연구원, 2004).

특히 문화시설은 문화예술 관련 재화를 위해 필요한 생산요소 중 하나이지만, 공연장, 전시시설 등의 문화시설은 주로 대규모 초기 비용을 수반하는 기반시설의 특성을 가지기 때문에 민간 공급에만 의지할 수 없는 특성을 가진다. 따라서 공공이 문화시설 건립을 지원해야 더 많은 문화예술 관련 재화 생산이 가능하며, 또한 생산 비용을 낮춰 소비를 더 권장할 수 있게 된다.

문화시설의 외부성은 가치재라는 정(+)¹의 과급효과 측면도 있으나, 혼잡효과(congestion)에 의한 외부비용 즉 부(-)²의 과급효과 측면에서도 논의된다. 도서관 및 도로 등의 경우, 시설이 수용할 수 있는 능력 대비 사용인원이 증가함에 따라 불편, 비능률 등의 추가손실이 발생하게 된다. 이러한 경우 앞서 살펴본 바와 같이 요금 부과를 통해 혼잡 비용을 내부화할 수도 있으나, 문화시설의 가치재적 측면에서는 전체 공급량을 증가하여 혼잡비용을 최소화하는 것도 방법이 될 수 있다.

(2) 준공공재적 특성

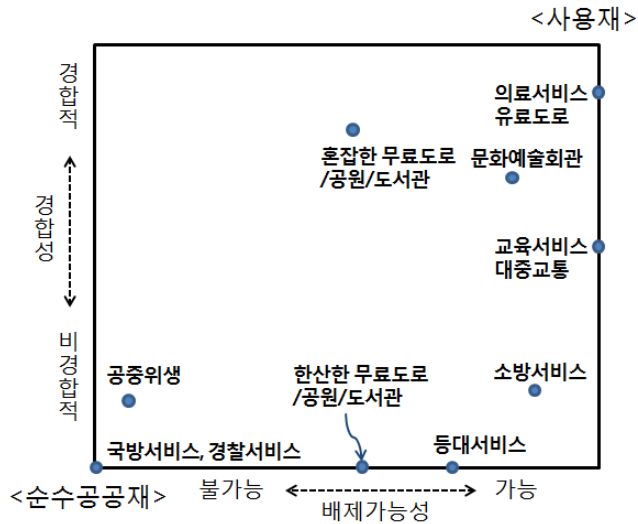
재화와 서비스는 소비의 경합성(rivalry consumption)과 배제성(exclusivity)에 따라 순수공공재, 준공공재, 사유재(사적재)로 구분될 수 있다. 순수공공재란 국방서비스와 같이 소비자가 늘어나도 다른 소비자들의 소비 기회가 줄어들지 않는 비경합성을 가지고, 소비에 대한 대가를 치르지 않더라도 소비에서 배제할 수 없는 비배제성을 가진다. 이러한 특성 때문에 순수공공재는 가격을 책정하는 것이 힘들다. 그러나 준공공재는 비배제성과 비경합성 중 하나만 성립하는 경우이다, 예를 들어 혼잡한 무료도로의 경우 비배제성은 성립하지만, 소비의 경합성은 존재한다. 공공에서 제공하는 재화 중 요

금을 전혀 부과하지 않는 재화의 경우, 혼잡비용 여부에 따라 경합성의 정도가 달라질 수 있다. 그러나 준공공재 중에서도 요금을 부과하는 시설의 경우, 소비의 비배제성이 존재하며, 도로와 마찬가지로 시설의 이용수요에 따라 경합성이 발생할 여지가 있다.

문화시설 중에서도 공연시설과 도서관은 준공공재적 특성인 비경합성과 비배제성 측면에서 상이한 특성을 가질 수 있다. 예를 들어 문화예술회관의 경우, 공공부문이 공급을 담당하고 서비스비용을 부과할 수 있다. 즉 공연 프로그램에 따라 입장료가 발생할 수도 있으며, 이러한 유료공연의 경우 입장료를 지불한 사람에게만 서비스가 제공되므로 배제성이 있다고 볼 수 있다. 다만 무료공연의 경우 배제성이 없다고도 볼 수 있으나, 신청한 사람에 한하여 배제성이 발생하는 특징도 있다. 반면 도서관의 경우 요금이 발생하지 않기 때문에 비배제성을 온전하게 갖춘 시설이다.

경합성 측면에서는 문화예술회관과 도서관 모두 일정범위 내에서는 경합성이 발생하지 않으나, 그 범위를 넘어설 경우 경합성으로 인한 혼잡비용이 발생할 수 있다. 문화예술회관, 도서관과 같이 불완전한 비경합성을 가지는 공공재는 그것을 소비하려는 사람이 너무 많을 때 혼잡의 문제가 생길 수 있다는 의미에서 혼잡가능공공재(congestible public goods)라고 볼 수 있다. 그러나 문화예술회관의 경우 공연이 있는 특정 시간대에 경합성이 발생할 수 있는 반면 도서관은 이용자가 몰리는 시간에 한하여 경합성 및 혼잡으로 인한 불편이 발생할 수 있다. 따라서 도서관이 문화예술회관보다는 이용시간대가 넓게 분포되어 있어 경합성의 발생 정도가 낮다고 볼 수 있을 것이다.

[그림 2-2] 경합성과 배제 가능성에 따른 공공재 구분



자료 : 이준구(2004) p.97의 [그림 4-1] 재구성

종합하면, 도서관과 문화예술회관은 공공부문에서 공급을 담당하는 도시기반시설로서 공공재적인 성격을 가지나, 문화예술회관의 경우 제공하는 프로그램에 따라 배제가 가능하며 경합성 또한 발생할 수 있는 시설인 반면 도서관의 경우 비배제성과 일부 경합성이 발생할 수 있는 시설로 볼 수 있다.

[표 2-6] 도서관과 문화예술회관의 특성

구분	가치재	준공공재	
		비배제성	비경합성
도서관	○	○	△
문화예술회관	○	△	△

2) 수요 측면

(1) 서비스 수요계층 측면에서 특징

문화서비스는 주로 개인의 편의 증진을 위한 서비스이며, 소득재분배의 성격이 강한 서비스로 분류된다(이소영·박진경, 2014). 또한 시민의 문화적 생활과 여가를 위한 서비스로 필수재의 성격이 아닌 선택재로 분류된다. 따라서 서비스의 수요계층도 중간계층 이상일 확률이 높다. 다만 문화예술회관과 도서관을 개별적으로 살펴보면, 도서관은 앞서 관련법 및 선행연구에서도 제시한 바와 같이 문화향유라는 측면 외에도 정보접근 및 학습 등 측면에서 기본권 보장 차원에서 공급되는 시설이므로 문화예술회관보다는 선택재의 성격이 약하다고 볼 수 있다.

(2) 경험재적 특성

수요 측면에서 문화예술 관련 재화는 일반적으로 경험재(experience good)의 특성을 가지며, 경험해보기 전까지는 가치를 파악하기 어려운 특성을 가진다. 경험재란 해당 상품을 기존에 소비한 경험 또는 교육 등에 의해 형성된 기호와 제반 지식에 따라 효용이 결정되는 특성을 가진다. 즉 문화예술에 대한 소비는 기호 형성이 중요하며, 후천적으로 교육을 통해 기호가 형성되지 않는 경우에는 같은 서비스라 하더라도 개인의 효용 기대치가 다를 수 있다. 또한 이로 인해서 경험 여부에 따라 소득의 증가가 문화예술 관련 재화의 수요 증가로 이어지지 않을 수 있다.

경험재의 특성을 가진 재화는 경험이 축적될수록 수요를 더 많이 하게 되는데, 이러한 특성을 수요의 중독성(addiction)이라고 한다. 문화예술 관련 재화도 중독성이 있기 때문에 소비를 할수록 소비욕구가 강해지는 특성을 가진다. 즉 일반적인 재화와 다르게 소비 증가에 따라 소비함수가 상방으로 이동하여 소비의 한계효용도 증가하게 되는 특성을 가진다(Stigler and Becker, 1977).

이러한 경험재 및 수요의 중독성은 기존의 소비 경험이나 교육을 통한 기호 형성 여부가 수요에 굉장히 중요할 수 있음을 의미한다. 따라서 정책적으로 볼 때, 각 지역의 문화예술 관련 예산 및 지원, 문화 교육, 문화기반시설 보급 여건이 개인의 기호 형성 수준에 차이를 발생시킬 수 있으며, 이러한 차이가 문화예술 관련 재화 수요에 지대한

영향을 미칠 수 있다.

이는 곧 본 연구에서 다루고자 하는 문화시설 수요추정 방법을 논하기에 앞서 해당 시설을 건립하는 지방자치단체의 수요 여건을 파악하는 것이 무엇보다 중요하다는 것을 의미한다. 예를 들어 문화시설을 건립하고자 하는 지방자치단체가 인구, 면적 등이 유사한 다른 지방자치단체에 비해 예산, 관련 기관 및 조례 등 측면에서 우위에 있고, 문화활동 단체 및 인력 측면에서도 우위에 있어 기존에 이미 문화예술활동이 활발한 지역이라면 그렇지 않은 지역보다 문화예술 관련 재화에 대한 높은 수요를 가질 수 있다. 따라서 유사사례를 선정하여 수요를 추정하는 중력모형 사용 시 우선적으로 검토 대상이 되는 지방자치단체와 문화예술 수요와 관련된 여건이 유사한 지역을 선정하는 것이 선행될 필요가 있다.

문화예술 관련 재화는 경험재 특성 외에도 참여의 현장성, 시간제약성 및 소비의 비반복성, 생산과 소비의 비분리성 등의 성격을 가진다. 이와 관련하여 이영선·신영주(2011)에서는 문화예술 관련 재화의 특성을 연구한 선행연구를 요약하여 경험·생산·소유 측면에서 [표 2-7]과 같이 문화예술 관련 재화의 특성과 의미를 정리하고 있다.

그러나 문화예술회관과 도서관은 제공하는 서비스의 유형이 다르기 때문에 아래 표에서 제시된 경험 및 소비측면에서 상이한 특성을 가질 수 있다. 즉 경험성, 후천적 선호와 중독성 측면에서는 공통적인 특성을 가지나, 시간의 제약성, 소비의 반복성, 생산과 소비의 비분리성 등의 측면은 문화예술회관의 공연 관람 수요와 관련된 특성이라고 볼 수 있다.

최근 도서관에도 일부 문화 및 교육 프로그램이 동시에 진행되기 때문에 문화예술회관과 같은 복합적인 문화시설로 볼 수 있으나 가장 핵심적인 기능은 도서 대출/열람실 제공이며, 따라서 상기 언급된 기회의 한정적인 특성, 생산과 소비의 비분리성은 발생할 가능성이 낮은 시설이다. 또한 도서의 소장 및 대출을 통해 문화의 향유와 더불어 정보 접근 및 학습 등 측면에서 문화예술회관보다 필수적인 공공재로서의 성격이 강하며, 소비의 반복성, 도서관은 재화의 표준화 등 측면에서 규모는 다르나 제공하는 서비스는 크게 다르지 않다.

【표 2-7】 문화예술 관련 재화의 특성과 의미

문화예술 관련 재화의 특성		의미
경험의 측면	경험성	상품의 수요가 과거 소비 경험 및 학습에 의해 형성된 기호에 의해 결정
	후천적 선호와 중독성	관련 재화에 대한 선호가 후천적으로 형성되며 지속적인 특성
	시간 제약성 및 소비의 비반복성	관련 재화가 제시되는 기회가 한정적인 특성
	참여의 현장성	전달매체를 통한 경험보다 직접적인 경험이 중요하게 작용하는 특성
생산의 측면	이질성	표준화가 불가능하므로 동일한 상품이라도 제공하는 사람, 소비자의 특성, 장소, 시간에 따라 상품의 질이 다르게 평가될 수 있는 특성
	생산 소비의 비분리성	상품의 장르에 따라 생산과 소비가 동시에 일어나는 특성
	비반복성	한번의 경험으로 소비가 완료되어 반복구매가 일어나지 않는 특성
소유의 측면	가치재	민간부문에서 생산·공급되고 있으나, 정부가 직접 공급에 개입하는 재화
	준공공재	상품을 소유하고 소비하는 데 있어서 비경합성 및 비배제적 특성이 부분적으로 발생하는 특성

자료: 이영선·신영주(2011) p.31 <표 1>을 재구성

제2절 문화시설 수요 및 공급 실태

1. 문화시설 수요 관련 조사

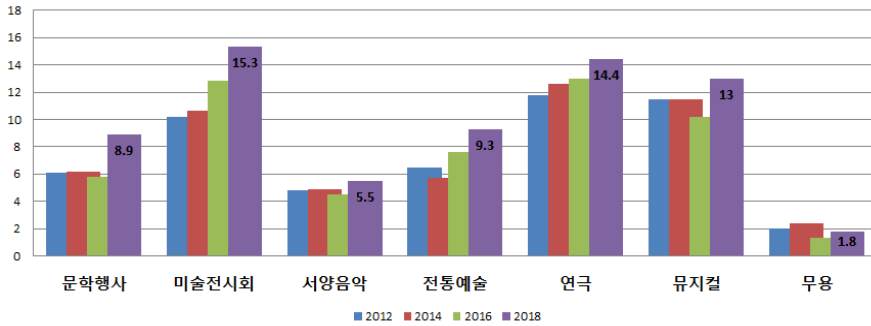
문화시설에 대한 수요는 문화체육관광부의 『문화향수실태조사』, 통계청의 『사회조사』 및 지방자치단체별로 조사되는 사회조사 등에서 개인을 대상으로 조사된 전반적인 문화활동에 대한 실태를 통해 파악할 수 있다. 다만 『문화향수실태조사』, 통계청의 『사회조사』의 경우 특별광역시·도 단위로만 조사결과가 구분 가능한 실정이며, 지방자치단체의 사회조사의 경우 시군구단위까지 구분이 가능하나 전국 모든 지방자치단체가 수행하고 있지는 않은 실정이다. 다음에서는 각 조사별로 문화시설 수요추정을 위해 이용 가능한 항목 및 조사결과, 수요추정 시 이용 한계에 대해 살펴보고자 한다.

1) 문화향수실태조사

문화체육관광부에서 1988년부터 실시된 『문화향수실태조사』는 현재 국가승인 조사 통계로 한국문화관광연구원이 2년마다 전국 만 15세 이상 남녀를 대상으로 문화활동 실태 파악을 위해 조사되고 있다. 조사항목으로는 문화예술관람 및 참여 실태와 만족도, 문화예술교육 경험 실태와 만족도, 문화예술 공간이용 실태 및 방문의향, 그 외 문화관련 활동에의 참여 실태 등에 대해 조사한다.

문화시설 관련 수요를 파악할 수 있는 항목은 지난 1년 동안 각종 문화예술행사 관람률 및 관람횟수 등이다. 문화예술행사 유형에는 ①문학행사, ②미술전시회, ③서양음악, ④전통예술, ⑤연극, ⑥뮤지컬, ⑦무용, ⑧영화, ⑨대중문화/연예가 제시된다. 이 중 영화와 대중문화/연예를 제외한 나머지 유형의 행사를 문화예술회관과 같은 공연장에서 주로 개최할 수 있는 문화예술행사라고 할 때, 2012년부터 2018년까지 조사된 각 유형별 관람률 변화 추이는 [그림 2-1]과 같다. 문화예술행사 가운데 미술전시회와 연극 관람률이 가장 높은 편이었으며, 무용 관람률은 2018년 기준 1.8%에 불과한 것으로 나타났다. 또한 대부분의 유형이 관람률 증가 추세인데 반해 무용의 경우 2012년 기준 대비 2018년 0.2%가 감소한 것으로 나타났다.

[그림 2-3] 문화예술행사 유형별 관람률 변화 추이(2012~2018년)



자료: 문화체육관광부, 『문화향수실태조사』 각 년도

관람률과 더불어 문화시설 수요 추정에 중요한 변수는 관람횟수이다. 각 문화예술행사 유형별 관람횟수를 살펴보면, 관람경험이 있는 응답자의 경우 평균 관람횟수가 미술 전시회 및 무용은 각각 2.1회인 것으로 조사되었으며, 그 외 유형은 2회 이하로 조사되었다.

[표 2-8] 문화예술행사 유형별 관람횟수(2018년 기준)

문화예술행사 유형	문학 행사	미술 전시회	서양 음악	전통 예술	연극	뮤지컬	무용
관람횟수	1.9	2.1	1.9	1.8	2	1.7	2.1

자료: 문화체육관광부, 『2018 문화향수실태조사』

그 외 문화시설 수요 추정 시 중요한 조사 항목은 문화예술행사를 주로 관람하는 지역으로 2018년 기준 90.2%가 거주하고 있는 광역시도에서 주로 관람을 하는 것으로 조사되었다. 이는 2016년 89.5% 대비 소폭 증가하였으나 대체로 지역주민들이 거주하고 있는 지역 또는 지역이 포함된 도내에서 공연 관람이 이루어지는 것을 나타낸다. 따라서 문화시설의 수요 추정 시 영향권 설정은 최대 광역시도 내로 할 수 있으며 전국으로 설정하는 것은 무리가 있다고 할 수 있다.

앞서 살펴본 바와 같이 『문화향수실태조사』에서 조사된 관람률, 관람횟수, 주요 관람 지역 등에 대해 기초자치단체 단위까지 조사된다면, 이를 활용하여 각 지역별 문화 시설에 대한 수요 추정이 가능할 수 있다. 그러나 2018년 기준 『문화향수실태조사』의 표본수는 10,558명이며 17개 특별광역시·도 단위로만 공표되고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 표본 수 한계로 기초단위까지 분석 가능하기 위해서는 표본 수 확대가 필요한 실정이다. 기초단위까지 분석이 가능할 경우, 관람률, 관람횟수 자료를 활용하여 인구 대비 공연장 등 문화예술회관을 이용하는 연간 인구수를 추정할 수 있을 것이다. 또한 주요 관람 지역에 대해서도 광역시도 여부뿐만 아니라 해당 지방자치단체 관내 여부에 대해 조사하여 문화시설 수요 추정 시 쟁점이 되고 있는 수요 영향권 설정에 대한 단서를 찾을 수 있을 것으로 사료된다.

2) 사회조사

통계청에서는 격년으로 『사회조사』를 시행하여 전국 만 13세 이상 남녀에게 가족, 노동, 보건, 환경, 교육, 소득과 소비, 복지, 문화와 여가 등 다양한 부문에 대한 주관적 의식을 조사하고 있다. 특히 문화시설 수요와 관련해서는 문화와 여가 부문에서 『문화향수실태조사』와 마찬가지로 지난 1년 동안 공연 관람 여부(관람률) 및 관람횟수를 조사하고 있다. 공연의 유형은 ①음악회·연주회, ②연극·마당극·뮤지컬, ③무용으로 제시되고 있다.

2017년 기준 사회조사 결과, 각 문화예술행사 유형별 관람률 및 횟수를 살펴보면, 문화향수실태조사의 결과와 대부분 유사하다. 특히 연극·마당극·뮤지컬과 무용에 대한 관람률 및 횟수는 유사한 수준이나, 음악회 및 연주회의 경우 문화향수실태조사의 서양음악 및 전통예술 관람률 합계가 현저하게 낮은 실정이다.

[표 2-9] 문화예술행사 유형별 관람률 및 횟수 (2017년 기준)

구분	음악회·연주회		연극·마당극·뮤지컬		무용	
	관람률	횟수	관람률	횟수	관람률	횟수
2015년	20.6	2.4	22.4	2.3	1.8	2.8
2017년	20.8	2.5	22.6	2.4	1.9	2.7

자료: 통계청, 『사회조사』 각년도

사회조사 표본 수는 2017년 기준 25,704명으로 『문화향수실태조사』보다는 많으나, 공표되는 단위는 17개 특별광역시·도 단위로 역시 시군구 단위까지는 확인이 안 되는 실정이다. 다만 광역시에 거주하는 표본은 구/군 해당 여부, 도에 거주하는 표본은 읍/면 해당 여부에 대해서까지 자료를 제공하고 있다.

3) 지자체별 사회조사

사회조사는 지방자치단체별로 자체적으로 시행되고 있으며, 전국 226개 기초지방자치단체 가운데 108개 자치단체가 사회조사를 수행하고 있는 것으로 나타났다. 문화수요와 관련된 문항으로는 문화예술행사 관람 경험 여부 및 평균 관람 횟수 등을 조사하고 있으나 관련 문항이 상이한 실정이다. 예를 들어 관람 여부에 대해서만 조사하는 지역이 있는 반면, 이용하는 문화시설만 조사하는 기초자치단체도 있다. 따라서 향후 중앙에서 이루어지는 사회조사와 일관성 있게 문화 및 여가 관련 문항이 통일된다면, 기초자치단체 단위까지 문화시설에 대한 수요 추정 시 활용 가능한 자료를 구득할 수 있다. 사회조사를 시행하고 있는 지자체의 문화와 여가 관련 구체적인 항목은 부록 1에 제시하였다.

[표 2-10] 지방자치단체별 사회조사 수행 현황

지역	조사년도	조사주기	표본수	
서울	강남구	2015	2년	4,177명
	강동구	2017	2년	4,455명
	강서구	2017	4년	4,719명
	도봉구	2018	2년	4,210명
	마포구	2017	2년	3,782명
	서대문구	2016	3년	4,275명
	서초구	2017	2년	4,613명
	성북구	2017	2년	4,266명
	은평구	2017	2년	1,000가구
부산	분청	2018	1년	33,497명
대구	분청	2016	1년(문화와 여가항목은 짝수년)	-
인천	미추홀구	2017	2년	1,200가구

지역		조사년도	조사주기	표본수
광주	본청	2017	1년(문화항목은 홀수년)	4,900가구
대전	본청	2018	1년(문화항목은 짝수년)	5,000가구
울산	본청	2018	1년(문화항목은 짝수년)	7,193명
	울주군	2018	1년	2,000가구
세종	본청	2018	1년	1,800가구
경기	본청	2017	1년(문화항목은 홀수년)	31,160가구
	고양시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,590가구
	과천시	2018	1년	800가구
	광명시	2018	1년	1,000가구
	광주시	2018	1년	810가구 (경기도 250가구+광주시민 560 가구)
	구리시	2018	1년	810가구 (경기도 250가구+구리시민 560 가구)
	군포시	2018	1년	810가구
	김포시	2018	1년	1,005가구 (도 330가구, 시 675가구)
	남양주시	2018	1년	1,200가구
	동두천시	2018	1년	810가구
	부천시	2018	1년	1,590가구
	성남시	2018	1년	1,590가구
	수원시	2018	1년	1,590가구
	시흥시	2018	1년	1,005가구
	안산시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,200가구
	안성시	2018	1년	810가구
	안양시	2018	1년	1,200가구
	양주시	2018	1년	810가구
	여주시	2018	1년	-
	오산시	2018	1년	810가구
	용인시	2018	1년	1,590가구
	의왕시	2018	1년	810가구
	의정부시	2018	1년	1,005가구

지역	조사년도	조사주기	표본수	
경기	이천시	2018	1년	810가구
	파주시	2018	1년	1,005가구
	평택시	2018	1년	1,005가구
	포천시	2018	1년	810가구
	하남시	2018	1년	810가구
	화성시	2018	1년	1,200가구
	가평군	2018	1년	810가구
	양평군	2018	1년	810가구
	연천군	2018	1년	810가구
강원	본청	2017	1년(문화항목은 홀수년)	15,800가구
	강릉시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	동해시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	삼척시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	속초시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	원주시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	춘천시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	태백시	2017	1년(문화항목은 홀수년)	840가구
	고성군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	양구군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	양양군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	영월군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	인제군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구
	정선군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	철원군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	평창군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	홍천군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
	화천군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	-
	횡성군	2017	1년(문화항목은 홀수년)	800가구
충북	본청	2018	1년	11,600가구
충남	본청	2018	1년	15,000가구
전북	본청	2017	1년1년(문화항목은 홀수년)	5,000가구
	군산시	2015	1년1년(문화항목은 홀수년)	1,000가구

지역		조사년도	조사주기	표본수
전북	익산시	2018	1년	1,005가구
	전주시	2018	1년	1,000가구
전남	본청	2018	1년	19,152가구
	순천시	2018	1년	1,044가구
	여수시	2018	1년	1,008가구
경북	본청	2018	1년	22,740가구
	경산시	2017	1년	-
	경주시	2017	1년	1,500가구
	구미시	2017	1년	2,000가구
	김천시	2017	1년	1,060가구
	문경시	2017	1년	1,000가구
	상주시	2017	1년	1,080가구
	안동시	2017	1년	1,260가구
	영주시	2017	1년	1,000가구
	영천시	2017	1년	864가구
	포항시	2017	1년	1,940가구
	고령군	2017	1년	800가구
	군위군	2017	1년	720가구
	봉화군	2017	1년	-
	성주군	2017	1년	800가구
	영덕군	2017	1년	720가구
	영양군	2017	1년	720가구
	예천군	2017	1년	680가구
	울릉군	2017	1년	400가구
	울진군	2017	1년	520가구
	의성군	2017	1년	700가구
	청도군	2017	1년	800가구
	청송군	2017	1년	800가구
칠곡군	2017	1년	800가구	
경남	본청	2016	1년(문화항목은 짝수년)	19,280가구
제주	본청	2018	1년(문화항목은 짝수년)	3,000가구

자료: 통계청, 각 지방자치단체별 사회조사

2. 문화시설 공급 정책 및 공급 기준

1) 공급 정책

우리나라는 1972년 「문화예술진흥법」 공표를 기점으로 문화시설과 관련한 제도, 법률, 관련 시설을 공급하기 시작하였으며, 1983년 발효된 『제5차 경제사회발전 5개년 수정계획』에서는 문화계획부문이 국가발전 전략사업으로 포함되어 국민의 문화향유 기회 확대를 위해 문화기반시설 조성정책이 추진되었다. 특히 1970~80년대에는 대규모 국민 문화시설 신축 사업(예: 국립극장, 국립현대미술관, 예술의 전당 등)이 진행되었으며, 이와 함께 지방공립문화시설도 폭발적으로 증가하게 된다. 1990년대 이후에는 지방자치제 및 「국가균형발전특별법」(2004. 4. 1.) 시행으로 문화시설의 건립에 있어 지방의 권한이 강화되었으며, 지원 부처가 다원화 되었다. 2014년에 시행된 「문화기본법」과 「지역문화진흥법」을 계기로 생활문화개념이 도입되었다. 이에 따라 일상생활에서 문화향유 기회를 확대하기 위해 지역의 유휴시설 활용 및 다양한 유형의 문화시설(예: 생활문화센터, 지역영상미디어센터 등)이 건립되었다(김효정, 2015; 김흥규 2018). 최근에는 2019년 4월 지역밀착형 “생활SOC 확충 3개년(2020~2022) 계획(안)” 발표에 따라 지역이 주도하여 이용자 접근성을 제고할 수 있는 시설을 계획·추진할 수 있도록 하고 있다. 현정부에서는 이러한 생활SOC 사업으로 전국민 삶의 질 향상과 지역 간 균형있는 시설 배치를 통해 균형발전을 도모하고 있다.

문화시설 공공지원과 관련한 상위계획으로는 『제1차 국민여가활성화 기본계획(2018~2022)』이 있으며, 여가권의 사회적 확산, 일상의 여가공간 확대, 수요자 친화적 여가공급체계 구축 등 8대 중점 추진전략을 제시하였다. 상기 계획에서는 여가권 보장을 위해 보급되는 문화시설의 경우 도시의 규모, 지리적 여건, 인구구조, 수요욕구와 지자체의 시설별 서비스 용량 등을 종합적으로 고려하여 투자계획을 수립하도록 하고 있다. 또한 기초생활인프라 국가 최저기준³ 개념을 도입하여 도시주민의 생활편의를 증진하고 삶의 질을 일정한 수준으로 유지하거나 향상시키기 위하여 공공·문화체육시설 등을 설치할 때 접근성을 강조하고 있다. 그 외 도서관의 경우 「도서관법」 제14

³ 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」 제4조 제6호에 따른 개념

조에 근거하여 「도서관발전종합계획」을 수립하고 있으며, 3차 계획(2019~2023)의 경우 도서관 시설 이용으로 시민역량 및 지역공동체 역량 강화 등을 목표로 한다.

실질적으로 문화시설 건립과 관련하여 국가 또는 지방자치단체 등 공공이 지원할 수 있도록 명문화한 법률로는 「문화예술진흥법」 제5조가 있으며, 그 외에 각 시설별로 관련법에서 지원근거를 제시하고 있다.

【표 2-11】 문화시설 공공지원 관련 법적근거

구분	주요 내용
「문화예술진흥법」	제5조(문화예술 공간의 설치 권장) • 문화예술 활동 진흥, 국민의 문화 향수 기회 확대를 위해 문화시설 설치, 시책 강구
「박물관 및 미술관 진흥법」	제12조(설립과 운영) • 지방자치단체는 지역사회의 박물관자료 및 미술관자료의 구입·관리·보존·전시 및 지역 문화 발전과 지역 주민의 문화향유권 증진을 위하여 대통령령으로 정하는 절차와 기준에 따라 박물관과 미술관 설립 운영
「도서관법」	제27조(설치) • 지방자치단체가 공립 공공도서관 설립 운영
「공연법」	제8조(공공 공연장 및 공연연습장) • 국가와 지방자치단체가 공연예술의 육성을 위해 공연장 설치 • 국가와 지방자치단체는 공연장의 설치 및 운영에 관한 종합계획을 수립하여야 하고, 운영과 관련하여 운영에 필요한 경비를 보조할 수 있음. 또한, 원활한 시설 운영을 위해 필요한 재산 및 시설을 무상으로 사용 수익하게 할 수 있음

지원방식은 박물관, 미술관, 도서관, 문화예술회관은 국가균형발전특별회계 지역자율계정의 포괄적 예산으로 지원하고 있다. 이중 박물관, 미술관, 도서관의 경우 총사업비의 40% 내에서 지원받을 수 있으며, 문화예술회관은 1관 당 20억 원을 지원받을 수 있다.

【표 2-12】 문화시설 국비지원 내용

사업명	사업내용	관련 법	지원한도액 기준 및 범위
공립박물관 건립 지원	지역의 문화유산 보존·전시 등을 위한 박물관 건립(개보수 포함) 지원	「박물관 및 미술관 진흥법」 제9조 제1항	총 사업비의 40% 범위 내
공립미술관 건립 지원	지역의 미술문화 향수기회 균등 제공 및 저변확대를 위한 공립미술관 건립 지원		
공공도서관 건립 지원	종합정보센터로서의 국민의 정보 접근권 및 문화향수권 제고를 위한 공공도서관 건립 지원	「도서관법」 제27조(공공도서관의 설치 등) 및 도서관법시행령 제17조(공공도서관의 설립·육성)	
문화예술회관 건립 지원	수준 높은 공연 문화 향수를 위한 문화예술회관 건립 지원	「문화예술진흥법」 제5조(문화예술 공간의 설치 권장) 제1항 및 제2항	1관 당 20억 원 정액 지원

2) 문화시설 공급 기준

문화시설 공급은 시설별로 OECD 주요국가의 평균 설치 수를 기준으로 인구수 및 행정구역에 의한 최소기준으로 설치하고 있으나 실제 인구수 보다는 지역 간의 수적 균형 등을 고려하여 문화시설을 설치함에 따라 인구대비 문화서비스의 불균형이 야기되고 있다는 지적을 받고 있다.

(1) 문화체육관광부(2013)의 도서관 배치 기준

문화시설 중 실제 법적으로 명확하게 설치 기준을 제시하고 있는 시설은 없는 실정이며, 다만 도서관의 경우 「도서관법시행령」, 그 외 시설유형의 경우에 따라 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에서 이용자의 접근성을 고려하여 배치하도록 큰 틀에서 설치기준을 제시하고 있다. 그러나 정책적으로 널리 활용되고 있는 기준으로는 도서관의 경우 문화체육관광부(2013)의 『공공도서관 건립·운영 매뉴얼』에서 1차 지역(1km 반경 내) 봉사대상 인구가 10분 이내, 2차 지역(2km 반경 내) 인구는 도보 20분 이내로 접근 가능한 곳에 배치하도록 제시하였다.⁴

(2) 최소기준 연구

이원태(2004)에서는 도서관뿐만 아니라 박물관, 미술관, 문화예술회관, 문화의 집에 대하여 최소기준 설정을 위한 인구 기준 원단위 분석결과를 제시하고 있다. 즉 전국 기초자치단체를 대상으로 인구 1인당, 면적 1㎢ 당 문화시설의 개수를 산출한 후 여기에 도시 및 농촌지역의 특수성과 문화체육관광부의 공급 목표량을 감안하여 기초자치단체 유형에 따라 최소 공급기준을 다음 표와 같이 제시하고 있다.

[표 2-13] 문화기반시설 최소기준

구분	도서관	박물관·미술관	문화예술회관	문화의 집
특별광역시	인구 6만명당 1개+지역거점 1개	인구 5만명당 1개+국립1개+공 립1개	자치단체당 1개 +지역거점 1개	인구 5만명당 1개
대도시	인구 6만명당 1개	인구 5만명당 1개	자치단체당 1개	인구 5만명당 1개
도청소재지	인구 6만명당 1개+지역거점 1개	인구 5만명당 1개+국립1개+공 립1개	자치단체당 1개 +지역거점 1개	인구 5만명당 1개
기초시	인구 6만명당 1개	인구 5만명당 1개	자치단체당 1개	인구 5만명당 1개
기초군	자치단체당 1개	자치단체당 1개	자치단체당 1개	자치단체당 1개
낙후지역	자치단체당 1개 (복합문화공간)	자치단체당 1개	자치단체당 1개	자치단체당 1개

자료 : 이원태(2004), 『전국문화기반시설 최소기준수립 연구』

공공도서관의 경우 인구 6만명당 1개소 비율을 적용하여 공급목표를 800개소로 설정하였으며, 문화예술회관은 자치단체당 1관을 기준으로 250개소(기초 234개소, 광역 16개소)를 목표로 설정하였다. 다만 공연장의 경우 인구 규모에 따라 적정 규모를 제시하였으며, 개략적으로는 특별광역시 및 대도시의 경우 대형문화예술회관을 건립하도록 제시하였으며, 도청소재지 및 기초시에는 중형급, 기초군과 낙후지역의 경우 소형

4 농산어촌 지역의 경우 1차 지역은 1.5km 반경 내 지역으로 봉사대상 인구가 도별로 15분, 2차 지역은 2.5km 반경 내 지역으로 도보 25분 이내 접근가능한 곳에 배치하도록 제시함

급을 건립하도록 제안하였다. 구체적인 규모 산출식도 제시하여 인구규모가 커짐에 따라 시설이 과잉 공급되는 것을 방지하고 동시에 인구 규모가 작은 지역에는 필수적으로 공급해야 하는 최저기준을 제시하고자 하였다. 예를 들어, 인구 10만명을 기준으로 인구수 \times 0.005(0.5%)석을 기준으로 하되 인구 증가에 따라 시설이 과잉 공급되는 것을 방지하기 위해 10만명을 초과할 때마다 0.001(0.1%)를 감하여 산식을 적용하도록 제안하고 있다. 즉 인구 50만명인 도시의 최소 공연장 규모는 다음과 같은 산식으로 계산될 수 있다.

[표 2-14] 문화예술회관 규모 산정 예

〈인구 50만명 도시〉

$$\text{산식} : (100,000 \times 0.005) + (100,000 \times 0.004) + (100,000 \times 0.003) + (100,000 \times 0.002) + (100,000 \times 0.001) = 1,500\text{석}$$

자료 : 이원태(2004)

또한 인구 10만명 이하의 지방자치단체는 최소기준을 적용할 시 적절한 공연예술공간을 확보하기 어려운 점을 감안하여 최소한 500석은 확보되어야 하는 것으로 제시하였다. 이원태(2004) 외에도 서울연구원에서 수행한 연구보고서(이재수·김선웅, 2011) 등에서 생활권시설에 속하는 문화체육복지시설에 대하여 공급기준을 산정하고자 입지 실태를 분석하였으나, 공급기준에 대한 구체적인 대안을 제시하지는 못하였다.

(3) ‘기초생활인프라 국가적 최저기준(안)’(2018. 12)

최근 현정부의 정책목표로 생활SOC 공급 확대 추진에 따라 지난 2018년 12월 국토교통부는 ‘기초생활인프라 국가적 최저기준(안)’(이하 최저기준)을 발표하였다. 이에 따라 『생활밀착형 SOC사업 추진계획』(2019. 01. 국무조정실 발표)에서도 정부 및 지방자치단체가 생활SOC 공급 계획을 마련할 시, 최저기준과 지방자치단체 수요, 운영 인력, 시설별 서비스용량 등을 종합적으로 고려하여 투자계획을 수립하도록 하였다. 최저기준은 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」제4조 6호에 따라 수립하는 국가 기준으로, 도시재생기반시설 중 도시주민의 생활편의를 증진하고 삶의 질을 일정한 수준으로 유지하거나 향상시키기 위하여 필요한 시설로 정의된다. 그러나 이번 최소기준

재정비로 도시재생기반시설에 기존에 포함되지 않았던 공공문화시설까지 포함하였으며, 차량으로 접근이 필요한 대규모 시설을 '지역검점시설'로 구분하고, 도보권 이용 시설은 '마을단위시설'로 구분하여 차량 또는 도보를 기준으로 한 최저 이동시간을 제시하였다.

[표 2-15] 기초생활인프라 국가적 최저기준(안)

구분	시설	세부시설	최저기준
지역 거점 시설	공공거점도서관	국공립도서관(지자체, 교육청 설립포함)	차량 25분
	공공문화시설	문화예술회관	차량 20분
		전시시설	
	공공체육시설	경기장	차량 10분
		체육관	차량 15분
		수영장	차량 30분
	노인복지시설	노인복지관	차량 30분
	보건소		차량 20분
	종합병원, 응급의료기관		차량 20분
	지역거점공원		차량 10분
마을 단위 시설	마을주차장	시군구 운영 노상/노외/시설 주차장	도보 10분
	마을도서관	공공거점도서관, 사립공공도서관, 작은도서관	도보 10~15분
	어린이집	국공립 및 민간	도보 5분
	유치원	국공립 및 민간	도보 5~10분
	초등학교	-	도보 10분
	마을 노인복지시설	노인교실	도보 10분
		경로당	도보 5분
	생활체육시설	공공체육시설, 체육도장, 체력단련장, 수영장 등	도보 10~15분
	근린공원	도시공원	도보 10~15분
	의원	1차 병원(의원, 치과, 한의원)	도보 20~25분
	약국	-	도보 15~20분
	소매점	-	도보 10분
	기타생활편의시설	무인택배함, 쓰레기분리시설 등	도보 5분

자료: 성은영(2018), 기초생활인프라 국가적 최저기준 재정비를 위한 대토론회 자료집

문화시설은 주로 지역거점시설로 문화예술회관과 전시시설이 포함되었으며, 두 시설 모두 차량으로 20분 내 이동이 가능하도록 최저기준을 제시하였다. 도서관은 규모 및

설립주체에 따라 거점형과 마을단위형으로 구분하였으며, 거점형의 경우 차량 25분 이내, 마을단위형의 경우 도보로 10~15분 이내로 최저기준이 제시되었다.

3. 문화시설 보급 현황

1) 전국문화기반시설 총람 기준

공공에서 지원하는 문화시설은 1970~80년대에 비약적인 성장을 이뤘다. 문화예술회관의 경우, 1970년도에 3개소에서 1980년도 24개소로 증가하였으며, 2018년 기준 총 251개가 건립되었다. 도서관의 경우, 1970년대에 52개소가 공급되었으나 2018년 기준 1,042개소가 운영 중이다.

『2018년 전국문화기반시설 총람』 기준 전국의 문화기반시설은 총 2,749개이며, 지역적으로 살펴보면 경기도가 526개(19.1%)로 가장 많고, 서울이 386개(14.0%), 인천이 101개(3.7%)로 수도권에 집중된 것으로 나타났다.

그러나 지역별로 인구 백만 명 당 시설수를 살펴보면, 수도권 40개, 비수도권 67개로 인구 대비 문화시설은 지방에 더 많이 분포하고 있는 것으로 나타났다. 시설별로는 공공도서관의 경우 인구 백만 명 당 시설수가 수도권 17.95개, 비수도권 22.55개였으며, 문화예술회관은 각각 2.90개, 6.83개로 나타났다.

[표 2-16] 전국 문화시설 현황 (2018년 기준)

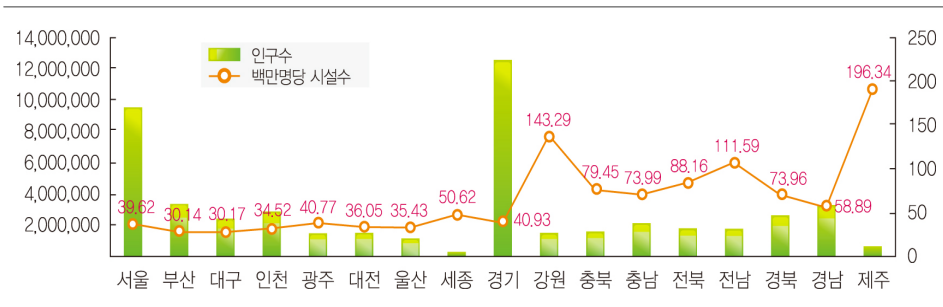
(단위: 개소)

구분	계		국립 도서관	공공 도서관	등록 박물관	등록 미술관	문화예술 회관	지방 문화원	문화의집
계	2,749	100%	1	1,042	873	251	251	231	100
서울	386	14.0%	1	160	129	43	23	25	5
부산	103	3.7%	0	40	30	7	11	15	0
대구	74	2.7%	0	36	15	4	11	8	0
인천	101	3.7%	0	48	28	5	9	10	1
광주	61	2.2%	0	23	12	10	7	5	4
대전	55	2.0%	0	24	14	5	4	5	3

구분	계		국립 도서관	공공 도서관	등록 박물관	등록 미술관	문화예술 회관	지방 문화원	문화의집
	개수	비율							
울산	41	1.5%	0	18	9	0	5	5	4
세종	14	0.5%	0	5	7	0	1	1	0
경기	526	19.1%	0	250	140	54	42	31	9
강원	218	7.9%	0	56	100	17	21	18	6
충북	128	4.7%	0	45	42	11	12	11	7
충남	160	5.8%	0	59	52	9	18	16	6
전북	161	5.9%	0	58	43	18	16	14	12
전남	200	7.3%	0	67	57	29	21	22	4
경북	198	7.2%	0	65	67	11	26	23	6
경남	198	7.2%	0	67	66	9	21	20	14
제주	125	4.5%	0	21	62	19	3	2	19

자료: 문화체육관광부, 『2018 전국문화기반시설 총람』

[그림 2-4] 인구 백만명 당 문화시설 수



자료: 문화체육관광부, 『2018 전국문화기반시설 총람』

앞서 살펴본 한국문화관광정책연구원(2004)의 문화기반시설 최소기준에 따라 『2018년 전국문화기반시설 총람』에 제시된 문화예술회관과 도서관 현황에 대하여 각 시설별 최소기준 충족 여부를 살펴보면, 다음과 같다.

도서관의 경우 기본적으로 인구 6만 명 당 1개소씩은 갖춰야 하는 것으로 제시되었다. 따라서 1개소 당 서비스인구를 비교한 결과, 특별광역시는 1개소 당 평균적으로 약 6~8만 명의 인구에게 서비스를 제공하고 있었다. 대도시는 인구 50만 명 이상 도시로

도서관 1개소 당 서비스 인구는 6만 명 정도로 나타나 최소기준을 평균적으로 충족하는 것으로 나타났다. 다만 총 15개 대도시 중 9개가 6만 명 이하로 1개소 당 서비스를 제공한 반면 나머지 6개의 도시는 1개소 당 6~7만 명의 서비스 인구를 나타냈다. 기초시의 평균 서비스인구는 4만 명이며, 기초군(낙후지역 포함)의 경우 도서관 수가 평균 2개로 최소기준 이상의 도서관 수를 갖추고 있었다.

문화예술회관의 경우 기본적으로 자치단체 당 1개의 기준을 제시하고 있다. 따라서 각 지자체 유형별로 자치단체 당 문화예술회관 개소 수를 비교한 결과, 특별광역시의 경우 자치단체(또는 자치구)당 1개소, 대도시는 2.2개소, 기초시는 1.2개소, 기초군(낙후지역)은 0.9개소로 나타나 기초군에서는 아직 문화예술회관 최소기준이 아직 충족되지 못한 것으로 나타났다.

[표 2-17] 도서관 및 문화예술회관 최소기준에 따른 공급현황

구분	도서관			문화예술회관	
	최소기준	평균 개소	1개소 당 평균 서비스인구	최소기준	평균 개소
특별 광역시	인구 6만명당 1개+지역거점 1개	13	66,196	자치단체당 1개 +지역거점 1개	1.0
대도시	인구 6만명당 1개	5	60,864	자치단체당 1개	2.2
기초시	인구 6만명당 1개	5	43,783	자치단체당 1개	1.2
기초군	자치단체당 1개	2	24,055	자치단체당 1개	0.9

주: 특별광역시의 경우, 도서관 및 문화예술회관의 평균 개소 수는 자치구당 평균임
 자료: 행정안전부「주민등록인구현황」(2018년 기준), 문화체육관광부『2018 전국문화기반시설 총람』 자료 및 한국문화관광정책연구원(2004), 『전국문화기반시설 최소기준수립 연구』기준 활용

문화예술회관의 경우 일부 기초시·군(12개)⁵에서 문화예술회관이 공급되지 않아 최소기준을 충족하지 못한 것으로 나타났으나, 나머지 지자체 유형에서는 대체로 충족한 것으로 나타났다. 특별·광역시도에서는 자치구별로 모두 문화예술회관이 공급된 것은 아니나 일부 자치구는 2개 이상의 시설을 갖추고 있어 평균적으로는 1개 이상의 시설이 공급된 것으로 파악된다. 도서관의 경우에도 마찬가지로 최소기준 이상으로 시설이 공급되고 있는 것으로 나타났다.

다만, 상기 최소기준에는 지역의 지리적 여건에 따라 해당시설에 대한 접근성 여건과 그에 따른 공급 여건을 평가할 수 없다는 한계가 있다. 또한 시설이 제공하는 서비스의 질적 측면이 간과될 수 있다. 예를 들어, 개소수로만 보았을 때는 최소기준을 만족하나, 인구 밀도가 낮거나 기존 시설의 위치상 이용 접근성이 상당히 떨어지는 지역 또는 기존 시설이 노후화되었거나 공연장이 아닌 행사용 시설로 건립되어 전문적인 공연예술을 하는데 한계가 있을 경우에 대해서는 별도로 시설 공급 필요성을 평가할 필요가 있다. 도서관의 경우 1970~1990년도에 건립되어 현재 시설 노후화가 예상되는 시설이 36% 정도이며, 문화예술회관의 경우 40% 정도를 차지한다. 따라서 보완적으로 '기초생활인프라 국가적 최저기준(안)'에서 제시된 바와 같이 차량 또는 도보로 해당 시설에 평균적인 접근성을 평가할 필요가 있다.

【표 2-18】 도서관 및 문화예술회관 개관년도별 현황

(단위: 개소)

구분	전체	1959년 이전	1960년	1970년	1980년	1990년	2000년 대	2010년 이후
도서관	1,042	9	14	52	90	213	320	344
문화예술회관	251	-	1	3	30	68	85	64

⁵ 남양주시, 시흥시, 의왕시, 진안군, 무주군, 임실군, 화순군, 영암군, 함평군, 신안군, 청도군, 봉화군

2) 지역문화실태조사 기준

문화체육관광부는 「지역문화진흥법」에 의거하여 지방자치단체의 문화분야 공공서비스 공급현황 파악하고자 ‘지역문화실태조사’를 실시하고 있으며, 현재 2012년, 2014년, 2017년에 조사가 수행되었다. 이를 바탕으로 총 229개⁶ 지방자치단체 단위로 지역별 문화공급 수준 및 문화발전 수준을 진단하기 위해 문화정책(문화사업, 관련기관 현황, 조례 제정, 예산 등), 문화자원(문화유산, 기반시설 등), 문화활동(활동조직 및 인력), 문화향유(인구 만 명당 자체기획공연 건수, 소외계층별 문화프로그램 건수 등) 등 4개 분야 28개 지표를 산정하고 종합지수를 발표하고 있다.

각 지표 산정을 위한 자료는 국가도서관통계시스템, 전국문화기반시설 총람 등 문화관련 기존 통계와 전국 기초자치단체 담당공무원 대상으로 조사를 수행하여 구축하였다.

2017년 지역종합지수 산정 결과 전북 전주, 경기 수원이 2회 연속 전국 종합지수 1, 2위를 차지하였다. 지역별 지역문화격차 분석을 위해 수도권대 비수도권, 시군구별, 도시·도농복합·농촌별로 각 지표를 비교한 결과, 우선 수도권 비수도권 간에는 유의미한 격차가 없는 것으로 나타났다. 다만 정책 및 자원부문에서는 비수도권이 수도권 대비 높게 나타났다. 시군구별로는 정책 및 자원부문에서 시>군>구 순으로 우위를 보였으나, 활동부문에서는 구>시>군, 향유부문에서는 군>시>구 순위였다. 도시·도농복합·농촌별로는 정책활동부문에서는 도시>농촌>복합, 활동부문에서는 도시>복합>농촌, 자원부문에서는 도시>복합>농촌 순이었다.

종합적으로 볼 때, 『2018 전국문화기반시설 총람』에서 살펴본 바와 같이 지역문화 실태조사 및 문화지수 산정 결과에서도 인구대비 시설 수가 비수도권이 수도권보다 높은 것으로 나타났다. 그러나 수도권·비수도권 여부에 상관없이 도시권 거주자 대비 비도시권 거주자의 문화자원 접근에는 한계가 있는 것으로 나타났다.

『2017년 지역별 문화실태조사』 보고서에는 상기 살펴본 지역문화 공급 여건에 『문화향유실태조사』에서 조사된 문화수요(문화시설 이용률, 문화활동 참여율, 만족도 등) 관련 지표를 결합하여 시범적으로 문화균형지수를 개발하였다. 수요와 공급 측면을 모

⁶ 226개 기초자치단체(시·군·구), 세종특별자치시, 제주시, 서귀포시

두 고려한 결과인 문화균형지수 산정을 통해 전국 17개 특별광역시 및 시도를 문화활력 지역, 문화공급개선지역, 문화활력촉진지역, 문화수요개선지역으로 구분하였다. 문화균형지수는 공급과 수요에 근거하여 지역 간 문화여건 및 격차를 파악할 수 있는 자료이므로 지역문화 정책 개선방향을 제시할 수 있는 근거자료로 활용될 수 있다. 그러나 『문화향수실태조사』의 표본 수 한계로 기초자치단체 차원의 분석은 불가능한 실정이다.

[표 2-19] 2017년 시군구 지역별 지역문화 종합지수 상위 10개 지역 및 분포도

구분	상위 10개 지역	지역문화 종합지수 분포도 (2017년 기준)
시	전북 전주시(1), 경기 수원시(2), 경남 창원시(4), 충북 청주시(5), 제주 서귀포시(8), 경남 김해시(9), 경기 부천시(10), 충남 천안시, 강원 춘천시, 강원 원주시	
군	경북 성주군, 전남 강진군, 전북 완주군, 충남 부여군, 경남 산청군, 경북 울릉군, 경남 창녕군, 경북 청송군, 경남 고성군, 경북 고령군	
구	서울 종로구(3), 서울 마포구(6), 서울 성북구(7), 인천 중구, 대구 중구, 서울 은평구, 대구 남구, 서울 중구, 광주 북구, 서울 서초구	

주 : 괄호 안 숫자는 전국 상위 10개 지역 중 순위
 자료 : 문화체육관광부 보도자료(2019.3.13.), '지역문화 실태조사 및 종합지수' 결과 발표

제3절 문화시설 수요추정 방법론 및 선행연구 검토

1. 문화시설 수요추정 방법론

1) 수요추정방법론 개요

문화시설의 수요를 추정하기 위한 방법론은 다양하며 이는 관광 및 체육분야 타당성 조사 시에도 함께 사용된다. 수요추정방법은 크게 정량적(계량)기법과 정성적(질적)기법, 그리고 두 기법을 결합한 형태인 결합기법의 방법으로 구분된다.

정량적(계량)기법은 과거의 추세가 미래에도 지속될 것이라는 가정 하에 미래수요를 예측하는 시계열모델과 독립변수와 종속변수 간의 인과관계를 함수로 나타내어 수요를 예측하는 인과모델로 나눌 수 있다. 시계열모델은 나이브(NAIVE), 추세분석법, 이동평균법, 지수평활법, 분해법, ARIMA 등이 있으며, 각 기법은 장단점 및 특성이 다르기 때문에 데이터의 특성 및 비용, 분석의 용이성 등에 따라 적절한 기법을 선정해야 한다. 인과모델은 인과관계 함수를 이용하여 미래 수요를 예측하는 방법으로 회귀모델, 여행수요모델(여행비용 접근법, 클로슨방법, 중력모델, 조건부가치추정법), 공적분기법 등이 있으며, 독립변수와 종속변수간의 인과관계 및 그 영향력을 분석하는데 용이하다.

정성적(질적)기법은 과거 정보에 대한 양적 데이터의 수집이 불가능한 경우 주로 사용되고, 전문가의 주관적인 가치판단요소를 포함시키는 것을 특징으로 한다. 정성적(질적)기법의 종류로는 시나리오 설정법, 델파이모델, 판단기법, 사례분석법 등이 있다. 결합예측기법은 두 개 이상의 정량적(계량)모델 또는 정량적(계량)모델과 정성적(질적)모델을 결합하여 미래 수요를 예측하는 방법으로 개별 예측방법을 사용하는 것보다 더 많은 정보와 장점을 가지고 있어 정확도를 향상시킬 수 있다.

[표 2-20] 수요추정 방법

구분		방법		
정량적 기법 (계량기 법)	시계열모델 (Time Series Model)	나이브(NAIVE)	• 과거수요 또는 과거수요 변동율을 이용하여 미래수요 예측	
		추세분석법	선형 추세분석법	• 시간을 독립변수로 사용하여 과거 추세에 미래에도 지속될 것으로 가정하고 이를 선형함수관계로 나타내어 미래수요를 예측
			비선형 추세분석법	• 수요모형이 시간이 지남에 따라 비선형적 변화를 보인다는 가정 하에 이를 고려하여 수요를 예측
		이동평균법	• 과거 시계열자료를 연속적으로 산술평균하여 관광수요 예측하거나 가중평균을 이용할 수 있음 • 때로는 시계열의 추세나 계절지수를 산출하는데도 이용됨	
		지수평활법	• 최근 관측값에 더 많은 가중치를 부여하도록 과거의 관측값들을 지수적으로 가중평균하여 미래 예측	
		분해분석법 (추세조정법)	• 시계열에 포함된 기본패턴들을 네 가지 변동(추세, 계절, 순환, 불규칙변동)으로 분해하여 각 성분들을 개별 예측한 후 이들의 재 합산을 통해 미래의 시계열을 예측	
		ARIMA 기본모형 (박스-젠킨스법)	ARIMA 모형	• 불안정한 시계열을 안정화 시킨 후, AR모형(자기회귀모형)과 MA모형(이동평균모형)을 결합하여 적용
	SARIMA 모형 (Seasonal ARIMA)		• ARIMA모형에 계절차분, 계절적 AR모형, 계절적 MA모형을 추가적으로 고려	
	ARIMA 확장모형	개입모형	• ARIMA 오차항 회귀모형 중 외부충격 더미변수를 독립변수로 정의한 모형	
		동적(동태적) 회귀모형 (전이함수모형)	• ARIMA 오차항 회귀모형 중 시차독립변수를 독립변수로 정의한 모형	
	인과모델 (Causal Model)	회귀모델	• 종속변수와 독립변수 사이에 원인과 결과의 관계가 존재한다는 가정 하에, 독립변수와 종속변수의 관계를 함수관계로 나타내어 미래를 예측	
		여행비용접근법	• 여행비용으로 이용자의 방문수요를 추정하는 방법	
		중력모델	• 출발지(origin)와 관광지(destination) 간의 거리나 여행시간이 관광객 이동에 미치는 영향을 고려하여 수요를 예측	
		조건부 가치측정법	• 관광자원이 지니고 있는 가치를 금액으로 평가하는 방법	
개재기회모형		• 관광지의 개입기회의 수가 출발지에서 관광지로의 이동에 미치는 영향을 고려하여 미래수요 예측		
공적분기법		• 변수들의 단위근 검정을 통해 불안정하다고 판단된 인과관계들의 변수들의 선형결합이 장기적으로 안정적인 관계에 있을 경우 ECM(error correction model)을 통해 수요예측		

[표 계속]

구분		방법
정성적 기법 (질적 기법)	시나리오 설정법	• 예상되는 여러 개의 시나리오를 설정하여 미래를 예측
	델파이모델	• 미래 특정사건의 발생 가능성에 대해 관련분야 전문가들의 지식과 경험을 조합하는 조직적 접근방법
	판단기법	• 전문가 집단 구성의 일치된 의견 추정을 통한 미래예측 수행 방법
	사례분석법	• 유사지역의 사례를 통하여 분석지역의 추세를 예측하는 기법
결합기법	• 두 개 이상의 계량모델 또는 계량모델과 질적 모델을 결합 적용하여 미래 수요를 예측	

자료: 한국문화관광연구원, 관광수요예측 가이드라인 설정 연구(2006)

2) 문화시설 수요추정방법

문화시설의 수요추정은 주로 중력모형과 사례분석법을 통해 이뤄진다. 수요추정 방법 중 시계열모델은 해당 시설에 대한 과거 자료를 이용하여 수요를 예측하는 방법으로, 신규 사업의 수요추정에 부적절하다. 인과모형 가운데 회귀모형은 수요에 영향을 미치는 주요 변수를 확인하고 설명변수의 탄력도를 추정하는 데는 유용하나, 중요한 변수를 포함하지 않거나 부적절한 함수형태를 취할 가능성이 있으며 자기상관, 이분산성과 같은 문제를 가질 수 있다. 그 외 여행비용모형은 휴양수요분석법으로 알려져 있으며, 분석대상이 되는 시설에 방문하기 위한 비용을 그 시설을 이용하기 위한 개인의 지불의향금액으로 보고 방문비율과 연계하여 수요함수를 추정하는 방식이나, 사후적으로 이미 조성된 대상에 적용하여 수요함수를 추정하는 방식이므로 신규 사업 수요 추정에 부적절하다. 또한 반드시 방문객을 대상으로 설문조사가 수행되어야 관련 자료 구득이 가능한 분석법이다.

따라서 문화시설은 상기 제시된 여러 수요추정방법이 자료 구득 측면이나 분석방법 측면에서 한계가 있기 때문에 공간상호작용모형의 일종인 중력모형 또는 사례분석법(간편법)을 주로 사용하여 수요를 추정하였다.

특히 중력모형의 경우 문화시설까지의 접근성을 반영하여 수요를 추정할 수 있는 장점이 있으며, 확률적(stochastic) 기법인 다른 수요추정법에 비해 확정적(deterministic) 기법이기 때문에 불확실성을 고려하지 않아도 되는 특성이 있다. 무엇

보다도 대규모 설문조사, 문헌조사 등이 필요하지 않고 정부승인통계 등을 활용하여 비교적 쉽게 적용할 수 있다는 이점이 있다. 예를 들어, 중력모형과 유사하게 접근성과 이용수요 간의 관계에 집중한 여행비용모형의 경우 기존 시설의 수요함수를 도출하기 위해서 분석대상 시설의 실제 방문객을 대상으로 거주지와 해당 시설 연간 방문횟수 등에 대하여 설문조사를 수행하여야 한다. 중력모형의 경우, 이러한 설문조사 수행 없이 유사시설의 이용현황을 활용하여 수요를 추정할 수 있다는 장점이 있다.

사례분석법(간편법)의 경우 유사시설의 가동률 등을 활용하여 수요를 추정하는 방식으로 가장 간편하게 수요를 추정할 수 있는 방법이기도 하나, 주관적인 가치 판단이 들어가기 때문에 객관적이지 못하다는 비판을 받고 있다(한국개발연구원, 2015).

따라서 다음에서는 중력모형의 기본 모형과 문화시설 수요추정을 위한 수정모형 및 적용 절차에 대해 정리하고자 한다.

1) 중력모형 개요

수요추정 시 사용되는 중력모형은 두 물체 간의 끌어당기는 힘은 거리의 제곱에 반비례하고 질량의 크기에 비례한다는 뉴턴 물리학의 중력작용을 차용한다. 이러한 중력모형은 수요예측모형에서 지역간 통행 분포를 배분하기 위해 주로 사용되고 있다. 교통수요 예측모형에서 사용되는 기본적인 중력모형을 수식화하면 다음과 같이 i 지역에서 j 지역으로의 교류량(T_{ij})은 i 지역의 인구(P_i)와 j 시설의 인구(K_j)의 곱에 비례하고, i 지역과 j 지역간의 거리(D_{ij})에 반비례하는 것으로 설정된다. ⁷

$$T_{ij} = A \frac{P_i^a K_j^b}{D_{ij}^\gamma} \quad \langle \text{식 2-73} \rangle$$

T_{ij} : i 지역에서 j 지역으로의 교류량

P_i : i 지역의 인구 변수

K_j : j 지역의 인구 변수

D_{ij} : i 지역과 j 지역 간의 거리

⁷ 한국개발연구원(2015)에 제시된 중력모형에 대한 설명 및 수식을 참조함

A : 상수

α, β, γ : 파라미터

상기 중력모형은 세 가지 요소, 즉 ① 거리 요소 (distance element), ② 각 지역의 규모 요소 (scale element), ③ 상수 (constant)로 이루어진다.⁸

(1) 거리 요소

거리요소에 의한 기본모형의 수정은 지역 간 거리(D_{ij})가 교류량(T_{ij})에 어떠한 함수관계를 가지면서 영향을 미치는가에 의존한다. 식 <3-1>에서는 T_{ij} 와 D_{ij} 는 역수관계를 가지며, γ 의 영향을 받는다. γ 는 지역 간 거리가 교류량에 미치는 영향력을 나타낸다. 즉 교류량이 거리라는 변수에 얼마나 민감하게 반응하는지를 반영한다. γ 이 작은 경우는 γ 이 큰 경우보다 거리가 교류량에 미치는 영향이 상대적으로 크다.

(2) 규모 요소

<식 3-1>에서 P_i 는 K_j 는 각 지역의 인구 규모를 나타낸다. 이때 파라미터 α 와 β 는 인구규모 외에 소득 등 이용수요에 영향을 미치는 사회경제적 요인들을 나타낼 수 있다. 예를 들어 α 가 크면 클수록 각각 i 지역의 인구 규모가 i 지역에서 출발하는 교류량에 미치는 영향이 커짐을 나타내며, 마찬가지로 β 가 크면 클수록 j 지역의 인구 규모가 j 지역에 도착하는 교류량에 미치는 영향이 점점 커지게 된다.

(3) 상수

상수 A 는 모형식이 실제 이용수요 추정에 부합되도록 만들기 위해 도입되었다. 예를 들어 연간 이용자수와 월별 이용자수를 예측하는 경우, A 를 조정하여 해당 수요를 각각 추정할 수 있다.

⁸ 교통경제학에서 사용되는 중력모형 이론을 참조함

2) 수정 중력모형 및 적용절차

문화시설에서 사용되는 중력모형은 교통부문에서 사용되는 중력모형을 차용하되 지역 간 거리가 아닌 시설과 이용자 간 거리, 지역의 규모 대신 시설의 규모와 이용자가 속한 지역의 인구 규모로 수정하여 사용되고 있다. 문화시설 수요추정에서 거리라는 요인이 중요한 이유는 문화시설의 대부분이 지역주민의 문화향유를 위한 시설이기 때문에 거리마찰(distance friction)이 나타날 수 있기 때문이다. 즉, 시설과 이용자 간 거리가 증가할 경우 시설의 이용자가 줄어드는 특성을 나타내며, 이를 거리조락(distance decay)라고 한다. 공급하는 서비스가 의무교육, 의료와 같은 필수재인 경우에는 거리조락 현상이 적게 나타나는 반면, 문화시설과 같이 선택재인 경우에는 이를 대체할 수 있는 보완재가 존재할 수 있으므로 거리에 따라 이용자 수가 감소하는 특성이 발생할 수 있다(남재걸, 2017:p.17). 이러한 특성으로 인해 문화시설의 수요추정에 있어 중력모형이 활발하게 사용되는 것으로 판단된다.

따라서 문화시설에서 사용되는 중력모형은 문화시설의 규모와 해당 시설을 사용하는 지역 내 인구 규모가 클수록 문화시설 이용자 수가 많고, 또한 시설과 이용자의 거주지 간 거리가 가까울수록 이용자 수가 많다는 것을 기본가정으로 한다. 수정된 중력모형에서는 거리 요소의 파라미터 β 를 2로 설정하고, 유사한 문화시설은 인구 대비 동일한 이용비율을 나타낸다는 가정 하에 다음과 같은 중력모형을 주로 사용하였다.

$$V = \sum a [P_i \cdot \frac{1}{d_i^2}] \rho \quad \langle \text{식 2-74} \rangle$$

V : 분석대상 시설의 이용인원

a : 준거시설의 거리를 감안한 잠재인구 중 이용비율(중력계수)

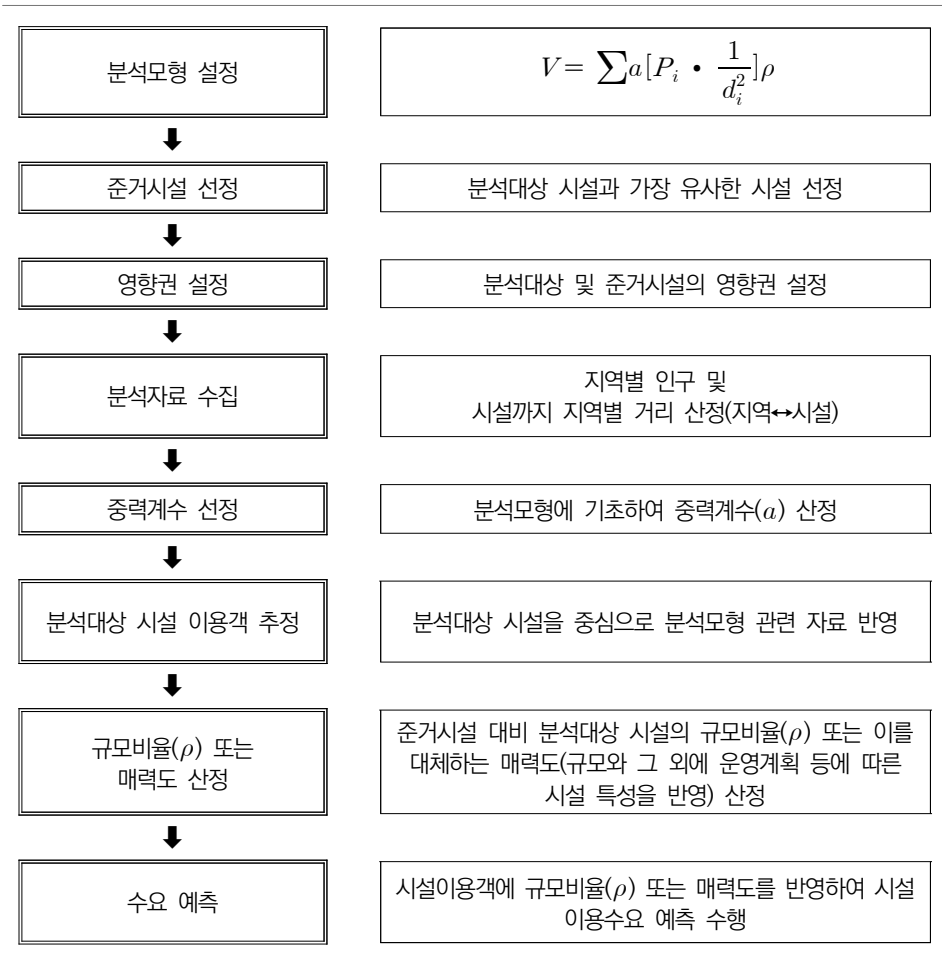
ρ : 준거시설 대비 분석대상 시설의 규모 비율

P_i : 각 지역의 인구

d_i : 분석대상 시설과 각 지역 간의 거리

상기 중력모형으로 분석대상 시설의 수요를 추정하기 위해서는 다음과 같은 절차에 따라 분석을 수행해야 한다. 첫째, 연구자는 분석대상과 가장 유사한 시설을 조사하여 준거시설로 설정해야 한다. 둘째, 선정된 준거시설과 분석대상 시설로부터 각 이용자의 거주지까지 이동시간 및 거리(승용차 또는 대중교통을 이용한 이동시간)을 산정한다. 이때 주로 읍면동 단위로 해당 지역의 거주자는 동일한 이동거리 및 시간이 발생한다는 가정 하에 각 지역의 읍면동 지역주민센터를 기준으로 거리 및 시간을 산정하게 된다. 이러한 가정은 여행비용모형 중에서도 지역여행비용모형(Zonal Travel Cost Method)에서 방문객을 거주지별로 몇 개의 집단으로 나누어 집단 내에서는 소요거리나 시간이 동일하다는 가정을 차용했다고 볼 수 있다. 셋째, 준거시설의 경우 실제 이용수요를 종속변수로 설정하여 여기에 이미 산정한 접근성 변수(각 거주지로부터 이동시간 및 거리) 및 지역별 인구를 반영하여 기존 준거시설의 이용가능 인구의 잠재적 이용비율 또는 방문률 a 를 산정한다. 넷째, 산정된 이용비율(a)과 규모변수를 분석대상 시설에 적용하여 목표년도의 이용수요를 추계할 수 있다. 규모변수는 준거시설 선정시 규모를 고려한 유사시설을 선정하였더라도 완벽하게 동일한 시설을 선정할 수 없기 때문에, 규모 상 차이를 반영하고자 준거시설 규모 대비 분석대상 시설 규모를 반영한 변수이다. 마지막으로 규모 변수 이외에 준거시설과 분석대상 시설의 차이를 매력도라는 변수로 계량화하여 반영할 수 있다. 매력도는 전문가 자문회의 또는 AHP를 수행하여 시설의 규모 외에 노후도, 운영계획 등까지 고려하여 산정할 수 있다.

[그림 2-5] 중력모형을 이용한 수요 추정 절차



자료: 지방재정투자사업 타당성조사의 특성을 고려하여 한국개발연구원(2015)의 p.357 [그림 VII-1]을 수정 및 재구성함

2. 선행연구 검토

선행연구 중 문화시설의 이용수요를 직접적으로 추정한 학술연구는 거의 없는 것으로 파악된다. 다만 예비타당성조사 및 지방재정투자사업 타당성조사에서만 직접적으로 시설에 대한 수요추정을 하고 있는 실정이다. 따라서 다음 장에서는 예비타당성조사 및 지방재정투자사업 타당성조사에서 문화시설 수요추정과 관련된 지침 및 적용 사례를 살펴보고자 한다.

본 절에서는 문화예술 관련 재화 및 서비스의 수요의 영향을 미치는 다양한 요인들을 분석한 연구가 다수 있는 것으로 파악되므로, 이와 관련하여 해당 연구들을 정리하였다. 선행연구에서는 주로 문화체육관광부의 『문화향수실태조사』, 통계청의 『사회조사』 또는 자체적으로 수행한 설문조사 결과를 활용하여 수요 영향 요인들을 분석하였다. 특히 개인이 가진 사회경제적 특성 외에도 앞서 문화예술 관련 재화의 경험재적 특성을 검증하기 위해 문화예술 교육 여부, 지역 내 문화기반시설 수 등의 영향을 분석하였다. 따라서 본 절에서는 문화예술 관련 재화의 수요에 대하여 실증분석을 수행한 선행연구를 중심으로 정리하고자 한다.

성제환(2012)은 문화소비자본을 문화예술 관련 강좌를 수강하거나, 문화·예술 관련 동호회 활동을 하거나, 온라인에서 문화·예술 관련 정보를 습득하는 것으로 정의하였다. 또한 문화소비자본을 많이 축적한 소비자가 그렇지 않은 소비자보다 문화예술 관련 재화를 소비할 확률이 더 크며, 문화예술 관련 재화를 구매한 시점이 아닌 문화소비자본을 매개로 한 상품으로부터 효용이 발생한다고 주장하였다. 한편, 여가 시간에 TV나 DVD 시청을 주로 하는 소비자의 문화예술 관련 재화의 수요는 그렇지 않은 소비자보다 낮은 것으로 확인되었다.

정철현·황소하(2007)의 연구에서는 학력, 성년기의 예술교육, 부모님의 문화예술 관람정도가 문화예술향수에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 특히, 성년기의 예술교육이 미성년기의 예술교육보다 자발적으로 이루어지기 때문에 개인의 선호가 반영된다는 점을 지적하였다. 따라서 부모와 자녀가 함께 참여할 수 있는 프로그램 구성, 가족 할인제도의 도입, 문화시설 내의 탁아·수유시설 등의 편의 시설 확충, 문화예술기관의 지리적 접근성 제고를 제언하였다.

홍윤비 외(2015)는 문화예술향유를 문화예술 관람횟수로 정의하면서 소득, 학력, 여성, 문화예술교육 경험이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석결과를 제시하였다.

서우석·이경원(2017)에서는 다른 모든 조건이 같다면 비수도권 거주자일수록, 여성일수록, 교육수준이 높을수록, 소득이 높을수록, 문화예술 관람이 잦을수록 문화예술회관의 수요가 높은 것으로 나타났다.

이수현(2016)은 『2014년 문화향수실태조사』를 활용하여 연구를 진행하였으며, 1년 이내에 1회 이상 문화예술회관을 이용하는 사람이 매우 저조(6%, 598명)하지만, 이용자의 89.9%(537명)가 거주지역의 문화예술회관을 이용한다는 점을 지적하였다. 한편, 가구소득과 유아기의 문예교육 경험이 민간 공연장 이용정도에만 유의미한 영향을 미치고 공공 문화예술회관의 이용정도에는 유의미하지 않은 결과를 제시하면서 공공 문화예술회관이 경제자본력과 문화자본력에 구애받지 않고 문화예술을 향유할 수 있도록 하는 문화복지 기능을 하는 장소라고 역설하였다.

배영(2013)은 기존의 연구 대비 어머니의 교육수준과 응답자의 주관적 계층인식이 문화예술 관람에 유의미한 영향을 미친다는 것을 밝혀냈다는 점에서 기존 연구와 차별성을 가진다.

이주석 외(2015)의 경우 별도의 설문조사를 통해 공연관람 여부 및 지출수준에 대해 조사하였으며, 공연관람에 영향을 미치는 다양한 요인을 분석한 것 외에도 각 요인별로 공연관람 지출액 탄력성을 구하였다. 그 결과 소득수준보다 교육수준이 공연관람 비용 지출수준에 상대적으로 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 연령이 증가함에 따라 관람횟수와 지출액이 감소하지만 공연관람 활동이 가장 많은 연령대가 있는지 확인하였고 그 결과 52~53세부터 공연관람횟수 및 지출액이 증가하는 것으로 나타났다. 즉 자녀 양육이 끝나고 일정 수준 이상 소득 및 여가시간이 확보되는 중년 및 노년층의 경우 문화공연 수요가 증가한다고 볼 수 있다.

장훈(2018)은 공공문화서비스 시설 이용에 영향을 미치는 요인이 개인적인 특성과 지역 규모보다는 가구 구성원 여부에 따른 영향력이 큰 것으로 제시하였다. 특히 영유아 가구원과 아동 가구원이 시설 이용 결정에 중요한 요인이라고 지적하였다. 한편, 개인적인 특성과 지역 규모는 공공문화서비스 시설 유형에 따라 다른 영향관계를 보이고

있으며, 결과적으로 공공문화서비스 관련 시설이 아동의 보육·복지와 밀접하게 연관되어야 한다고 제언하였다.

종합적으로, 상기 선행연구에서 문화예술 관련 재화에 대한 영향요인 중 공통적으로 성별 요인, 소득 수준, 교육 수준 및 문화교육 경험 여부는 통계적으로 유의미한 요인으로 분석되었다. 연령의 경우, 유의미하나 수요에 미치는 영향은 혼재된 결과를 보인다. 즉, 일률적으로 연령 증가가 수요 증가나 감소로 이어지는 것이 아니라 일정 연령 이전 또는 이후에 수요가 달라지는 것으로도 해석이 가능하다.

상기 대부분의 연구는 문화예술행사에 대한 수요 영향요인을 분석하여 문화예술회관의 수요와 관련성이 높다고 할 수 있겠다. 그러나 도서관의 경우 공연관람과 같이 수요를 결정하는 요인 분석을 수행한 연구는 많지 않았다. 도서관의 경우 수요 또는 선호에 대한 연구보다 실제 이용과 관련하여 대부분 입지나 운영의 효율성을 평가하고 분석하는 연구가 많이 진행되어 왔다.

[표 2-21] 선행연구 결과 요약

선행연구	활용 자료	종속변수	유의미한 독립변수
강상훈 (2017)	문화향수실태조사 (2014)	방문의향	박물관 프로그램의 만족도(+), 박물관 공간과 환경에 대한 만족도(+)
박은희·최혜경 (2014)	문화향수실태조사 (2000, 2003, 2006, 2010)	예술문화 참여	여성(+), 교육(+), 소득수준(+), 문화예술교육 경험(+)
배영 (2013)	면접설문 2,000부	공연 관람	교육수준(+), 어머니의 교육수준(+), 주관적 계층인식(+)
서우석·이경원 (2017)	통계청 사회조사(2015)	문화예술회관 수요	비수도권(+), 여성(+), 연령(-), 교육수준(+), 소득(+), 문화예술 관람빈도(+)
성제환 (2012)	문화향수실태조사 (2003, 2006, 2008)	문화예술상품 소비 수요	여성(+), 문화예술강좌 수강경험(+), 문화예술동호회 경험(+), 대체여가(TV, DVD)(-), 대도시(+)

선행연구	활용 자료	종속변수	유의미한 독립변수
이수현 (2016)	문화향수실태조사 (2014), 2015 문화예술회관 현황조사	문화예술회관 이용 정도	연령(+), 직업(+), 교육수준(+), 1년 이내 문화예술교육 경험(+), 100만명당 지역문화예술회관 숫자(+), 문화예술회관의 평균 전시일수(+)
		민간 공연장 이용 정도	가구소득(+), 교육수준(+), 1년 이내 문화예술교육 경험(+), 유아기 문화예술 교육경험(+), 청소년기 문화예술 교육경험(-), 100만명당 지역문화예술회관 숫자(-), 문화예술회관의 평균 전시일수(-), 문화예술회관의 평균 공연일수(-)
이은우 (2016)	2013 사회조사	공연 관람	여성(+), 교육수준(+), 가구소득(+), 여가활용만족도(+), 연령(-), 가족규모(-), 미혼(+), 전문관리직(+)
이주석·곽승준· 조승국 (2015)	면접설문 (1,000부)	공연관람	여성(+), 연령(-), 교육수준(+), 소득(+), 서울거주여부(+)
정철현·황소하 (2007)	면접설문 (258부)	문화예술 향수	학력(+), 성년기의 예술교육(+), 부모님의 문화예술 행사 관람도(+)
홍윤비·이명우· 윤기웅 (2015)	문화향수실태조사 (2012)	문화예술 관람 횟수	소득(+), 학력(+), 여성(+), 문화예술교육 경험(+)
장훈(2018)	온라인 조사 (1,000부)	시군구민회관 이용	경제활동(+), 영유아가구원(+), 아동 가구원(+), 노인 가구원(+), 농어촌 대비 대도시 및 중소도시(-)
		민간 공연장 이용	소득(+), 경제활동(+), 아동 가구원(+)
		문화예술회관	아동 가구원(+), 노인 가구원(+)
		도서관	연령(+), 아동 가구원(+)

3. 시사점

본 장에서 관련 법령, 선행연구 등을 통해 문화시설의 수요 및 공급 특성을 살펴본 결과, 문화예술회관과 도서관은 각기 다른 특성을 보이고 있었다. 특히 공연장에 대한 수요는 선행연구 결과에서 살펴본 바와 같이 개인의 사회경제적 특성, 환경적 특성 등이 선호에 영향을 상당히 미치는 것으로 나타났다. 따라서 문화예술회관의 경우, 시설

을 이용하는 배후인구의 특성을 고려하여 수요 추정을 할 필요가 있는 것으로 판단된다. 공급 여건을 살펴보면, 지자체별로 기초군을 제외하고 평균 1개를 가지고 있는 것으로 나타났으므로, 신규 사업에 대한 수요 영향권을 설정하거나 유사사례를 선정할 시에 지방자치단체 단위로 검토할 필요가 있는 것으로 나타났다.

현재 문화시설의 수요추정은 거리조락현상을 고려하여 설문조사 없이도 비교적 간편하게 수요를 추정할 수 있는 중력모형이 주로 사용되고 있다. 중력모형은 간편하기는 하나 가장 핵심적이고 유의해야 할 사항이 유사시설 선정이다. 문화예술회관의 경우 상기 수요 및 공급 특성에 따르면 유사시설 선정 시 타 자치단체의 시설 또는 지역 내 기존시설을 준거시설로 선정할 필요가 있다. 이때 시설의 규모와 같이 주요한 특성이 고려되어야 할 뿐 아니라, 시설을 이용하는 배후 인구 및 사회경제적 특성이 고려되어야 한다.

반면 도서관의 경우 선호에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구가 부족한 실정이었고, 지역 내에 여러 개의 시설이 공급되고 있었으며 주로 도보권 시설로 인식되고 있었다. 관련 법령에서 제시된 도서관의 정의 및 기능에서도 정보, 학습 등에 대한 보편적 접근성을 보장하기 위해 공공이 적극적으로 제공해야 하는 시설로 제시되어 있으므로 문화예술회관보다는 공공성이 더 높은 시설인 것으로 나타났다. 따라서 중력모형을 이용하여 수요를 추정할 시 문화예술회관과 달리 개인 또는 지역의 선호에 영향을 미치는 요인에 대해 살펴볼 필요가 적은 것으로 판단된다. 수요 추정 시 보다 중요한 사항은 지역 내 시설 공급현황을 고려한 영향권 설정인 것으로 판단된다.

다음 장에서는 예비타당성조사 및 지방재정투자사업 타당성조사에서 실제 문화시설 수요추정 현황을 살펴보고, 앞서 제시된 시사점을 고려하여 추정되고 있는지 짚어보고자 한다. 이를 바탕으로 본 연구에서 다루어야 할 문화시설 수요추정의 쟁점사항에 대해 정리하고자 한다.

제3장



문화시설 수요추정 현황 및 문제점

제1절 예비타당성조사 현황

제2절 지방재정투자사업 타당성조사 현황

제3절 문화시설 수요추정의 쟁점

제1절 예비타당성조사 현황

1. 문화시설 예비타당성조사 수요추정 관련 지침

한국개발연구원은 2015년「문화·관광 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구」를 통해 문화·관광 부문 사업의 특수성을 고려한 조사방법론을 제시하고자 하였다. 수요추정과 관련해서는 제2장에서 살펴본 바와 같이 다양한 수요추정방법론을 제시하였으나, 수요예측 대상과 관련된 통계가 적절히 존재하는 경우에만 정량적 예측기법을 우선적으로 고려하고, 그렇지 않을 경우 전문가 의견조사, 설문조사 등의 정성적 예측기법 적용 방안을 검토하도록 안내하고 있다.

그러나 실제 문화·관광 부문 보고서에서 가장 많이 활용된 수요추정 방법은 중력모형인 것으로 제시하였으며, 이에 따라 한국개발연구원(2015)에서는 중력모형을 이용한 수요추정의 쟁점사항에 대해서 검토하였다. 특히 중력모형 적용 과정에서 선택해야 하는 주요 지표에 따라 수요 추정 결과가 변동될 문제가 많이 지적되었다. 이는 주요 지표에 대한 선택 기준이 명확히 존재하지 않고 매 조사 시 마다 다르게 적용되고 있기 때문에 이에 대한 가이드라인을 제시하고자 하였다. 특히 ① 지역 중심에서 분석대상 시설까지 거리 산정 방법, ② 지역의 기준점 산정방법, ③ 대중교통 반영에 따른 이슈, ④ 매력도 적용에 따른 이슈 및 기타 이슈 등에 대해 명확한 기준이 없기 때문에 각 쟁점별로 다음과 같이 개선방향을 제시하였다.

첫 번째, 거리산정 방법과 관련해서는 사례분석 결과 물리적인 거리보다는 이동시 소요되는 시간거리를 사용하는 것이 더 적절한 것으로 제시하고 있다.

두 번째, 시설과 지역 간 거리 산정 시 지역의 출발점이 되는 지점은 기존에는 시도청 소재지를 주로 선택하였으나 인구 중심점을 이용하여 이동 비용이 최소화되는 곳을 선택하도록 제시하고 있다.

세 번째, 대중교통 이용자를 고려한 수요 추정 필요성에 대해서는 승용차 이용자를 고려한 수요 추정과 비교하였을 때, 승용차 이용만 고려한 경우가 과다 추정 결과를 초래할 수 있다는 일관적 결과가 도출되지 않는 것으로 나타났다. 따라서 우선적으로는 승용차 이용 방법을 적용하는 것이 적절한 것으로 제시하고 있다.

네 번째, 매력도와 관련해서는 기존에는 규모만을 매력도로 사용한 사례가 대부분이나, 문화시설 유형별로 다양한 매력도 산정방법 검토가 필요하다고 제시하고 있다. 이에 회귀분석과 AHP분석을 활용한 사례를 검토한 결과, 회귀분석의 경우 준거시설 개수가 일정 개수 이상 확보되어야 하며, AHP분석의 경우 전문가의 주관적 의견이 반영될 수 있기 때문에 규모가 시설 수요와 직접적으로 연결이 되지 않는 시설에 대해서 회귀분석이나 AHP분석을 통한 매력도 반영이 적절한 것으로 제시하고 있다.

따라서 제1절의 2에서는 1999년 예비타당성조사가 수행된 이후부터 최근까지 수행된 문화시설 수요추정 사례를 조사하여 상기 지침에 제시된 수요추정방법론의 실제 적용방식 등에 대해 검토하고자 한다.

2. 문화시설 예비타당성조사 수요추정 현황

1999년부터 2018년까지 예비타당성조사를 수행한 문화시설은 총 50건으로 나타났으며, 편익추정 방식의 경우 초기에는 객단가 방법을 활용한 사례도 있었으나, 대부분 수요추정결과와 상관없이 별도로 조건부가치추정법(이하 CVM)을 활용하여 편익을 추정한 것으로 나타났다.

【표 3-1】 문화시설 예비타당성 조사 수행 현황

(단위: 억 원)

순번	시설	조사 시기	시설 분류	위치	사업비	편의	B/C
1	강원도 역사문화촌	1999	기타	강원	1,425	객단가, 임대수입	0.80
2	국립디지털도서관	2001	도서관	서울	1,000	객단가	1.70
3	국립자연사박물관	2001	박물관	-	6,500	객단가	0.30
4	국립해양박물관	2001	박물관	부산	1,410	객단가	0.23
5	국립서울과학관 건설사업	2001	기타	서울	23	CVM	0.39
6	국립경주극장	2002	복합	경북	575	객단가	0.55
7	국립민속박물관	2002	박물관	서울	4,425	객단가	0.21
8	여수해양수산박물관	2003	박물관	전남	1,100	객단가	0.27
9	인천해양과학관	2003	기타	인천	1,000	객단가	0.36
10	국립광주아시아문화전당	2004	복합	광주	5,967	객단가, CVM	0.36
11	헌법재판소 도서관	2005	도서관	서울	353	CVM	0.32
12	국립해양박물관	2006	박물관	부산	1,495	CVM	1.44
13	전남 여수공립해양 과학관	2006	기타	전남	1,282	CVM	1.80
14	대구국립종합과학관	2006	기타	대구	1,643	CVM	0.60
15	광주국립종합과학관 건설사업	2006	기타	광주	1,190	CVM	0.14
16	제주 공립해양과학관 건립사업	2006	기타	제주	1,000	CVM	0.07
17	국립중앙도서관 부산분관	2007	도서관	부산	1,048	CVM	0.81
18	국립해양생물자원관 건립사업계획	2007	기타	충남	1,200	CVM	0.75
19	부산영상센터	2008	복합	부산	691	CVM	0.80
20	아태 무형문화 유산전당	2008	복합	전북	753	CVM	1.10
21	경주역사도시문화관	2008	기타	경북	880	CVM	1.80
22	경남 로봇랜드 조성사업	2008	기타	경남	7,000	CVM, 부가가치	0.83
23	내포 보부상촌 조성사업	2008	기타	충남	749	CVM	1.40
24	인천 로봇랜드 조성사업	2008	기타	인천	7,854	CVM, 부가가치	0.94
25	역사민속박물관	2009	박물관	충남	1,211	CVM	0.82
26	국립 낙동강 생물자원관 건립사업	2009	기타	경북	980	CVM	0.77

순번	시설	조사 시기	시설 분류	위치	사업비	편익	B/C
27	국립중앙도서관 광주분관	2010	도서관	광주	1,370	CVM	0.38
28	국립중앙도서관 부산분관	2010	도서관	부산	829.6	CVM	0.58
29	국립현대미술관 서울관	2010	기타	서울	2,565	CVM	0.90
30	아트센터 (복합도시극장)	2010	복합	충남	1,120	CVM	0.91
31	국립 부산과학관 건립사업	2010	기타	부산	1,300	CVM	1.20
32	국립 농업 생명 미래관	2011	기타	경북	1,372	(보고서 없음)	0.88
33	뉴욕관광문화센터 건립사업	2011	기타	해외	825	-	-
34	국립 을숙도청소년 생태체험 수련원	2012	기타	부산	597	CVM	0.86
35	국립민속박물관	2012	박물관	서울	4,154	CVM	0.47
36	국립 아트센터	2014	복합	충남	937	CVM	1.06
37	국립해양과학교육관	2014	기타	경북	1,165	CVM	1.17
38	파리 관광문화센터	2014	기타	해외	883	CVM	1.29
39	국립민속박물관 이전건립사업	2014	박물관	서울	3,385	-	-
40	국립박물관단지	2015	박물관	세종	4,552	CVM	0.97
41	서계동 복합문화관광시설 조성	2015	복합	서울	1,808	객단가, 임대수입, CVM	1.03
42	농어업 역사문화 전시체험관 건립사업	2015	기타	경기	1,861	CVM	0.97
43	국립항공박물관 건립사업	2015	박물관	서울	931	CVM	1.00
44	아트센터 건립사업	2015	기타	세종	1,145	CVM	0.76
45	국립세계문자박물관 건립사업	2016	박물관	인천	916	CVM	1.07
46	청소년 진로직업체험수련원 건립사업	2017	기타	대구	548	CVM	1.60
47	청주해양과학관 건립사업	2017	기타	충북	876	CVM	0.21
48	평화예술의 전당 건립사업	2017	복합	경기	862	CVM	1.08
49	산업기술박물관 건립사업	2017	박물관	울산	1,865	CVM	0.16
50	한류·공연관광 콤플렉스 조성 사업	2018	복합	서울	725	CVM	4.29

자료 : 신두섭·함윤주(2016)를 토대로 재구성 및 추가

[표 3-1]에 정리된 50건의 예비타당성조사 중 수요추정을 수행한 것으로 확인된 보고서는 총 45건으로 나타났다. 그러나 45건의 사업 중 비용편익비를 산정하기 위해 수요추정 값을 반영한 경우는 객단가 방식으로 편익을 산정한 경우로 2004년 이전에 수행한 타당성조사만 해당되었다. 나머지 타당성조사의 경우 수요추정을 수행하더라도 비용편익비 산정을 위해 수요추정 값이 반영되지는 않은 것으로 나타났다.

수요추정 방법으로는 주로 관광총량방식과 중력모형을 사용하였다. 관광총량방식은 추세분석법의 일종으로 문화체육관광부의 『국민여행실태조사』 및 관광지식정보시스템에서 제공하는 다양한 통계자료를 이용하여 수요를 추정하는 방식이다. 중력모형의 경우 최근 준거시설의 영향요인을 최소화하기 위해 여러 개의 준거시설을 활용하여 가중치 및 평균값을 활용하는 방식도 사용되고 있다. 또한 결합기법을 사용하여 중력모형으로 추정된 값과 회귀분석, 한계수용력 분석 등으로 추정한 결과값을 평균하여 추정하기도 한다.

상기 정리된 총 50건 중 수요추정을 수행한 45건의 타당성조사 중 26건의 사업이 중력모형을 활용하여 수요를 추정하였으며, 최근에는 중력모형 활용 빈도수가 점점 더 증가하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 예비타당성조사에서는 중력모형 적용 시 모든 시설의 영향권을 전국으로 설정하고 있다. 이에 따라 시설과 이용자 간 거리가 상당히 먼 지역이 있음에도 불구하고 해당 지역의 인구와 거리가 수요추정에 영향을 미친 것으로 나타났다. 물론 일부 문화시설의 경우 규모 및 기능 측면에서 전국을 영향권으로 설정할 수 있는 상징성과 대표성을 지닌 시설도 있겠으나, 도서관, 공연장, 과학관과 같이 이미 유사한 기능을 하는 시설이 타 지역 내에도 다수 존재하는 시설의 경우에는 전국을 영향권으로 설정하는 것이 무리한 전제라고 할 수 있다.

또한 중력모형 적용 시 유사사례의 경우 다양한 시설을 사용하여 부적절한 유사사례 선정으로 인한 과소 또는 과다 수요추정의 문제를 해소하려고 노력하였으나, 앞서 영향권이 전국권이 아닐 경우 시설의 특성만으로 유사사례를 선정하는 것은 다소 위험할 수 있다. 현재는 시설의 규모, 특성만으로 유사사례를 선정하는 경향이 있으나, 시설의 영향권이 해당 지자체 또는 그 인접 지역으로만 한정해야 할 경우 수요에 영향을 미치는 요인은 그 시설의 특성뿐만 아니라 시설이 위치한 지역의 문화예술 관련 수요 여

건 즉 수요에 영향을 미칠 수 있는 다양한 사회경제적, 정책적 요인들을 고려할 필요가 있다.

【표 3-2】 문화시설 예비타당성 조사 수요 추정 방법론

순번	시설	조사 시기	수요 조사	조사방법	비고
1	강원도 역사문화촌	1999	○	관광총량, 회귀분석	회귀분석 결과에 대상지 방문 비율 반영
2	국립디지털도서관	2001	×	-	-
3	국립자연사박물관	2001	○	원단위법	통계자료 및 유사사례 적용(대만 타이중박물관)
4	국립해양박물관	2001	○	관광총량	인구 및 외국인 관람객에 방문 확률 반영
5	국립서울과학관 건설사업	2001	○	중력모형	유사사례(대전 국립중앙과학관)를 바탕으로 추정
6	국립경주극장	2002	○	추세분석, 회귀분석	인구 및 소득 증가에 따른 수요(소극적), 내외국인 관광객 유발 수요 추가 반영(적극적)
7	국립민속박물관	2002	○	사례분석법	문화관광부 최종계획서의 수요를 원용함
8	여수해양수산박물관	2003	○	관광총량	여수 방문객수에 방문 확률 반영
9	인천해양과학관	2003	○	관광총량	인천 방문객수에 방문 확률 반영
10	국립광주아시아문화전당	2004	○	중력모형	유사사례(광주 비엔날레)를 바탕으로 추정
11	헌법재판소 도서관	2005	○	추세분석법	도서관의 실제 이용회수를 바탕으로 연평균 증기율을 추정
12	국립해양박물관	2006	○	관광총량	내국인과 외국인으로 산출
13	전남 여수공립해양 과학관	2006	○	관광총량	내국인과 외국인으로 산출
14	대구국립종합과학관	2006	○	중력모형	유사사례(대전 국립중앙과학관)를 바탕으로 추정
15	광주국립종합과학관 건설사업	2006	○	중력모형	유사사례(국립서울과학관)를 바탕으로 추정
16	제주 공립해양과학관 건립사업	2006	○	관광총량, 사례분석법	내국인과 외국인으로 산출
17	국립중앙도서관 부산분관	2007	○	중력모형	유사사례(서울 국립중앙도서관)를 바탕으로 추정

순번	시설	조사 시기	수요 조사	조사방법	비고
18	국립해양생물자원관	2007	○	관광총량, 사례분석법	내국인과 외국인으로 산출
19	부산영상센터	2008	○	추세분석법	영화제 기간과 기간 외로 구분하여 추정
20	아태 무형문화유산전당	2008	○	중력모형	시설별 수요 추정 방법 차등(면적 적용 원단위법, 유사사례(전주 한국소리문화의 전당) 적용)
21	경주역사도시문화관	2008	○	관광총량	내국인과 외국인으로 산출
22	경남 로봇랜드 조성사업	2008	○	사례분석법	유사시설의 구간(시간 또는 거리)별 방문비율 적용
23	내포 보부상촌 조성사업	2008	X	-	-
24	인천 로봇랜드 조성사업	2008	X	-	-
25	역사민속박물관	2009	○	중력모형	유사사례(청주국립박물관)를 바탕으로 추정
26	국립 낙동강 생물자원관 건립사업	2009	○	사례분석법, 설문조사	방문확률로 수요를 추정
27	국립중앙도서관 광주분관	2010	○	중력모형	유사사례(서울 국립중앙도서관)를 바탕으로 추정
28	국립중앙도서관 부산분관	2010	○	중력모형	유사사례(서울 국립중앙도서관)를 바탕으로 추정
29	국립현대미술관 서울관	2010	○	중력모형	유사사례(서울시립미술관)를 바탕으로 추정
30	아트센터 (복합도시극장)	2010	○	중력모형	유사사례(대전 문화예술의전당)를 바탕으로 추정
31	국립 부산과학관 건립사업	2010	○	중력모형	유사사례(대전 국립중앙과학관)를 바탕으로 추정
32	국립 농업 생명 미래관	2011	-	-	-
33	뉴욕관광문화센터 건립사업	2011	○	사례분석법, 시나리오법, 회귀모형	공간수요 면적 산출을 목적으로 함(관람객 수요추정은 실시하지 않음)
34	국립 을숙도청소년 생태체험 수련원	2012	○	설문조사, 중력모형	유사사례(국립중앙청소년수련원)를 적용한 중력모형이 적합하게 예측한다고 판단됨
35	국립민속박물관	2012	○	관광총량	내국인 및 외국인 수요와 집적화효과 등을 반영

순번	시설	조사 시기	수요 조사	조사방법	비고
36	국립 아트센터	2014	○	중력모형, 회귀분석	유사사례들을 적용하여 수요를 추정하고 추정된 수요를 구간으로 제시
37	국립해양과학교육관	2014	○	회귀분석, 중력모형, 관광총량, 델파이기법	3개 유사사례를 적용하여 추정된 평균수요와 추세분석에 따른 수요의 평균값으로 추정
38	파리 관광문화센터	2014	○	성장곡선 모형	공간수요 면적 산출을 목적으로 함(관람객 수요추정은 실시하지 않음)
39	국립민속박물관 이전건립사업	2014	X	-	-
40	국립박물관단지	2015	○	중력모형	2개 유사사례(국립중앙박물관, 국립공주박물관)를 바탕으로 추정
41	서계동 복합문화관광시설 조성	2015	○	사례분석법, 중력모형	4개 유사사례 적용 결과의 평균과 가동률 및 객석점유율의 평균값으로 추정
42	농어업 역사문화 전시체험관 건립사업	2015	○	중력모형	3개 유사사례를 바탕으로 추정
43	국립항공박물관 건립사업	2015	○	중력모형	유사사례(국립과천과학관)를 바탕으로 추정
44	아트센터 건립사업	2015	○	중력모형	유사사례(대전 문화예술의전당)를 바탕으로 추정
45	국립세계문자박물관 건립사업	2016	○	중력모형	2개 유사사례(청주 고인쇄박물관, 국립한글박물관)를 바탕으로 추정
46	청소년 진로직업체험수련원 건립사업	2017	○	중력모형	3개 유사사례를 바탕으로 추정
47	청주해양과학관 건립사업	2017	○	추세분석법, 중력모형	2개 유사사례를 적용하여 추정된 평균수요와 추세분석에 따른 수요의 평균값으로 추정
48	평화예술의 전당 건립사업	2017	○	회귀분석, 중력모형, 한계수용력	각각의 방법론에 의해 추정된 평균값으로 수요를 추정
49	산업기술박물관 건립사업	2017	○	중력모형	3개 유사사례를 바탕으로 추정
50	한류·공연관광 콤플렉스 조성 사업	2018	○	추세분석법, 중력모형	외국인은 추세분석법으로 추정, 내국인은 14개 유사사례를 바탕으로 추정

3. 수요추정결과 검증

PIMAC 사례 중 예비타당성 통과 이후 건립 및 운영 단계까지 진행된 사업은 총 3건으로 확인되었다. 실제 운영 여부는 『전국문화시설총람』을 통해 확인하였다. 3건의 사업은 모두 전시관 성격의 사업이었으며, 시설의 콘텐츠 및 사업대상지 성격상 관광지 특성을 고려하여 관광총량추정방식을 주로 사용하였으며, 모두 외국인 관람객을 포함하여 수요를 추정하였다. 단 특정계층 방문객(예: 학생, 무료 방문객 등)은 사례분석법을 동시에 활용하여 수요를 추정한 것으로 나타난다. 외국인 수요의 경우 지역 내 외국인 유입 등 관련 통계를 활용하여 추정하였다.

【표 3-3】 수요추정 결과 검증 대상 사업 수요추정방법

명칭	조사 년도	수요대상 구분	사용자료
국립해양 박물관	2006	<ul style="list-style-type: none"> • 내국인 : 관광총량 추정방식 <ul style="list-style-type: none"> - 인근지역 관광객(성인, 학생, 무료) - 기타지역 관광객(성인, 학생, 무료) • 유발 내국인 • 외국인 <ul style="list-style-type: none"> - 일반 외국인 관광객 - 크루즈 외국인 관광객 	<ul style="list-style-type: none"> • 성인인구 수: 「통계청 자료」 • 관광인구 수: 「국민여행실태조사」의 관광 참여율 및 부산관광 목적지 비율 • 국립해양박물관 방문비율: 「국민여행실태조사」의 “박물관 및 고적, 사적지 방문 활동비율” • 학생 및 무료입장객 수: 「부산 수산과학관 입장객 현황자료」 • 유발 내국인 : 태종대 관광객 • 전체 외국인 관광객 수: 「UN기념공원 예비타당성조사」 추정치 • 크루즈 외국인 관광객 수: 「부산항 부정기 국제여객 및 해경부두사업 예비타당성 조사」
제주 국립해양 과학관 (현 아쿠아플라넷 제주)	2006	<ul style="list-style-type: none"> • 내국인 : 관광총량 추정방식 <ul style="list-style-type: none"> - 성인, 학생, 무료 • 유발 내국인 • 외국인 	<ul style="list-style-type: none"> • 성인인구 수: 통계청 자료 • 학생 및 무료 관람객 인구 수: 부산 수산과학관 실적 자료 • 관광인구 수: 「국민여행실태조사」의 관광 참여율 및 관광 목적지 비율 • 외국인: 「외래관광객실태조사」 자료
국립현대 미술관 (서울관)	2010	<ul style="list-style-type: none"> • 내국인 : 종격모형 • 외국인 : 사례분석법 	<ul style="list-style-type: none"> • 내국인 : 서울시립미술관 이용객 현황 • 외국인 : 국립중앙박물관 등 유사시설 외국인 관람객 현황

상기 3건의 사업 중 1건만이 중력모형을 활용하여 수요를 추정하였으며, 외국인 수요의 경우 주변 유사시설에 의거하여 추정하였다. 다만 외국인의 경우 주변 유사시설의 외국인 수요가 시설마다 큰 격차를 갖는 것으로 나타나 시나리오 방식으로 여러 수요추정안을 제시하였다.

3건의 사업에 대하여 예비타당성조사 당시 추정된 수요 결과와 사업시행 이후 『전국 문화시설 총람』에 제시된 총이용객수 현황을 비교한 결과, 2건의 사업은 수요를 보수적으로 추정한 것으로 나타났으나, 1건의 사업은 수요가 과다하게 추정된 것으로 나타났다. 각 사례별로 추정수요와 실제수요를 비교하면 다음과 같다.

1) 국립해양박물관

2006년에 수행된 「국립해양박물관 건립사업 예비타당성조사」에서는 관광총량 추정 방식으로 수요를 추정하였으며, 그 결과 연간 방문객이 747,822~804,885명으로 추정되어 실제 수요보다 200,000~400,000여명 적게 추정된 것으로 나타났다. 또한 개별 시설의 연면적을 비교한 결과, 이용객이 발생하는 주요 시설물인 전시, 교육시설의 연면적은 타당성조사 단계의 연면적보다 사업 시행 이후 감소했음에도 불구하고 실제수요는 더 크게 발생한 것으로 나타났다.

[표 3-4] 국립해양박물관 추정수요와 실제수요 비교

연도별	추정수요	실제수요	비고
2011	747,822	-	2012년 7월 9일 개관하여 실제수요는 2012년 자료부터 존재함
2012	756,668	1,001,942	
2013	766,951	1,188,722	
2014	777,304	988,841	
2015	787,466	1,070,048	
2016	797,138	1,111,247	
2017	804,885	1,082,378	

[표 3-5] 사업시행 이전·이후 시설 규모 차이

구분		사업시행 이전	사업시행 이후
위치		부산광역시 영도구 동삼동(국유지)내 일부	부산광역시 영도구 해양로 301번길 45
부지면적(㎡)		49,587	45,386
연면적(㎡)	전시공간	6,620	4,211
	교육공간	3,310	2,391
	수장공간	3,960	3,661
	연구/사무공간	1,980	654
	공공영역	3,960	1,285
	유지/관리공간	3,310	-
	총계(㎡)	23,140	25,870

자료: 문화체육관광부, 각년도별 『전국문화기반시설 총람』

- 주: 공간구성은 사업시행 이전(예비타당성조사)의 분류를 기준으로 함. 부지면적과 연면적 총계는 「예비타당성조사」와 「전국문화기반시설 총람」에서 동일하게 사용하였으나 연면적을 구성하는 하위단위는 차이가 있음. 이에 여기에서는 「전국문화기반시설 총람」의 분류기준을 아래와 같이 재구성함
- 전시공간은 '상설전시실 면적'에 '기획 또는 특별전시실 면적'을 더함
 - 교육공간은 '사회교육시설 면적(세미나, 강당)'에 '자료·도서실 면적'을 더함
 - 수장공간은 '수장고 면적'을 사용함
 - 연구/사무공간은 '사무실 면적'을 사용함
 - 공공영역은 '문화상품점 면적'에 '매점 면적'을 더함
 - 유지/관리공간은 자료상의 제약(「전국문화기반시설 총람」에서는 주차대수만을 포함하고 있음)으로 비교대상에서 제외함

2) 제주 공립해양과학관

2006년에 수행된 『제주 공립해양관 건립사업 예비타당성조사』의 경우도 마찬가지로 사업대상지가 제주도라는 특성을 감안하여 관광시설에 주로 사용되는 관광총량 추정방식으로 수요를 추정하였으며, 수요 추정결과 초기 2개년에는 실제보다 수요가 크게 추정되었으나, 이후 연간 300,000~500,000명이 적게 추정되었다. 개별시설의 연면적을 비교한 결과, 이용객이 발생하는 주요 시설물인 수족관 등의 연면적이 타당성조사

단계의 연면적보다 사업 시행 이후 감소했음에도 불구하고 실제수요는 더 크게 발생한 것으로 나타났다. 이는 타당성조사 당시 공립시설로 추진하였다가 현재는 민간에서 운영하는 시설이기 때문에 시설 성격 및 운영방식에 차이가 있는 것으로 판단된다.

[표 3-6] 제주 공립해양과학관 추정수요와 실제수요 비교

연도별	추정수요	실제수요	비고
2011	790,664	-	2012년 7월 14일 개관하여 실제수요는 2012년 자료부터 존재함
2012	802,215	573,592	
2013	813,656	570,000	
2014	825,133	1,199,816	
2015	836,584	1,238,615	
2016	849,006	1,416,819	
2017	859,355	1,229,929	

[표 3-7] 사업시행 이전·이후 시설 규모 차이

구분		사업시행 이전	사업시행 이후
위치		남제주군 성산읍 신양리 섭지코지 일대	제주특별자치도 서귀포시 섭지코지로 95
부지면적(㎡)		99,174	93,685
연면적 (㎡)	해양수족관	11,900	7,384
	해양문화관	1,190	
	해양박물관	3,636	
	식당가 등 기타시설	4,794	-
	총계	21,488	25,899

자료: 문화체육관광부, 각년도별 『전국문화기반시설 총람』

- 주: 1. 공간구성은 사업시행 이전(예비타당성조사)의 분류를 기준으로 함. 부지면적과 연면적 총계는 「예비타당성조사」와 「전국문화기반시설 총람」에서 동일하게 사용하였으나 연면적을 구성하는 하위단위는 차이가 있음. 이에 여기에서는 「전국문화기반시설 총람」의 분류기준을 아래와 같이 재구성함
2. 해양수족관, 해양문화관, 해양박물관 총계는 '전시실 면적'을 사용함
 3. 본 사업은 타당성조사 당시 재정사업에서 사업 시행시 임대형 민자사업으로 변경됨

3) 국립현대미술관 서울관

2010년에 수행된 『국립현대미술관 서울관 건립사업 타당성재조사』의 경우, 내국인의 경우 중력모형을 이용하여 수요를 추정하였으며, 준거시설로 서울시립미술관을 설정하였다. 외국인 수요는 사례분석법에 따라 유사시설에서 내국인 수요의 일정 비율(전체 관람객 가운데 외국인 관람객이 차지하는 비율)을 적용하였다.

내국인 수요 추정시 영향권은 전국으로 설정하였으며, 준거시설인 서울시립미술관(전시면적 12,238.44㎡)와 규모가 0.951배 차이가 나므로 이를 고려한 규모변수(0.95)를 적용하여 수요를 추정하였다. 수요 추정 결과는 내국인 수요에 한정하여 보더라도 실제수요보다는 59% 정도 과다하게 추정된 것으로 나타났다.

전체 관람객 가운데 외국인 관람객이 차지하는 비율은 5%, 38%, 50%의 세 가지 기준을 사용했으며 이는 각각 용산으로 이전한 국립중앙박물관, 경복궁, 국립민속박물관의 외국인 관람객 비율이었다. 그러나 외국인 관람객 비율을 가장 낮은 5% 비율로 하더라도 추정수요가 실제수요보다 상당히 큰 것으로 나타났다. 즉 내국인 수요 자체가 실제보다 크게 산정된 것으로 나타났다. 또한 사업시행 이전에 비해 시설의 규모가 증가한 점을 고려했을 때 추정수요와 실제수요 사이에 더 큰 차이가 존재하는 것으로 판단된다.

다만 해당 보고서에서 제시한 바와 같이 과천 국립현대미술관의 경우 1986년 신축 및 이전한 이후 1996년까지 매년 약 94만명까지 방문객이 증가하다가 이후 감소하기 시작하여 2004년에는 50만명까지 감소하였다. 따라서 본 시설도 과천 국립현대미술관과 같이 수요의 동태적 변화가 예상되며, 이러한 관점에서 개관 10년 후인 2023년까지는 관람객이 250만 이상까지 증가하다가 2029년부터는 190만명 수준을 유지할 것으로 예측하였다. 실제 수요를 살펴본 결과 개관된 2013년 이후 2017년까지 관람객은 매년 꾸준히 증가하고 있는 추세인 것으로 나타났다.

[표 3-8] 국립현대미술관 서울관 추정수요와 실제수요 비교

연도별	외국인 수요			내국인 수요	실제수요
	50% 가정	38% 가정	5% 가정		
2013	1,043,100	639,319	54,900	1,043,100	-
2014	1,347,743	826,036	70,934	1,347,743	1,081,615
2015	1,619,189	992,406	85,220	1,619,189	1,101,565
2016	1,857,437	1,138,429	97,760	1,857,437	1,171,780
2017	2,062,490	1,264,107	108,552	2,062,490	1,218,504

주: 2013년 11월 12일 개관하여 실제수요는 2014년 자료부터 존재함

[표 3-9] 사업시행 이전·이후 시설 규모 차이

구분		사업시행 이전	사업시행 이후
위치		서울특별시 종로구 소격동 165번지	서울특별시 종로구 삼청로 30
부지면적(㎡)		27,402	27,264
연면적(㎡)	전시공간	11,615	10,070
	아카이브	1,660	2155
	수장공간	497	3826
	사회/교육공간	3,319	5131
	편의시설	1,161	-
	사무실	1,660	3769
	공용면적	13,275	-
	지하주차장 면적	10,311	-
총계		43,498	52,125

자료: 문화체육관광부, 각년도별 『전국문화기반시설총람』

주: 공간구성은 사업시행 이전(예비타당성조사)의 분류를 기준으로 함. 부지면적과 연면적 총계는 「예비타당성조사」와 「전국문화기반시설 총람」에서 동일하게 사용하였으나 연면적을 구성하는 하위단위는 차이가 있음. 이에 여기에서는 「전국문화기반시설 총람」의 분류기준을 아래와 같이 재구성함

- 전시공간은 '전시실 면적'을 사용함
- 아카이브는 '자료·도서실 면적'을 사용함
- 수장공간은 '수장고 면적'을 사용함
- 사회/교육공간은 '사회교육시설 면적(세미나·강당)'을 사용함
- 편의시설은 자료상의 제약으로 비교대상에서 제외함
- 사무실은 '사무실 면적'을 사용함
- 공용면적은 자료상의 제약으로 비교대상에서 제외함
- 지하주차장 면적은 자료상의 제약으로 비교대상에서 제외함

4) 소결

종합하면, 예비타당성 조사 통과 이후 건립 및 운영 단계까지 진행된 문화시설 건립 사업은 총 3건으로, 이 중 2건은 관광총량추정방식을 사용하여 수요를 추정하였고, 1건은 중력모형을 이용하여 수요를 추정한 것으로 나타났다. 3건 모두 전국을 영향권으로 설정하였으며, 외국인의 경우 유사시설의 방문비율 등을 활용하여 수요를 추정하였다.

상기 3건의 사업에 대하여 예비타당성조사의 추정수요와 실제수요를 비교한 결과 2건은 과소추정, 1건은 과다추정인 것으로 나타났다. 과다추정된 1건은 중력모형으로 추정된 사례이다. 그러나 방법론에 따른 수요추정 결과 오차를 의미있게 해석하기에는 사례 수가 부족한 실정이다. 또한 중력모형 사용시 영향권, 준거시설, 거리 및 규모 변수에 대한 가정에 따라 오차률이 더 커질 가능성이 있으나 1건의 사례로 각 요인별 영향에 대해 분석할 수 없는 실정이다. 즉 기존 예비타당성조사의 수요추정결과를 실제 수요와 비교하는 사후평가적 방식은 중력모형의 개선방안을 도출하기에 사례 수가 부족하여 택하기 어려운 실정이다.

따라서 본 연구 4장에서는 이용객 현황 자료가 존재하는 시설에 대하여 중력모형으로 직접 수요를 추정하되 상기 다양한 요인들에 대한 가정에 따라 수요값이 어떻게 변화하는지, 실제 수요와 어느 정도 차이가 발생하는지, 오차를 줄이기 위한 가장 적절한 모형은 무엇인지에 대해 분석하고자 한다.

제2절 지방재정투자사업 타당성조사 현황

1. 문화시설 지방재정투자사업 수요추정 관련 지침

한국지방행정연구원은 2015년 『문화·체육·관광 부문 타당성조사를 위한 지침 연구』를 통해 문화시설을 비롯하여 체육 및 관광시설에 대한 수요 및 편익 추정 방법에 대한 지침을 제시하였다. 각 시설의 이용객 수요를 추정하는 방법에 대해서는 앞서 살펴본 정량적·정성적 방법을 모두 제시하고 있으나, 특히 그 중에도 중력모형이 가장 간편하면서도 효율적인 방법이므로 우선적으로 사용하도록 제안하고 있다. 이는 타당성 조사의 대상이 되는 신규시설은 과거 이용 실적이 없음에도 불구하고 대부분의 정량적인 방법이 기법은 정교하나 과거 자료를 필수적으로 요구하고 있기 때문이다. 정성적 기법 중에서는 델파이 기법 등을 우선적으로 사용할 수 있으나 관련 전문가 확보 및 전문가 대상 설문조사 수행의 어려움 등이 한계로 제시되었다. 따라서 예비타당성조사의 지침과 마찬가지로 중력모형을 수요추정 방법론 중 가장 비중 있게 다루고 있다. 그러나 동시에 중력모형 사용 시 유사시설을 설정하는 어려움이 있으며, 그 외에도 규모에 비례하여 이용수요가 결정되는 문제점 등이 있다고 지적하고 있다. 그럼에도 불구하고 지침 내에서 유사시설 설정 기준이라든가, 규모가 어느 정도로 수요를 창출하는 요인이 될 수 있는지에 대해서는 제시하지 못하고 있다.

본 장의 제2절 2에서는 「지방재정법」 제37조에 따라 한국지방행정연구원에서 수행한 지방재정투자사업 타당성조사 중 최근까지 수행된 문화시설 타당성조사 사례를 조사하여 상기 지침에서 제시된 수요추정방법론의 실제 적용방식 등에 대해 검토하고자 한다.

2. 문화시설 지방재정투자사업 타당성조사 수요추정 현황

한국지방행정연구원 지방투자사업관리센터가 수행하는 지방재정투자사업 타당성조사는 센터가 개원한 2015년 이후부터 본 연구가 수행된 2019년 하반기까지 총 8건의 문화시설 타당성 조사 수행을 완료하였다. 지방재정투자사업 타당성조사 수행 대상은 지방자치단체에서 추진하는 사업 중 총사업비 500억원 이상의 사업이며, 현재까지는 대부분 서울 및 경기권 사업이 대부분을 차지하고 있다.

편의추정방법은 CVM을 활용하는 횡수가 조금 더 높으나, 세부시설별로 객단가와 CVM을 병행하여 사용하기도 하였다. 또한 해당 시설과 유사한 서비스를 제공하는 시장재의 가격 대신에 시설 이용에 대한 지불의사금액(Willingness to Pay: WTP)을 설문으로 직접 조사하여 객단가 방식을 대체하기도 하였다. 이때 수요추정은 중력모형이 사용되기도 하였으나 주로 원단위법(간편법)이나 설문방법을 사용하여 이용수요를 도출하였다. 또한 이용수요 설문지에서는 이전 및 신규수요를 구분하기 위해 신규시설 방문의향 횡수 중 기존시설을 대체하여 방문하는 횡수를 제시하도록 하였다.

[표 3-10] 문화시설의 지방재정투자사업 타당성 조사 수행 현황

순번	시설	이월 차수	시설 분류	이월 주체	이월 사업비	세부 시설별 영향권		수요	편익	B/C
						장애인문화시설 주민편의시설	서울시 해당 동			
1	OO시 어울림플라자	2016-2	복합	서울 본청	730	장애인문화시설 주민편의시설	서울시 해당 동	사례분석법	객단가	0.69 (5.5%)
2	△△ 관광지원화 복합문화시설	2016-3	복합	서울 본청	631	전국(한강이용객)		사례분석법, 중력모형 추정치의 평균	객단가	0.78 (5.5%)
3	□□문화예술회관	2016-3	문화 예술 회관	경기 부천	984	공연장 관람 공연장 대관 교육프로그램	서울, 인천, 경기	사례분석법 및 설문 사례분석법 사례분석법	CVM 객단가 객단가	0.228 (5.5%)
4	◇◇◇◇ 공연장(문화예술회관) 및 미디어센터	2017-1	복합	경기 시흥	791	공연장 관람 행사 참여 교육프로그램 시청자 미디어센터	시흥시, 인천시 연수구	사례분석법 및 설문 사례분석법 사례분석법 및 설문	CVM	0.214 (5.5%)
5	▽▽ ▽▽ 대표도서관	2017-4	도서 관	경기 본청	999	경기도		중력모형	CVM	0.49 (5.5%)
6	■ ■ 문화 및 의료시설	2017-4	복합	경기 본청	922	공연장 관람 행사 참여	성남시	사례분석법 및 설문	WTP	0.26 (WTP) (5.5%)
7	● ● 공화국	2017-4	전시 관	서울 본청	925	사업대상지 반경 25km (서울전역, 인천 및 경기도의 일부)		중력모형	CVM	0.79 (5.5%)
8	□ □ 문화센터·도서관 건립사업	2018-2	복합	창원	618	사업대상지 반경 20km (창원전역, 부산 강서구 및 김해 일부)		사례분석법 및 설문	WTP	0.29 (4.5%)

(단위: 억 원)

각 시설별 영향권은 시설유형에 따라 명확하게 기준이 없는 관계로 각 타당성조사의 연구진이 사업 특성에 따라 결정하고 있었다. 예를 들어, 같은 서울 사업이더라도 사업 성격에 따라 장애인 시설은 서울 전역을 영향권으로 설정하되 해당 시설 내 일부 주민 시설은 동단위로 영향권을 한정하였다. 마찬가지로 서울시에서 추진하는 사업이나 관광지의 성격을 가지고 있고, 해당 시설이 전국에서 관광객이 방문하는 시설로 파악된 경우 전국을 영향권으로 설정하기도 하였다. 문화예술회관의 경우, 영향권은 인접한 지역을 포함하거나, 양혜원(2015) 등 선행연구에 의거하여 반경 20km 내로 설정하여 지역주민 대상 FGI(Focus Group Interview)와 사전조사(100부) 등을 통해 설정하기도 하였다.

매력도와 관련해서는 한 개의 시설만이 전문가 AHP분석을 수행하여 매력도를 산정하였다. 이때 지역 내 유사시설 대비 시설규모, 시설구성, 체험프로그램, 교육/학습프로그램, 지역교통 접근성, 광역교통 접근성, 주변시설 간 연계, 인접기능간 보완 등 측면에서 상대적 중요도를 적용하여 매력도를 산정하였다.

종합적으로, 한국지방행정연구원에서 수행한 문화시설 타당성조사를 살펴보면, 중력모형을 사용하여 추정한 사례보다는 사례분석법이 주로 사용되었다. 이는 한국지방행정연구원(2015) 『문화·체육·관광 부문 타당성조사를 위한 지침 연구』에서 제시된 바와 같이 중력모형은 유사사례를 설정하기 어려운 한계가 있기 때문에 신중하게 적용된 것으로 판단된다. 예를 들어 2017년 수행된 도서관 타당성 조사의 경우, 도서관 유형이 지역대표도서관이었기 때문에 유사사례를 선정하는 기준이 명확하였다. 그러나 문화예술회관 사업이나 다른 유형의 문화시설은 지역 내 혹은 타 지방자치단체에 유사사례가 존재하지는 하나 유사사례를 찾는 기준이 명확하지 않다. 문화예술회관의 경우 선행연구에서 살펴본 바와 같이 개인의 특성이 수요에 영향을 주며, 경험재적인 특성상 지역의 문화예술 관련 정책 등이 영향을 줄 수 있다. 따라서 시설 자체의 특성뿐만 아니라 지역의 수요여건이 유사한 곳을 선정하는 것이 우선적으로 이루어져야 한다. 도서관의 경우, 지역대표도서관은 각 지자체별로 1개 이상의 시설이 존재하므로 유사시설을 선정하는데 별 어려움이 없으나 공공도서관 건립사업일 경우 시설 규모, 접근성, 도보권내 인구 규모 및 인구 구성 등에 따라 수요가 달라질 수 있으므로 이러한 여건을 고려하여 유사한 시설을 선정해야 하는 어려움이 있다. 또한 중력모형 적용 시

시설 이용수요가 얼마나 거리에 민감하게 반응하는지, 또는 시설 규모와 비례하게 수요가 창출되는지, 혹은 문화시설별로도 이러한 거리 및 규모와 이용수요와의 관계가 다른지 등이 명확하지 않으므로 중력모형 사용에 더욱 신중한 것으로 판단된다.

제3절 문화시설 수요추정의 쟁점

중력모형 관련 지침 및 논의 및 실제 적용 사례 등을 검토한 결과를 중력모형 적용 시 다음과 같은 사항에 대하여 기준 설정을 위한 논의가 필요한 것으로 판단된다.

1. 준거시설 선정 기준

중력모형 적용 시 가장 주의가 필요한 사항은 준거시설의 설정이다. 준거시설을 어떤 시설로 설정하느냐에 따라 결과값이 크게 달라질 수 있기 때문이다. 기존 한국개발연구원 및 한국지방행정연구원의 타당성조사 관련 지침에서는 중력모형 적용 시 준거시설 선정과 관련된 구체화된 준거시설 선정 기준을 제시하지 못하고 있다. 따라서 각 개별사업 연구진별로 사업특성을 고려하여 준거시설을 설정하고 있다.

따라서 본 연구에서는 준거시설 선정과 관련된 논의를 구체화하는데 주력하고자 한다. 특히 기존 예비타당성조사에서는 수요의 영향권을 전국으로 보았기 때문에 개별 지방자치단체의 수요 여건에 대해 분석할 필요가 없었으나, 지방재정투자사업의 경우 시설의 추진목적이 주민의 문화향유권 향상인 경우가 많으므로 영향권을 지방자치단체 혹은 그 인접 지자체까지 한정해서 볼 필요가 있다. 이러한 경우, 준거시설 선정 시 이용 수요에 영향을 미치는 해당 지방자치단체의 수요 여건 및 특성을 고려할 필요가 있다. 또한 시설별로 고려해야 할 요소가 달라질 수 있다. 문화예술회관의 경우, 지방자치단체 내에 시설이 없는 경우도 있으며, 있더라도 노후화되거나 기존에 일반적인 집회시설인 시민회관을 문화예술회관으로 사용하고 있는 경우가 많기 때문에 신축 사업을 추진하는 경우가 있다. 이러한 경우 타 지방자치단체의 사례를 기준으로 유사사례를 선정할 필요가 있으며 최대한 수요 여건이 유사한 지역과 그 지역 내 유사시설이 있는지에 대한 검토가 필요한 것으로 판단된다. 그러나 도서관의 경우 이미 지역 내에 유사시설이 많이 공급되고 있는 실정이므로, 지역 내 시설들 중에서 이용수요에 영향을 미치는 요인들이 유사한 시설로 준거시설을 설정할 필요가 있겠다.

2. 영향권 설정 기준

앞서 살펴본 바와 같이 예비타당성조사에서는 준거 및 분석대상 시설의 영향권을 전국으로 설정하고 있다. 그러나 지방재정투자사업 타당성조사 대상 사업의 경우 지방자치단체에서 추진하는 생활SOC 개념의 문화시설이며, 지역주민을 주요 이용대상으로 보고 있기 때문에 예비타당성조사와 같이 전국을 영향권으로 설정하기에 무리가 있다. 반면에 행정구역으로 한정하여 사업이 시행되는 해당 지방자치단체만을 영향권으로 설정하는 것도 각 지역별 지리적 특성 및 인구분포에 따른 시설 접근성 차이, 인구의 사회경제적 요인 특성 등이 고려되지 않은 것으로 판단된다. 따라서 분석대상 시설의 준거시설 및 영향권 설정 등 연구자가 중력모형 활용 시 임의적으로 선택해야 할 부분에 있어서 신중해야 할 필요가 있다. 본 연구에서는 실증분석을 통해 문화예술회관의 경우 사업을 추진하는 지방자치단체뿐만 아니라, 인접 지역까지 거리에 따라 이용 수요 범위로 포함해야 하는지 여부를 살펴보고자 한다. 그러나 도서관의 경우, 지역 내 시설이 여러 개 존재하는 경우가 많기 때문에 기존 시설의 도보권 범위를 먼저 살펴보고 영향권을 설정할 필요가 있겠다. 따라서 본 연구에서는 문화예술회관과 도서관 시설에 대해 시설 특성을 고려하여 영향권 범위 설정과 관련된 논의를 구체화하고자 한다.

3. 모형의 적정성

중력모형의 적용 시 사용되는 주요 변수는 인구와 거리 및 시설의 규모이다. 특히 일반적인 중력모형에서는 수요가 거리의 제곱에 반비례하고, 시설의 규모에 비례하도록 설정되어 있다. 그러나 실제 이용수요와 거리 및 규모와의 관계식에 대해서는 논의가 필요하다. 규모의 경우, 준거시설 선정 시 규모 및 특성이 최대한 유사한 시설을 설정하여 규모가 수요 값에 미치는 영향을 최소화 할 수 있으나, 여전히 시설의 규모(ρ)가 증가함에 따라 수요가 비례하여 창출된다고 가정하고 있다.

$$V = \sum a [P_i \cdot \frac{1}{d_i^2}] \rho \quad \langle \text{식 3-1} \rangle$$

- V : 분석대상 시설의 이용인원
 a : 준거시설의 거리를 감안한 잠재인구 중 이용비율(중력계수)
 ρ : 준거시설 대비 분석대상 시설의 규모 비율
 P_i : 각 지역의 인구
 d_i : 분석대상 시설과 각 지역 간의 거리

그러나 규모가 커질수록 시설이 흡인하는 수요도 비례하여 커진다는 가정은 논란의 여지가 있다. 시설의 기능과 서비스 등이 흡인율에 미치는 영향이 더 클 수 있기 때문이다.

또한 거리가 이용수요에 미치는 영향에 대해서도 현재와 같이 거리의 제곱(d_i^2)으로 관계식을 설정할 시 거리에 상당히 민감하게 수요가 결정되나 시설의 특성, 즉 일상적으로 사용하는 시설인지 간헐적으로 사용하는 시설인지 등에 따라 거리의 영향력이 달라질 수 있다. 따라서 본 연구에서는 수요 추정력을 높일 수 있는 시설 유형별 수정 모형안을 제시하고자 한다.

4. 이전 및 신규수요 구분

이 외에 예비타당성조사의 경우 이전 및 신규수요에 대한 논의가 없으나, 지방재정 투자사업 타당성조사의 경우 이전 및 신규 수요를 구분하기 위해서 설문조사를 수행하고 있다. 그러나 가상의 시설에 대하여 향후 방문 의향과 횟수, 그리고 이 횟수 중 이전 수요인지 여부에 대해 묻는 구조이므로 응답자가 대답하기 어려운 실정이다. 따라서 이를 대체할 수 있는 방법에 대한 논의가 필요하다. 만약 개별시설이 아닌 지역 내 총수요라는 개념으로 각 문화시설에 대한 방문의향을 추정할 수 있다면, 이전 및 신규 수요 구분이 불필요할 수 있다. 이와 관련해서는 중력모형과는 별도의 사안으로 검토가 필요하다.

제4장



문화시설 수요추정 실증분석

제1절 분석 개요

제2절 문화예술회관 수요추정 실증분석

제3절 도서관 수요추정 실증분석

제1절 분석 개요

1. 분석 범위 및 방법

본 장에서는 앞서 3장에서 문화시설 수요추정의 주요 쟁점으로 제시된 사항 중 중력 모형과 관련하여 ①준거시설 선정 기준, ②영향권 설정 기준, ③모형의 적정성에 대한 실증분석을 수행하고자 한다. 문화시설 중에서는 지방재정투자사업 타당성조사에서 빈번하게 의뢰되고 있는 문화예술회관과 도서관으로 분석범위를 한정하고자 한다. 문화예술회관과 도서관은 본 보고서 2장의 논의를 통해 살펴본바 공통점이 있으나, 수요 및 공급 특성을 고려하여 다르게 접근할 필요가 있는 것으로 나타났다. 따라서 문화예술회관과 도서관에 대해 시설의 특성을 고려한 수요추정 실증분석을 수행하고자 한다. 실증분석은 이미 건립된 문화시설을 선정하여 다양한 가정(준거시설 선정, 영향권 설정, 거리 및 규모의 민감도 설정) 하에 중력모형으로 수요를 추정하고, 추정된 수요와 실제 수요를 비교하여 오차율이 가장 적은 모형을 찾는 데 목적이 있다.

1) 문화예술회관

(1) 준거시설 선정 기준

중력모형의 첫 번째 쟁점은 준거시설의 선정이다. 기존에는 준거시설 선정 시 시설의 특성, 즉 연면적이나 운영프로그램 등이 유사한 경우 준거시설로 선정하였다. 그러나 문화예술회관의 경우, 선행연구에서 살펴본 바와 같이 지역의 인구적 특성, 사회경제적 특성, 거주 지역의 문화예술 관련 정책적 특성들이 문화예술 서비스에 대한 수요에 두루 영향을 미치는 것으로 나타났으므로 이를 고려하여 수요 여건이 유사한 지역을

선정할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 우선적으로 수요여건이 유사한 지역을 구별할 수 있는 기준을 마련하고 이후 수요여건이 유사한 지역 중 시설 특성이 유사한 경우 최종적으로 준거시설로 선정할 것을 제안하고자 한다.

이를 위해 우선 선행연구에서 조사된 문화시설 수요 영향요인들을 종합하여 각 지방자치단체별 수요 여건을 보여줄 수 있는 종합지수를 작성하고자 한다. 각 수요 영향요인들은 중요도에 따라 가중치를 부여하였다. 종합지수 방식은 한국지방행정연구원에서 매년 발행하는 『지방자치단체 재정분석 종합보고서』에서 사용하고 있는 동종자치단체 유형 분류 기준 및 방식을 차용하였으나, 개별 변수는 문화예술 관련 수요 영향요인을 고려하였다. 가중치는 상관관계, 회귀분석 등을 수행하여 이용수요와의 관계 및 예측 정도를 분석하여 결정하였다.

수요여건이 유사한 자치단체를 구분하기 위하여 군집분석(Cluster Analysis)을 수행하는 방안도 고려하였으나, 군집분석시 활용되는 각 영향요인들에 대한 중요도를 반영하기 어려우며, 군집분석 결과에 따라 군집으로 묶이는 지방자치단체만을 준거자치단체로 선정할 시 시설 특성까지 고려하면 최종적으로 선택할 수 있는 준거시설의 수가 너무 제한적이기 때문에 종합지수 방식을 선택하였다.

종합지수 방식에 따라 준거시설 선정 시 첫번째 단계는 각 지방자치단체별 제시된 종합지수가 유사한 단체는 서로 준거자치단체로 볼 수 있으므로, 중력모형에서 준거시설을 선정할 시 우선적으로 살펴보아야 할 지역을 의미한다. 그리고 두번째 단계는 종합지수값이 가까운 지역 중 문화예술회관의 주요시설인 공연장의 유형 및 규모가 유사한 지방자치단체를 준거집단으로 선정하는 것이다. 다만 경쟁시설의 유무에 따라 각 지방자치단체가 처한 수요 여건이 달라질 수 있으므로, 본 연구에서는 우선 문화예술회관이 1개소인 경우에 한정하였다.

(2) 영향권 설정 기준

중력모형의 두 번째 쟁점은 영향권 설정이다. 지방재정투자사업의 경우 각 지방자치단체의 지방비가 투입되므로 수혜자의 범위도 해당 지역의 주민으로 한정할 수 있다. 그러나 주변 지역 여건에 따라 혹은 문화예술회관이 비일상적인 시설이며, 접근성과

함께 해당 시설에서 운영되는 프로그램에 따라 수요가 발생할 수 있다는 점 때문에 영향권을 인접지역으로까지 넓게 볼 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 중력모형 적용 시 영향권에 대하여 세 가지 시나리오(지방자치단체 내, 승용차로 30분 이내, 승용차로 1시간 이내)로 분석하여 가장 적절한 영향권 범위에 대해 제시하고자 하였다.

상기 시나리오에서 거리 및 시간 기준은 이소영·박진경(2014), 양혜원(2015) 및 국토교통부의 ‘기초생활시설 최소기준’ (2018)을 참고하여 결정하였다. 이소영·박진경(2014), 양혜원(2015)은 설문조사 결과를 통해 지역주민이 최대 이동할 의향이 있는 문화예술회관까지의 거리가 차량(대중교통이나 승용차)으로 18~30분 내인 것으로 제시하였다. 국토교통부의 ‘기초생활시설 최소기준’ (2018)에서는 차량으로 20분 이내로 제시하였다. 따라서 지역의 행정구역을 넘어서는 시간 단위에 대해서는 우선 최대 30분 기준을 사용하였으며, 양혜원(2015)에서 제시한 거리기준 28.4km~29.9km를 적용할 시 30분 이상이 소요될 수 있는 점을 고려하여 최대 1시간까지도 시나리오로 분석하였다.

[표 4-1] 문화예술회관 및 도서관 이용 시 최대 이동거리

선행연구	문화예술회관	도서관
이소영·박진경(2014)	18분(도보), 18분(승용차)	18분(도보), 13분(승용차)
양혜원(2015)	30분 또는 28.4km~29.9km (대중교통이나 자가용)	20분 또는 12.1km~15.7km (도보)
국토교통부(2018) ‘기초생활시설 최소기준’	20분 (차량)	거점도서관 25분(차량) 마을도서관 10~15(도보)

(3) 모형의 적정성

중력모형의 세 번째 쟁점은 모형의 적정성이다. 즉, 시설의 유형에 따라 거리의 민감도나 규모의 민감도가 다를 수 있으나, 현재 타당성조사에서는 중력모형 사용 시 이에 대한 고려 없이 일반적인 모형을 이용하여 왔다. 따라서 본 연구에서는 문화예술회관의 경우 거리와 규모가 중력모형 내에서 이용수요에 얼마나 중대하게 영향 미치는지를 실험하고자 하였다.

일반적인 중력모형에서의 이용수요는 거리제곱에 반비례하는 형태($1/d_i^2$)이나, 본 연구에서는 거리에 반비례하는 형태($1/d_i$), 혹은 영향권 내 거리 요인을 제거하여 수요를 각각 추정하고, 실제 수요와 가장 유사한 수준으로 추정할 수 있는 거리변수 형태를 제시하고자 한다. 또한 규모의 경우 유사시설 대비 조사대상 시설의 규모가 크거나 작은 경우, 규모변수(ρ)를 사용하여 수요가 규모에 비례하는 것으로 가정하고 있으나, 이러한 가정에 대해서는 논란의 여지가 많은 실정이다. 문화예술회관의 경우 이용수요는 공연장에서 제공하는 공연프로그램과 공연설비에 따른 공연 품질 등 다양한 요인의 영향을 받을 수 있으나 이러한 특성은 질적지표로 중력모형에 반영하기 어려운 실정이다. 준거시설 대비 매력도를 측정하여 반영할 수도 있으나, 평가대상 시설의 운영계획이 불확실한 상태에서는 이에 대한 상대적인 매력도를 측정하기 어렵다는 문제점이 있다. 따라서 현재는 규모나 기타 운영계획에 따른 차이를 줄이기 위해, 다수의 준거시설을 활용하여 수요를 추정하고 평균하는 방식을 사용하고 있다. 그럼에도 준거시설과 규모 차이가 발생하게 되면 현재는 규모에 정비례하여 수요가 증가한다고 가정하고 있으므로, 이에 대해서는 검증이 필요하다.

본 연구에서는 규모와 이용수요 간의 관계를 분석하기 위해 회귀분석을 실시하였다. 규모와 이용수요 간의 관계가 통계적으로 유의미하고, 계수의 크기가 1에 근접할수록 규모와 이용수요는 정비례의 관계를 가진다고 해석할 수 있다. 그러나 계수의 크기가 1 이하일 경우, 이용수요는 규모에 비례하여 증가하나 정비례의 관계는 아닌 것으로 해석할 수 있다. 따라서 1 이하의 계수값을 가질 경우, 중력모형의 규모변수(ρ)를 보정하기 위한 지수(γ)로 활용할 수 있다. 회귀분석에서는 기존 선행연구에서 제시된 다양한 수요요인들과 더불어 각 지역별 특성 변수를 독립변수로 포함하였다.

따라서 앞의 영향권 시나리오 3개와 함께 거리 민감도 지수(δ)에 대한 시나리오 3개, 규모 민감도 지수(γ)에 대한 시나리오 3개를 복합적으로 적용하여 추정한 수요값과 실제 수요값을 비교하여 최종적으로 가장 적절한 모형을 제시하고자 한다.

$$V = \sum a [P_i \cdot \frac{1}{d_i^\delta}] \rho / \gamma \quad \langle \text{식 4-1} \rangle$$

V : 분석대상 시설의 이용인원

a : 준거시설의 거리를 감안한 잠재인구 중 이용비율(중력계수)

ρ : 준거시설 대비 분석대상 시설의 규모 비율

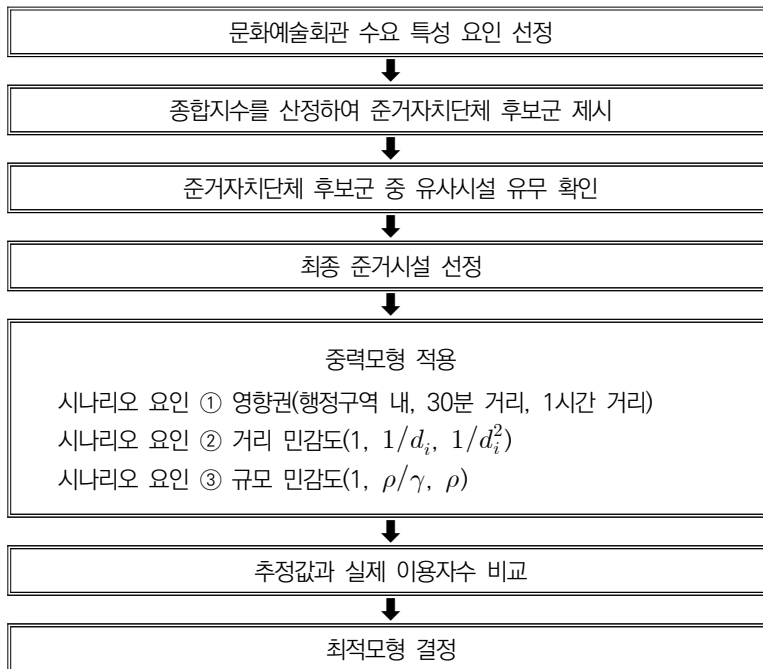
P_i : 각 지역의 인구

d_i : 분석대상 시설과 각 지역 간의 거리

δ : 거리 민감도 지수($\delta = 0, 1, 2$)

γ : 규모 민감도 지수($1 \leq \gamma \leq \rho$)

[그림 4-1] 문화예술회관 실증분석 절차



2) 도서관

(1) 준거시설 선정 기준

도서관은 문화예술회관과 다르게 모든 지방자치단체가 지역 내에 이미 다수의 시설을 보유하고 있는 실정이며, 시설 간 제공하는 서비스에서도 문화예술회관과 달리 도서를 중심으로 한 상당히 균일한 서비스를 제공하는 측면이 있다. 따라서 준거시설 선정은 지역내 기존 시설 중 규모가 최대한 유사한 시설로 선정하는 것이 가장 합리적인 것으로 판단된다. 즉 문화예술회관은 타 지방자치단체의 유사시설을 선정한다는 측면에서 그 유사시설의 수요여건도 같이 참고해야 했으나, 도서관의 경우 지역내 있는 시설을 유사시설로 설정하므로 유사시설과의 수요여건은 이미 상당히 유사한 것으로 가정할 수 있다. 다만 시설이 동단위 지역에 있는지, 읍면단위 지역에 있는지 정도에 대해서는 인구밀도 측면에서 영향권의 범위가 달라질 수 있다. 따라서 동 지역인지, 읍면 지역인지에 대한 확인 이후에 유사시설로 선정할 필요가 있겠다.

(2) 영향권 설정 기준

도서관의 영향권은 이미 지역내에 경쟁시설이 많이 존재하기 때문에 이를 고려하여 지역별로 다르게 설정할 필요가 있다. 즉 지역내 경쟁시설간 영향권이 크게 겹치지 않는 차원에서 해당시설이 서비스를 제공하는 봉사대상인구를 정할 필요가 있는 것이다. 그러나 일반적으로는 선행연구 및 중앙정부의 공급 최소기준 등에서 모두 도서관을 도보권 시설로 제시하고 있으며, 이용자 입장에서 10~20분 정도는 걸어갈 의향이 있는 것으로 조사되었다. 이소영·박진경(2014)과 양혜원(2015)은 설문조사 결과를 통해 지역주민이 최대로 이동할 의향이 있는 거리가 도보 18~20분으로 제시하고 있으며, 국토교통부의 '기초생활시설 최소기준' (2018)에서는 도보 10~15분 내 이용을 전제하고 있다. 따라서 본 연구에서는 경쟁시설의 위치를 고려하되, 선행연구 및 중앙정부 공급 최소기준의 중간 값인 15분을 우선적으로 영향권 설정 기준으로 검토하였다.

(3) 모형의 적정성

도서관의 수요추정 시 중력모형의 거리 및 규모 민감도 문제는 문화예술회관과 같은 맥락에 있다. 다만 그 민감도의 정도는 시설별로 다르므로 문화예술회관과 별도로 시나리오 분

석을 통해 확인할 필요가 있겠다. 예를 들어 도서관은 문화예술회관보다 일상적인 시설이므로 거리에 더욱 민감할 가능성이 있다. 그러나 동시에 영향권을 이미 도보권으로 좁게 설정하였기 때문에 영향권 내에서는 거리가 수요에 미치는 영향이 크지 않을 수 있다. 규모와 관련해서는 문화예술회관과 마찬가지로 시설이 제공하는 서비스의 질적인 측면까지 종합적으로 고려하여 수요에 미치는 영향을 살펴볼 필요가 있다. 문화예술회관의 경우 질적 지표의 계량화가 쉽지 않으나 도서관의 경우 도서를 중심으로 한 서비스를 제공하므로 시설의 연면적과 함께 도서자료 양과 그 외 다양한 시설 운영 투입요소 등을 고려하여 규모 비율 변수(ρ)를 대체하는 투입요소 종합 비율 변수(θ)를 사용할 수 있다.

$$V = \sum a [P_i \cdot \frac{1}{d_i^\delta}] \rho (\text{또는 } \theta) \quad \langle \text{식 4-2} \rangle$$

V : 분석대상 시설의 이용인원

a : 준거시설의 거리를 감안한 잠재인구 중 이용비율(중력계수)

ρ : 준거시설 대비 분석대상 시설의 규모 비율

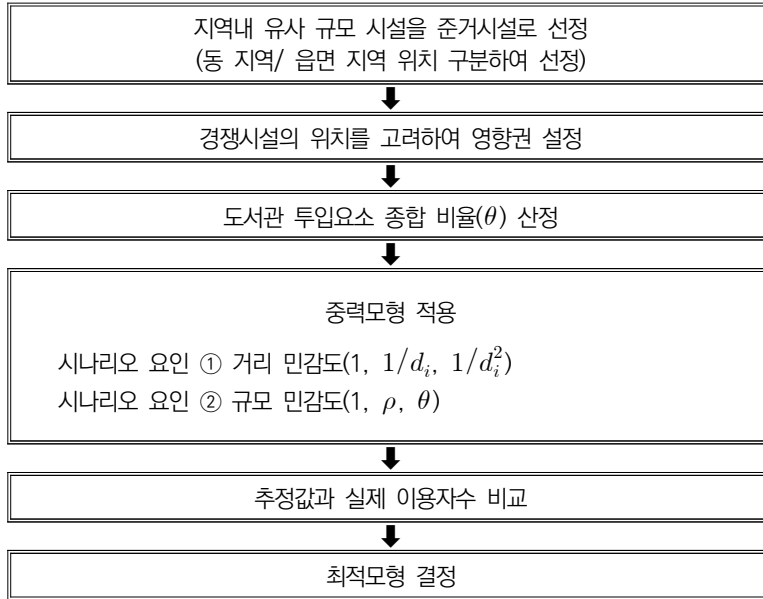
θ : 준거시설 대비 분석대상 시설의 투입요소 종합 비율

P_i : 각 지역의 인구

d_i : 분석대상 시설과 각 지역 간의 거리

δ : 거리 민감도 지수($\delta = 0, 1, 2$)

[그림 4-2] 도서관 실증분석 절차



2. 분석 자료

문화시설의 운영현황과 관련된 통계로는 문화체육관광부에서 매년 발표하는 『전국문화기반시설 총람』이 있으며, 도서관의 경우 국가도서관통계시스템에서도 각 도서관 유형별로 통계정보를 제공하고 있다. 『전국문화기반시설 총람』에서는 「도서관법」상 도서관, 「박물관 및 미술관 진흥법」상 박물관과 미술관, 「문화예술진흥법」상 문화예술회관 및 「지방문화원진흥법」상 지방문화원과 문화의 집에 대한 각종 운영 정보를 제공하고 있다. 문화예술회관을 포함한 전국 공연장 현황은 예술경영지원센터의 『공연예술실태조사』에서도 공연시설, 공연단체, 공공지원을 담당하는 행정기관(정부 및 지방자치단체)을 대상으로 매년 조사가 이루어지며, 공공데이터포털에서 각종 정보에 대한 원자료를 구득할 수 있으나, 각 시설의 위치 정보 시설을 식별할 수 있는 정보는 제외하고 자료를 제공하고 있다. 도서관의 경우 『전국문화기반시설 총람』에서는 공공 및 국립도서관에 대한 자료만 제공하나 국가도서관통계시스템에서는 공공 및 국립 이외에 작은 도서관, 학교도서관, 대학도서관 등 다양한 유형의 도서관 통계정보를 제공하고 있다.

본 연구에서는 수요추정 실증분석 대상인 문화예술회관과 도서관의 개별시설 운영정보를 구득할 수 있는 『전국문화기반시설 총람』을 이용하고 실증분석을 수행하고자 한다. 『전국문화기반시설 총람』에서 제공하고 있는 주요 정보는 다음과 같다.

[표 4-2] 『전국문화기반시설 총람』의 문화예술회관 및 도서관 주요 정보

구분	주요 정보
문화예술회관	지역(시군구), 건립주체, 운영주체, 시설명, 개관연월, 연면적, 공연장 규모별(대/중/소) 객석수 및 면적, 전시장 개수 및 면적, 교육장 및 회의시설 면적, 야외공연장 수용인원 및 면적, 직원수, 전시일수, 공연유료관객, 총이용자 수, 운영비, 공연 및 대관수입 등
도서관	지역(시군구), 설립주체, 도서관명, 주소, 개관년도, 시설규모(부지, 건물, 열람석), 소장자료, 직원수, 운영예산, 이용현황(이용자수, 이용책수) 등

앞서 언급한 바와 같이 『공연예술실태조사』의 경우 민간을 포함한 공공에서 지원한 모든 공연시설에 대하여 자료를 수집하므로 공연시설에 대한 포괄적이고 전문화된 정

보를 제공한다고 볼 수 있으나, 개별 공연장이 위치한 지역정보를 제공하지 않기 때문에 본 연구에서는 활용이 불가능하다. 『전국문화기반시설 총람』의 경우 공연시설은 공공에서 지원하는 문화예술회관에 한해서만 정보를 제공하나, 지방재정투자사업으로 추진하는 공연시설의 유사시설로는 민간영역보다는 공공지원시설에 한하여 살펴보는 것이 타당하다고 판단된다.

도서관의 경우, 다양한 유형의 도서관이 존재하나 지방재정투자사업 타당성조사에 의뢰되는 사업이 지방자치단체 추진하는 공공도서관이므로 도서관 통계 중 공공도서관만을 본 연구의 분석 대상으로 설정하였다. 공공도서관에 대한 자료는 『전국문화기반시설 총람』과 국가도서관통계시스템에서 동일한 정보를 제공하고 있는 것으로 나타났다.

제2절 문화예술회관 수요추정 실증분석

1. 준거시설 선정

문화예술회관에 대한 실제 수요는 『전국문화기반시설 총람』에 제시된 각 시설별 이용자 수를 사용하였으며, 지방자치단체별 문화예술회관 이용수요에 영향을 미치는 요인은 선행연구에서 제시된 변수들 중 지역단위에서 반영할 수 있는 최대한 많은 변수를 고려하였다. 선행연구에서는 주로 개인의 특성이 문화예술행사 관람에 미치는 영향을 분석하였으며, 대부분의 연구에서 공통적으로 연령, 여성/남성 여부, 교육 수준, 소득 수준, 문화예술교육 경험 여부, 거주지역 등이 중요한 요인으로 제시되었다. 따라서 지역단위에서 반영할 수 있는 변수인 성비, 연령 구성 비율(청소년인구, 경제활동인구, 노인인구 기준), 대학교 또는 대학원 졸업 이상 인구 비율, GRDP 및 1인당 GRDP를 고려하였다. 그리고 기본적으로 해당 지역이 시·군인지를 구분하고, 지역의 면적, 인구, 인구증가율, 인구밀도 등을 살펴보았다.

[표 4-3] 변수의 정의 및 자료출처

변 수(단위)	정 의	자료출처
이용자수(명)	해당 문화예술회관을 1년간 이용한 이용자수	전국문화기반시설 총람 (2016~18년 평균)
연면적 총합(㎡)	개별 지자체 내에 속한 문화예술회관 연면적의 총합(1~3개)	
공연장 수(개소)	개별 지자체 내에 속한 문화예술회관 개수	
문화예술지출(%)	(문화예술 지출 / 일반회계 세출결산 총액)×100	지방재정연감
성비(명)	여성 100명당 남성수	통계청, 인구총조사
대학교 이상(%)	(대학 진학 인구수 / 전체 인구수)×100	
대학원 이상(%)	(대학원 진학 인구수 / 전체 인구수)×100	
인구수(명)	연말기준, 주민등록 집계에 의한 인구수(외국인 제외)	행정안전부, 주민등록인구현황
인구증가율(%)	자연증가율과 사회적증가율의 합으로 전년대비 인구변화율	통계청, 지역통계총괄과
GRDP(백만원)	시·도 단위별 생산, 소비, 물가 등 기초통계를 바탕으로 추계한 해당지역의 부가가치	

변 수(단위)	정 의	자료출처
0~14세(%)	$(0\sim14\text{세 인구수} / \text{전체 인구수}) \times 100$	행정안전부, 한국도시통계
15~64세(%)	$(15\sim64\text{세 인구수} / \text{전체 인구수}) \times 100$	
65세 이상(%)	$(65\text{세 이상 인구수} / \text{전체 인구수}) \times 100$	
지자체 면적(km ²)	개별 지자체 면적	
인구밀도(명/km ²)	인구수 / 지자체면적	

분석 대상 표본 수는 총 139개의 지역으로 전국 226개 지방자치단체 중 기초시·군 중 문화예술회관이 없는 곳을 제외하였다.⁹ 139개 지역 중 2개 이상의 문화예술회관을 보유한 곳은 25개이다. 평균 이용자 수는 평균은 94,552명이며, 전체 예산 중 평균적인 문화예술지출 비중은 1.94%인 것으로 나타났다. 전년 대비 인구증가율은 -0.23%이며, 공연장 수는 평균적으로 1.25개, 최대 3개까지 보유하고 있었다.

[표 4-4] 기초통계량

변 수(단위)	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
이용자수(명)	139	2,133	519,540	94,552	104,242
문화예술지출(%)	139	0.15	10.46	1.94	1.36
성비(명)	139	90.95	120.70	101.42	5.15
인구수(명)	139	9,725	1,193,038	191,171	238,901
인구증가율(%)	139	-6.28	9.69	-0.23	2.28
0~14세(%)	139	5.43	19.69	11.67	2.93
15~64세(%)	139	54.14	78.21	66.89	5.64
65세 이상(%)	139	8.18	38.64	21.43	8.12
지자체 면적(km ²)	139	33.31	1,820.14	601.81	339.47
인구밀도(명/km ²)	139	19.55	15,695.48	927.31	2,222.54

⁹ 특별광역시(자치구 포함) 및 특별자치시·도는 해당 지역의 특수성을 감안하여 분석에서 제외하였다. 특별광역시의 경우 광역단위의 거점시설을 1개소 보유하고 있는 가운데 자치구별로도 크고 작은 문화 예술회관을 가지고 있으며 인구밀집도, 교통여건, 시설에 대한 접근성 측면에서 기초시·군과 차이가 크기 때문에 본 연구 대상에서는 제외하였다.

변 수(단위)	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
GRDP(백만원)	139	287,643	49,951,620	6,393,916	8,603,919
1인당GRDP(백만원)	139	15.70	93.25	33.11	14.69
대학교 이상(%)	139	17.26	73.13	35.03	10.96
대학원 이상(%)	139	0.96	14.91	2.99	2.07
연면적 총합(m ²)	139	448	190,162	13,755	23,689
공연장 수(개소)	139	1	3	1.25	0.58

주: 문화예술회관이 2개소 이상인 지방자치단체의 경우 총 이용자수는 모든 시설의 이용자수 합계임

상기 표본을 대상으로 상관관계를 분석한 결과, 문화예술회관 이용자수는 성비, 인구증가율, 1인당 GRDP(지역내총생산)와는 상관관계가 유의하게 나타나지 않았다. 상관관계가 유의하게 나타난 변수 중에서 지방자치단체 인구 특성과 관련하여 경제활동 인구(15~64세) 비중과 노령인구 비중, 인구밀도, GRDP(지역내총생산), 고학력자 비중(대학교 및 대학원 졸업 이상 비중)과의 상관관계가 상당히 높게 나타났다. 그 외 연면적, 공연장 수와는 각각 0.5, 0.6의 상관관계를 나타냈다.

[표 4-5] 변수간 상관관계 분석

	이용자수	문화예술키획	성비	인구수	인구증가율	0-14세	15-64세	65세이상	지자체면적	인구밀도	GRDP	1인당GRDP	대학교이상	대학교이상	연면적총합	공영장수
이용자수	1	.253**	-.105	.770**	.128	.386**	.549**	-.520**	-.188*	.436**	.604**	-.038	.621**	.520**	.522**	.615**
문화예술키획	.253**	1	-.009	.248**	.044	.156	.273**	-.246**	.055	.308**	.198*	-.032	.342**	.394**	.200*	.188*
성비	-.105	-.009	1	-.027	.064	.271**	.401**	-.376**	.096	-.111	.138	.499**	.130	-.042	-.009	-.001
인구수	.770**	.248**	-.027	1	.305**	.541**	.657**	-.651**	-.220**	.601**	.869**	.018	.700**	.501**	.598**	.667**
인구증가율	.128	.044	.064	.305**	1	.524**	.318**	-.409**	-.136	.085	.365**	.111	.363**	.252**	.125	.222**
0-14세	.386**	.156	.271**	.541**	.524**	1	.776**	-.899**	-.309**	.289**	.602**	.280**	.781**	.504**	.278**	.358**
15-64세	.549**	.273**	.401**	.657**	.318**	.776**	1	-.974**	-.281**	.512**	.604**	.195*	.868**	.557**	.384**	.355**
65세이상	-.520**	-.246**	-.376**	-.651**	-.409**	-.899**	-.974**	1	.306**	-.459**	-.636**	-.236**	-.884**	-.568**	-.367**	-.376**
지자체면적	-.188*	.055	.096	-.220**	-.136	-.309**	-.281**	.306**	1	-.490**	-.119	.093	-.294**	-.246**	-.137	-.011
인구밀도	.436**	.308**	-.111	.601**	.085	.289**	.512**	-.490**	-.490**	1	.373**	-.177*	.514**	.380**	.338**	.227**
GRDP	.604**	.198*	.138	.869**	.365**	.602**	.604**	-.636**	-.119	.373**	1	.393**	.611**	.401**	.506**	.623**
1인당GRDP	-.038	-.032	.499**	.018	.111	.280**	.195*	-.236**	.093	-.177*	.393**	1	.087	-.024	-.040	.037
대학교이상	.621**	.342**	.130	.700**	.363**	.781**	.868**	-.884**	-.294**	.514**	.611**	.087	1	.841**	.401**	.420**
대학교이상	.520**	.394**	-.042	.501**	.252**	.504**	.557**	-.568**	-.246**	.380**	.401**	-.024	.841**	1	.321**	.305**
연면적총합	.522**	.200*	-.009	.598**	.125	.278**	.384**	-.367**	-.137	.338**	.506**	-.040	.401**	.321**	1	.427**
공영장수	.615**	.188*	-.001	.667**	.222**	.358**	.355**	-.376**	-.011	.227**	.623**	.037	.420**	.305**	.427**	1

주: 1) ** 상관관계가 0.01 수준에서 유의함을 의미함(양측)

2) * 상관관계가 0.05 수준에서 유의함을 의미함(양측)

3) 표 안의 숫자는 Pearson 상관계수를 의미함

문화예술회관의 수요추정을 위한 준거자치단체 기준을 설정하기 위해 상기 상관관계를 이용하여 수요여건이 유사한 자치단체를 그룹화하는 작업을 수행할 필요가 있다. 개체의 특성에 따라 유사성을 고려하여 집단을 분류하는 대표적인 방법으로는 군집분석(Cluster Analysis)이 있다. 군집분석을 사용하여 상관관계가 유의미한 변수로 139개 지방자치단체를 유형화할 수 있으나, 이 경우 군집분석 결과에 따라 군집으로 묶이는 지방자치단체만을 준거자치단체로 선정할 시 군집의 수를 결정하는 기준이 모호하고, 군집 내 자치단체 중에서 시설 특성까지 고려하여 최종적으로 선택할 수 있는 준거 시설의 수가 너무 제한적이기 때문에 본 연구에서는 군집분석 대신 종합지수 방식을 선택하였다.

종합지수 산정 방식은 2018년 기준 한국지방행정연구원의 『지방자치단체 재정분석 종합보고서』에서 사용하고 있는 동종자치단체 유형 분류 기준 및 방식을 차용하였다. 재정분석에서는 동종자치단체 유형을 분류하기 위해 인구현황 변수로 인구수, 인구증감률, 노령인구 비중, 재정현황 변수로 재정력지수, 세출결산규모, 사회복지비율 등 6개 기준을 사용하였다.

본 연구에서 수요여건을 종합적으로 보여주기 위해 종합지수 산정시 사용한 변수는 앞서 실시한 상관분석에서 유의미한 것으로 나타난 변수이다. 즉 인구현황 변수로는 인구수, 인구밀도, 노령인구 비중, 대학교 졸업 이상 인구 비중이며, 재정현황 변수로는 지역내총생산(GRDP)과 문화예술지출 비중을 사용하였다. 각 변수별 가중치는 문화예술회관 이용자수와 높은 상관관계를 가지는 변수에 높은 가중치를 부여하였다. 이에 따라 변수별 가중치는 인구수의 경우 35%, 인구밀도는 10%, 노령인구 비중은 5%, 대학교 졸업 이상 인구 비중은 35%, 지역내총생산(GRDP)은 10%, 문화예술지출 비중은 5%이다. 지역내총생산(GRDP)과 문화예술회관 이용자 수의 상관관계는 0.604($p < 0.01$)로 높은데도 불구하고 10%의 상대적으로 낮은 가중치를 부여한 이유는 해당 변수가 인구수와 높은 상관관계를 갖기 때문이다. 즉, 인구규모와 직접적인 관련이 있는 변수(인구수, 지역내총생산)의 가중치가 전체의 50%를 넘지 않도록 하기 위해 이를 조정하였다. 마지막으로 시단위와 군단위 자치단체 간 인구현황, 재정현황에 유의미한 차이가 존재한다는 점을 고려해 시·군 자치단체를 구분하여 비교하였다.

[표 4-6] 지방자치단체 유형화 기준 비교

구분	재정분석용 기초단체 유형화 기준		문화시설 수요추정을 위한 유형화 기준	
인구현황	인구수	35%	인구수	35%
	인구증감률	10%	인구밀도	10%
	노령인구비중	5%	노령인구비중	5%
	-	-	대학교 이상 비중	35%
재정현황	재정력지수	35%	지역내총생산	10%
	세출결산규모	10%	문화예술지출 비중	5%
	사회복지비율	5%	-	-

종합지수 선정 방식은 첫째, 개별 자치단체별로 표준화 지수(Z-Score)를 산정하여 평균에서 얼마나 떨어져 있는지를 계산하였다. 둘째, Z-Score는 음수이면 평균 이하, 양수이면 평균 이상을 나타내므로 모든 자치단체가 양의 점수로 가지도록 환산하기 위해 $(75 + (5 \times \text{각 자치단체별 Z-score}))$ 를 산정하였다. 기초시·군을 구분하여 종합지수를 산정한 결과는 [표 4-7]과 같다. 따라서 종합지수의 크기가 비슷한 지방자치단체는 유사한 문화예술회관 수요 여건을 가진다고 할 수 있다. 그리고 유사한 수요 여건을 가진 지자체 중에서 [표 4-7] 비교에 제시된 바와 같이 문화예술회관의 공연장 규모 및 구성이 유사한 시설을 선택하여 준거시설로 설정할 수 있다.

본 연구에서는 상기 준거시설 선정기준에 따라 중력모형 실증분석 대상으로 4개의 준거집단을 선정하였다. 각 준거집단에 속한 지방자치단체는 상호 준거시설이 될 수 있는 수요여건과 유사 규모 시설이 존재한다.

- ① 준거집단 1: 구리, 오산, 아산, 양산
- ② 준거집단 2: 춘천, 진주, 광주, 하남
- ③ 준거집단 3: 광양, 충주, 서산, 양주
- ④ 준거집단 4: 제천, 속초, 동해, 사천, 공주

[표 4-7] 지방자치단체 종합지수 산정 결과(시 75개, 군 82개)

시 자치단체	종합지수	비 고	군 자치단체	종합지수	비 고
수원시	85.87		달성군	92.14	중
창원시	81.73		울주군	91.88	중
고양시	83.52		기장군	89.79	
용인시	84.89		칠곡군	82.35	중/소/야
성남시	84.39	대/중/소/야	양평군	81.06	중
부천시	82.66		무안군	80.86	
청주시	80.28		완주군	80.62	
화성시	81.73		홍성군	80.32	중/소
남양주시	78.22		음성군	79.71	중
안산시	78.54	대/중/소/야	증평군	78.93	중
전주시	79.98		진천군	78.45	중
천안시	79.35		함안군	78.00	중/야
안양시	81.38		가평군	77.26	중/야
김해시	77.38	대/중/야	인제군	77.06	중
포항시	76.35		예산군	76.98	
과천시	78.95	중/소/야	화순군	76.69	
군포시	78.83	대/중/야	화천군	76.55	중/소
계룡시	77.48	중/소	거창군	76.44	중/야
광명시	77.42	중	평창군	76.34	중/소/야
김포시	77.19	중	양구군	76.21	중
구미시	76.99		철원군	76.20	소
의왕시	76.73		홍천군	76.07	중
파주시	76.47		영암군	75.77	
의정부시	76.24	대/소	태안군	75.52	중/소/야
평택시	76.18		강화군	75.23	대/중
① 구리시	76.01	중/소	울진군	75.16	중
① 오산시	75.92	중/소	고성군	75.09	중
① 아산시	75.92	중/야	금산군	75.04	대/중/소
시흥시	75.81		강원 고성군	74.83	소
원주시	75.73		영광군	74.81	중/소/야

시 자치단체	종합지수	비 고	군 자치단체	종합지수	비 고
② 춘천시	75.70	중(대)/야	횡성군	74.77	중/소
② 진주시	75.53	대/야	담양군	74.74	중/소
② 광주시	75.34	대/소	연천군	74.60	중/소/야
② 하남시	75.29	중(대)/소/야	창녕군	74.48	대/소/야
① 양산시	75.16	중/소/야	장성군	74.47	중/소
경산시	75.04	중/소/야	영동군	74.44	중
순천시	74.97	중/소	정선군	74.43	
목포시	74.56		옥천군	74.37	중
거제시	74.34	대/중/야	부여군	74.36	소
군산시	74.33	대/중	양양군	74.08	중
익산시	74.21		영월군	74.08	중
강릉시	74.12		해남군	74.07	중/야
안성시	74.01	중	울릉군	73.94	중
여주시	73.99		웅진군	73.93	
이천시	73.73	대/중	고창군	73.87	중
③ 광양시	73.56	중/소/야	서천군	73.85	대/소
경주시	73.43	대/소/야	부안군	73.68	중
안동시	72.98		예천군	73.59	중
③ 충주시	72.97	중	하동군	73.59	중/소
③ 서산시	72.82	중/소	청도군	73.44	
③ 양주시	72.80	중/야	강진군	73.28	중/소/야
당진시	72.53	대/중/야	괴산군	73.23	중
김천시	72.06		성주군	73.12	중/야
④ 제천시	71.95	중/야	고령군	73.08	중/소/야
④ 속초시	71.91	중/소	남해군	72.97	소
④ 동해시	71.63	중/소/야	완도군	72.97	중
영주시	71.45		함양군	72.77	중/소
통영시	71.32		단양군	72.76	중
④ 사천시	71.14	중/소	고흥군	72.72	중/소/야
④ 공주시	71.07	중/소	산청군	72.69	중/소
여주시	71.06	중	장흥군	72.59	중

시 자치단체	종합지수	비 고	군 자치단체	종합지수	비 고
포천시	70.87	중/소	합천군	72.52	중
삼척시	70.82	중/소/야	곡성군	72.38	중
나주시	70.80	중	순창군	72.06	소
동두천시	70.72	중	의성군	72.04	중
밀양시	70.53	중/소/야	보은군	71.92	중
태백시	70.52	중/소/야	구례군	71.91	소/야
정읍시	70.15		무주군	71.91	
논산시	70.03	중/소	청양군	71.85	중/소/야
보령시	69.95	중/소	보성군	71.73	중
문경시	69.88	중/소	청송군	71.72	중/소
남원시	69.65	중/소	함평군	71.62	
상주시	69.56	중/소	의령군	71.59	중
영천시	69.45	중	임실군	71.58	
김제시	68.93	중/소	봉화군	71.52	
			영덕군	71.36	중
			장수군	71.30	소/야
			진도군	71.17	대/중
			군위군	71.14	중
			진안군	70.94	
			신안군	70.80	
			영양군	70.60	중

- 주 1) 비교에는 공연장이 1개소인 지방자치단체의 공연장 규모를 제시함. 문화예술회관이 없거나 2개소 이상인 곳은 표시하지 않았으며, 야는 야외공연장, 대는 1,000석 이상, 중은 300석 이상에서 1,000석 이하, 소는 300석 이하의 공연장을 의미함
- 2) 춘천과 하남의 경우 비교의 괄호는 실제 공연장 규모를 감안하여 재구분한 것임. 『전국문화기반시설 총람』상에는 중규모 공연장으로 표시되어 있으나, 실제 1,000석에 근접한 시설이므로 대공연장으로 재분류함
- 3) 2018년 『전국문화기반시설 총람』 기준, 금산군(727석), 창녕군(496석), 서천군(636석), 진도군(630석)은 1,000석 미만의 공연장을 대공연장으로 구분하였음

2. 규모 민감도 분석

중력모형 적용시 준거시설 선정과 더불어 수요추정 결과에 중대한 영향을 미치는 요인 중 하나가 시설의 규모이다. 기존에 일반적으로 사용되는 중력모형은 규모와 이용자 수가 정비례의 관계를 가진다고 가정하고 있다. 따라서 준거시설 대비 시설규모가 큰 경우, 규모에 정비례하여 이용수요도 증가하는 것으로 산정되었다.

그러나 일정 규모까지는 규모 증가에 따라 이용자 수 증가할 수 있으나 규모 증가에 따른 이용자 수 증가율이 불변한다고 가정하는 것은 무리한 가정일 수 있다. 따라서 본 연구에서는 회귀분석을 실시하여 시설 규모와 이용수요의 관계를 분석하였다. 이때 1개 시설만 가진 지역과 시설이 2개 이상인 지역을 구분하여 시설과 이용자 수와의 관계를 검토하였다. 1개 시설만 가진 표본은 114개이며, 2개 이상인 지역까지 포함한 표본은 139개이다.

회귀분석 시 종속변수는 이용자 수이며, 독립변수는 규모 외에 선행연구에서 문화예술행사 수요 영향요인으로 선정한 변수 및 앞서 살펴본 상관관계 등을 고려하여 선정하였다. 그 결과, 독립변수로는 인구 수, 공연장 면적, 지방자치단체의 면적 및 1인당 GRDP, 지방자치단체의 문화예술지출비율, 대학교 이상 졸업 인구 비중, 노인인구 비중, 지자체 유형(시·군 여부), 공연장 수가 포함되었다.

분석에 사용한 변수 가운데 단위가 비율(%)이 아닌 변수에 대하여 히스토그램을 통해 분포를 확인한 결과, 모두 자연로그로 변환된 후 정규분포에 근사한 분포를 나타내었다. 또한 분포의 비대칭도를 의미하는 왜도와 관측치들이 얼마나 집중적으로 분포하고 있는지를 나타내는 첨도를 비교한 결과, 대체로 자연로그로 변환한 이후 변수들이 정규분포에 가까운 모습을 나타냈다. 따라서 이용자수, 인구수, 지자체면적, 공연장 면적, 1인당GRDP는 자연로그로 변환하였다.¹⁰

¹⁰ 주요 변수의 자연로그 변환 이전·이후 값에 관한 주요 내용은 부록 2에 제시하였다.

$$\ln V_i = \alpha + \beta_1 \ln P_i + \beta_2 \ln S_i + \beta_3 \ln A_i + \beta_4 \ln E_i + \sum_{k=5}^9 \beta_k X_i + e_i \quad \langle \text{식 4-3} \rangle$$

V_i : i 지방자치단체의 문화예술회관 이용자 수

P_i : i 지방자치단체의 인구 수

S_i : i 지방자치단체의 공연장 면적(야외공연장 제외, 2개 이상일 경우 합계)

A_i : i 지방자치단체의 면적

E_i : i 지방자치단체의 1인당 GRDP

X_i : i 지방자치단체의 문화예술지출비율, 대학교 이상 졸업 인구 비중, 노인인구 비중, 지자체 유형(시·군 여부), 공연장 수

[표 4-8] 변수의 기초통계량

	변 수	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
1개 시설 보유 지역	이용자수(명)	114	2,133	404,803	8,508	67,399
	인구수(명)	114	9,725	949,575	130,638	145,940
	지자체면적(km ²)	114	33	1,820	600	343
	공연장면적(m ²)	114	228	32,690	2,762	4,105
	1인당GRDP(백만원)	114	15.70	93.25	32.97	14.98
	문화예술지출(%)	114	0.15	10.46	1.82	1.39
	대학교이상비중(%)	114	17.26	73.13	33.18	10.47
	노인인구비중(%)	114	8.25	38.64	22.70	8.03
	변 수	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
1개 이상 시설 보유 지역	이용자수(명)	139	2,133	519,540	94,552	104,242
	인구수(명)	139	9,725	1,193,038	191,171	238,901
	지자체면적(km ²)	139	33	1,820	602	339
	공연장면적(m ²)	139	228	41,217	3,893	5,970
	공연장수(개소)	139	1	3	1.25	0.58
	1인당GRDP(백만원)	139	15.70	93.25	33.11	14.69
	문화예술지출(%)	139	0.15	10.46	1.94	1.36
	대학교이상비중(%)	139	17.26	73.13	35.03	10.96
노인인구비중(%)	139	8.18	38.64	21.43	8.12	

[표 4-9] 회귀분석 결과

변 수	공연장이 1개인 경우			공연장이 1개 이상인 경우		
	β	공차	VIF	β	공차	VIF
상수	-.102	-	-	.560	-	-
ln(인구수)	.602***	.386	2.592	.580***	.296	3.375
ln(지자체면적)	-.138	.613	1.631	-.105	.644	1.552
ln(공연장면적)	.266***	.812	1.231	.302***	.661	1.514
ln(1인당GRDP)	.306*	.789	1.267	.242	.742	1.347
문화예술지출	-.001	.833	1.200	.004	.833	1.201
대학교이상비중	.026*	.173	5.764	.016	.176	5.681
노인인구비중	.045**	.153	6.527	.031*	.150	6.678
R^2	0.541	-	-	0.641	-	-
Durbin-Watson	1.969	-	-	2.031	-	-
N	114	-	-	139	-	-

주: 1. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

2. Durbin-Watson 검정 통계량은 일반적으로 1.5~2.5 사이일 때 1차 자기상관이 존재하지 않는 것으로 해석함

3. VIF는 일반적으로 10 이상일 때, 공차는 1 이상일 때 다중공선성이 존재하는 것으로 해석함

회귀분석 결과, 공연장이 1개인 경우, 이용수요와 통계적으로 유의미한 관계를 가진 독립변수는 인구수, 공연장 면적, 1인당 GRDP, 대학교 졸업 이상 인구 비중, 노인인구 비중인 것으로 나타났다. 특히 본 분석의 목적인 이용수요와 공연장 면적의 관계는 정의 관계이나 공연장 면적이 1% 커질 때마다 이용수요는 0.266% 커지는 것으로 나타났다. 따라서 중력모형 적용시 이용수요와 공연장 면적은 정비례 관계를 가지는 것은 아닌 것으로 나타났다. 공연장의 2개 이상인 경우에도, 이용수요와 시설 규모와의 관계는 1개 시설인 경우와 유사한 수준으로 나타났으며, 공연장 면적이 1% 커질 때마다 이용수요는 0.302% 커지는 것으로 나타났다. 다만 1개 이상인 지자체 표본(N=139)으로 분석을 수행할 시 대학교 이상 인구 비중 변수가 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

규모 외에 인구 수와 1인당 GRDP, 대학교 이상 인구 비중, 노인인구 비중 모두 이용수요와 정의 관계를 나타냈으며, 이는 수요영향 요인에 대한 선행연구 결과와 유사

한 결과라 할 수 있겠다. 회귀분석 결과에 대하여 잔차 간의 상관관계를 진단하는 Durbin-Watson 검정 결과, 모두 2에 매우 근사한 것으로 나타나 1차 자기상관이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 또한 다중공선성의 존재여부를 판단하는 지표인 공차한계, VIF(Variance Inflation Factor) 값을 산출한 결과, 회귀모형에 다중공선성이 존재하지 않는 것으로 나타났다.

상기 회귀분석결과는 기존 중력모형에서 규모와 이용수요가 정비례 관계를 가진다는 일반적인 가정에 대해 검토가 필요하다는 점을 보여준다. 따라서 본 장의 중력모형 실증분석 시 일반적인 규모비율을 사용하여 추정된 수요와 상기 회귀분석결과의 계수를 규모 민감도 지수($1 \leq \gamma \leq \rho$)로 변환한 후 일반적인 규모 비율 변수(ρ)를 보정하여 추정된 수요값을 비교하고자 한다.

3. 중력모형 실증분석

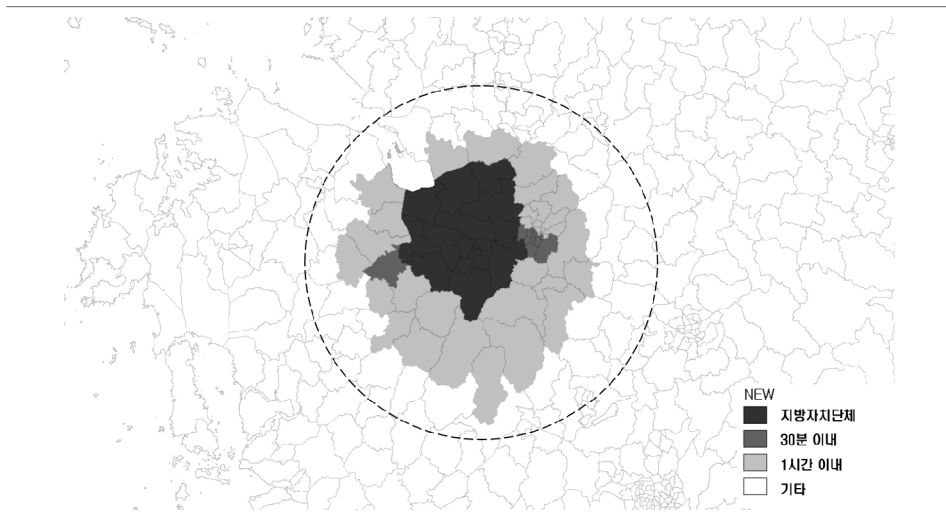
1) 거리 자료 수집

앞서 설정한 4개 준거그룹에 대해 중력모형 실증분석을 수행하기 위해서는 우선 영향권을 설정하고 영향권 내 각 지역(읍면동 단위)별로 문화예술회관까지의 거리 자료를 수집해야 한다. 영향권은 앞서 설명한 바와 같이 ①지방자치단체 행정구역 내, 문화예술회관까지 ②30분 이내, ③1시간 이내로 구분하였다. 본 연구에서 사용한 지역단위는 읍·면·동 단위이며, 거리의 기준이 되는 지점은 한국지방행정연구원(2015) 『문화·체육·관광 부문 타당성조사를 위한 지침 연구』에서 제시된 바와 같이 각 주민센터를 기준으로 하였다. 거리 자료는 카카오맵(<https://map.kakao.com>)을 통해 수집하였으며, 직선거리가 아닌 제일 짧은 이동거리 및 이동시간 자료를 수집하였다. 교통수단은 문화예술회관의 경우 도보권 시설은 아니므로 차량 이동을 전제로 하였으며, 자동차를 기준으로 자료를 수집하였다.

[그림 4-3]은 아산시를 예로 하여 각 영향권 내에 포함된 읍면동을 지도로 표시한 것이다. 즉 ①아산시 행정구역 내 읍면동과 아산시의 문화예술회관으로부터 승용차로 ②30분 또는 ③1시간 이내에 도달가능한 각 읍면동(주민센터 기준)을 포함한 영향권을 지도에 각각 나타내었다. 문화예술회관으로부터 승용차로 30분 이내와 1시간 이내로

접근가능한 읍면동은 도로망에 따라 결정되기 때문에 지도상에서도 보이는 바와 같이 아산시 문화예술회관으로부터 일정 거리의 회전반경이 아닌 불규칙한 지리적 분포를 보이고 있다. 본 연구에서는 각 영향권을 세 가지로 시나리오화하여 중력모형을 이용하여 추정된 수요의 예측력을 높이는 영향권을 찾고자 한다.

[그림 4-3] 아산시 영향권 설정 예시



2) 사례 분석

본 연구에서는 실증분석 대상으로 앞서 선정한 준거집단 4개에 대하여 영향권, 거리 민감도, 규모 민감도에 대하여 각각 시나리오화하였다. 이에 따라 각 지역별로 준거시설 1개당 총 54개의 모형으로 수요를 추정하였다. 거리 변수는 소요 시간(단위: 분)과 물리적 거리(단위: km)를 모두 적용하여 보다 적합한 거리 변수 단위에 대해 검토하였다. 모형 중 가장 예측력이 우수한 모형은 실제 해당 문화예술회관의 3년 평균 이용자수와 오차 비율이 가장 적은 것을 기준으로 선정하고자 한다.

영향권은 ①해당 지방자치단체 행정구역내, 문화예술회관으로부터 ②30분 거리 내, ③1시간 거리 내로 구분하였으며, 거리는 ①영향권 내에서는 거리의 영향력이 없는경

우($1/d^0$), ②이용수요와 반비례 관계($1/d^1$)인 경우, ③제공의 반비례 관계($1/d^2$)인 경우를 검토하였다.

마지막으로 규모는 ①일반적인 중력모형에서 사용하는 준거시설 대비 규모 비율 변수(ρ)와 ②회귀분석 결과(면적이 1% 증가시 이용수요가 0.26% 증가)를 반영하여 규모 비율을 정비례 이하로 조정한 변수(ρ/γ), ③규모가 고려되지 않은 경우(ρ^0)로 나누어 검토하였다.

(1) 준거집단 1 : 구리, 오산, 아산, 양산

준거집단 1은 구리, 오산, 아산, 양산으로 설정하였다. 종합지수 산정 결과 4개 지방자치단체는 유사한 수준이었으며, 중규모의 공연장 시설을 갖추었기 때문에 유사시설로 선정되었다. 종합지수 산정 시 사용된 변수들을 살펴보면, 4개 지역은 인구가 20~30만명 규모의 도시이며, 노인인구비중은 8~12%, 대학교 이상 인구는 44~49%, 문화예술지출 비중은 1~3% 정도로 나타났다. 다만 지자체 면적이 종합지수에 포함되지 않아 인구밀도 측면에서는 차이가 나는 것으로 나타났다.

[표 4-10] 기초통계량: 준거집단 1

변 수	구리시	오산시	아산시	양산시
3년 평균 이용자수(명)	108,726	41,088	57,073	180,600
문화예술지출(%)	1.95	3.11	1.42	0.92
인구수(명)	199,718	215,466	310,118	342,092
노인인구 비중(%)	11.34	8.25	11.99	11.71
지자체면적(km ²)	33	43	542	485
인구밀도(명/km ²)	5,996	5,042	572	705
GRDP(백만원)	3,957,856	5,380,761	28,919,623	10,887,032
대학교 이상(%)	48.94	46.35	43.77	43.78

준거집단 1에 대한 중력모형 실증분석을 수행하기 위해서 각 시설별로 영향권내의 읍면동의 주민센터까지 거리를 수집하였다. 예를 들어, 구리와 오산시의 경우 해당 행정구역으로 영향권을 설정할 시 [표 4-11]와 같이 같이 각 동별 인구와 문화예술회관

에서 각 주민센터까지 승용차로 이동한 가장 짧은 거리(km) 및 시간(분)이 수집되었다. 이러한 거리 자료를 각 지역별·영향권별로 조사하여 중력모형 적용시 시나리오화하여 적용하였다.

【표 4-11】 각 지방자치단체 행정구역 내로 영향권 설정시 거리 자료 예시

구리시				오산시			
지역	인구	거리(km)	시간(분)	지역	인구	거리(km)	시간(분)
갈매동	30,302	7.2	24	중앙동	33,262	1	4
동구동	39,905	2.6	12	남촌동	20,660	2.5	8
인창동	24,316	1.7	7	신장동	60,396	4	10
교문1동	16,977	0.9	3	세마동	25,588	5.7	13
교문2동	23,365	1.9	6	초평동	16,062	6.8	15
수택1동	20,692	2.1	11	대원동	64,102	2.7	12
수택2동	25,090	1.8	7				
수택3동	22,906	1.6	6				

영향권은 앞서 제시한 바와 같이 세 가지로 시나리오화 하여 실증분석을 수행하고 가장 적절한 영향권에 대해 제시할 수 있으나, 사전적으로 각 지역별 인접 지자체의 유사시설 현황을 통해서도 적정 영향권을 검토해 볼 수 있겠다. 즉 구리, 오산, 아산, 양산 모두 중규모 공연장 1개소만을 문화예술회관으로 가진 자치단체이며 수요 여건도 유사하지만, 인접 자치단체에 운영 중인 문화예술회관 존재 여부 또는 규모에 따라 분석대상 문화예술회관의 흡수할 수 있는 수요 영향권이 달라질 수 있다. 예를 들어 구리시와 양산시는 서울특별시와 부산광역시에 연접하여 있고, 특별광역시에 상당한 규모의 거점공연시설이 있기 때문에 지역 내 수요가 유출될 가능성이 있다. 또한 인접 특별광역시와 대비하여 공연장의 규모가 작기 때문에 상연할 수 있는 공연예술작품의 규모, 유형이 달라질 수 있다. 따라서 준거집단 1에 대한 실증분석에서는 이러한 요소를 고려하여 중력모형 추정값을 해석할 때 유의할 필요가 있겠다.

【표 4-12】 인접 지자체 문화예술회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 1

(단위: m², 석)

구리		오산		아산		양산	
1,632(0/600/280)		3,802(0/800/207)		858(0/509/0)		2,420(0/834/169)	
서울특별시	21,885 (3,022/ 609,443/0)	화성시	600 (0/712/0)	평택시	2,182 (0/631/300)	김해시	6,361 (1,464/540/0)
남양주시	-	평택시	2,182 (0/631/300)	천안시	8,650 (1,642/443 /0)	밀양시	2,293 (0/810/256)
하남시	1030 (0/911/367)			당진시	3,744 (1,001/300/ 0)	울주군	2,854 (0/387/0)
				예산군	1,036 (0/836/0)	기장군	-
				공주시	1,399 (0/629/ 106)	부산광역시	31,262 (1,403/774/ 212)

주: 인접지자체는 2개 이상 시설이 있는 경우, 가장 큰 시설의 현황만 기입함

【표 4-13】 인접 지자체 문화예술회관 현황: 집단 1

지역	문화예술회관	지역	문화예술회관
서울특별시	세종문화회관	예산군	예산군문화예술회관
남양주시	-	공주시	공주문화예술회관
하남시	하남문화예술회관	김해시	김해문화의전당
화성시	화성아트홀	밀양시	밀양아리랑아트센터
평택시	북부문화예술회관	울주군	울주문화예술회관
천안시	천안예술의전당	기장군	-
당진시	당진문예의전당	부산광역시	부산문화회관

준거집단 1의 각 문화예술회관 영향권 내 읍면동의 인구 수와 문화예술회관까지의 거리(km) 및 시간(분)의 평균 및 최소·최대값을 살펴보면, 영향권에 따라 상당한 차이가 발생하는 것을 알 수 있다. 특히 구리시, 오산시의 경우 지역의 행정구역 내로 영향권을 설정할 시 인구 수와 30분 이동거리 내로 영향권을 설정하였을 때 인구 수가 각각 18.3배, 8.2배 증가하게 된다. 양산의 경우에도 6.7배 증가한다. 반면 아산의 경우

1. 9배 증가하였다.

[표 4-14] 영향권별 인구수: 집단 1

(단위: 명, km(분))

구 분		구리시	오산시	아산시	양산시	
지자체	인구수	203,553	220,070	312,822	348,639	
	평균 거리	2.5(9.5)	3.8(10.3)	9.5(15.6)	10.9(17.1)	
30분 이내	인구수	3,730,398	1,811,950	600,619	2,336,662	
	거리 (시간)	최대값	20.7(30)	28(30)	27.5(30)	32.8(30)
		최소값	0.9(3)	1(4)	0.8(2)	0.7(2)
		평균	10.8(21.9)	13.1(23)	11.6(20.1)	21.7(23.6)
1시간 이내	인구수	8,404,997	3,812,715	1,080,190	2,823,753	
	거리 (시간)	최대값	39.6(60)	40.3(57)	41.7(52)	55.7(44)
		최소값	0.9(3)	1(4)	0.8(2)	0.7(2)
		평균	16.8(34.7)	19.4(30.5)	19.1(29.6)	23.1(25.6)

준거집단 1에 대하여 영향권, 거리 민감도, 규모 민감도에 대하여 각각 시나리오화한 결과, 자치단체 1개당 총 54개(d에 대하여 거리측정기준 27개, 시간측정기준 27개)의 모형을 분석하였다. 그 결과는 [표 4-15]와 [표 4-16]에 정리되었다.

우선 거리 변수(단위: km)를 사용하였을 때 가장 실제 값에 유사하게 추정된 모형(오차비율이 가장 적은 모형)은 영향권은 지자체 행정구역내, 거리는 영향권 내에서 수요에 영향을 주지 않고($1/d^0$), 규모도 수요에 영향을 주지 않는다고 가정(ρ^0)한 모형이었다. 즉 지역 내에 거주하는 주민의 문화예술회관 이용비율만을 사용한 모형이 가장 예측력이 우수한 것으로 나타났다.

다만 구리, 양산의 경우 특별광역시에 연접하여 있고, 아산의 경우에도 천안이라는 대도시에 연접하여 있기 때문에 오산과는 다른 특성이 있을 것으로 예상된다. 실제 오산의 경우 구리, 아산, 양산을 준거시설로 설정하여 추정한 수요값이 다른 지역에 비해 오차가 크게 발생한 것을 볼 수 있다. 따라서 오산을 제외하고 나머지 지역에 대하여 서로 준거시설로 설정한 후 평균적인 오차율을 살펴보았을 때 모형의 오차율이 전반적

으로 감소한 것을 확인할 수 있었다. 그러나 오산을 제외하였을 시, 가장 오차율이 적은 모형은 거리가 수요에 반비례하고, 규모는 일반적인 규모비율을 사용한 경우였다. 거리의 요인이 오산시를 제외한 나머지 지자체에서 작용하는 이유는 연접한 특별광역시시의 다양한 문화시설에 대한 접근성이 좋기 때문에 해당 자치단체 내 문화수요가 특별광역시로 흡수될 가능성이 높으며, 이때 접근성에 따라 더 민감하게 반응하기 때문인 것으로 판단된다. 다만 일반적인 중력모형에서 가정한 수요가 거리의 제곱에 반비례한다는 가정보다는 거리 민감도가 적게 작용하는 것으로 사료된다.

시간변수(단위: 분)를 사용하여 중력모형을 추정할 경우, 거리변수를 사용한 경우보다는 예측력이 떨어지는 것을 볼 수 있었다. 또한 가장 적합한 모형은 오산을 제외하고 평균 수요추정값을 기준으로 볼 때, 영향권을 1시간 내로 설정하고, 시간은 제곱에 반비례하는 것으로 설정한 일반적인 모형이었으며, 규모도 일반적인 규모 비율을 가정한 모형이었다. 그러나 예측력 측면에서 영향권 30분 이내로 한정된 동일 모형(시간은 제곱의 반비례 형태, 규모 비율 사용)과 크게 차이가 나지 않았다.

[표 4-15] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 1

(단위: %)

분석 대상	지자체						30분 이내						1시간 이내														
	1/d		1/d ²		1/d ³		1/d		1/d ²		1/d ³		1/d		1/d ²		1/d ³										
	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰									
오산	-85	-70	-65	-81	-62	-55	-79	-59	-52	-67	-34	-22	-66	-34	-22	-74	-49	-40	-64	-29	-17	-63	-28	-15	-73	-46	-36
우리	-52	-62	-66	-9	-29	-36	-11	-31	-37	360	261	226	237	165	139	47	15	4	476	352	308	319	229	197	62	27	15
양산	-46	-14	-3	-10	43	61	-32	7	21	49	136	165	121	250	295	9	73	95	177	338	394	206	383	445	22	93	117
구리	566	285	186	419	200	123	387	182	109	199	73	29	198	72	28	288	124	66	180	62	20	174	58	18	266	112	57
오산	221	56	-2	374	130	44	331	109	31	1,277	568	319	906	388	206	470	176	73	1,511	682	390	1,048	457	249	492	187	80
양산	262	200	177	371	290	261	230	172	152	345	288	241	561	446	406	325	251	225	675	541	493	738	592	541	346	269	242
구리	108	171	193	9	42	54	13	48	60	-78	-72	-69	-70	-61	-58	-32	-11	-4	-83	-77	-76	-76	-69	-66	-38	-19	-13
이산	-69	-16	2	-79	-44	-31	-77	-37	-23	-93	-80	-76	-90	-73	-67	-82	-53	-42	-94	-83	-80	-91	-77	-71	-83	-55	-44
양산	13	139	184	-1	110	149	-23	62	92	-68	-31	-19	-34	39	65	-25	58	87	-52	2	21	-27	55	84	-25	60	90
구리	84	24	3	10	-26	-38	48	0	-17	-33	-55	-62	-55	-70	-75	-9	-38	-49	-64	-76	-80	-67	-78	-82	-18	-45	-54
양산	-72	-66	-64	-79	-74	-72	-70	-63	60	-78	-72	-71	-85	-81	-80	-76	-71	-69	-87	-84	-83	-88	-85	-84	-78	-73	-71
이산	-11	-51	-65	1	-44	-60	31	-28	48	209	71	23	52	-16	-39	34	-26	-47	108	15	-17	37	-24	-46	33	-27	-47
절대값 평균	132	96	84	120	91	82	111	67	59	238	143	110	206	141	123	123	79	67	298	195	165	245	178	158	128	84	72
절대값 표준편차	156	85	79	165	81	67	130	59	41	346	156	102	264	144	120	151	72	57	428	228	177	321	193	172	154	74	61
(오산 제외) 절대값 평균	52	77	86	7	49	66	26	29	46	133	104	94	95	100	112	26	37	48	160	143	149	122	140	153	33	45	56
(오산 제외) 절대값 표준편차	38	64	84	4	31	42	14	24	28	128	84	83	76	89	96	15	25	39	161	159	161	116	139	152	16	28	41

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 ±10(±20)±30(±40) 순임

[표 4-16] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단 1

(단위: %)

분석 대상	지자체						30분 이내						1시간 이내															
	1/d ¹		1/d ²		1/d ³		1/d ¹		1/d ²		1/d ³		1/d ¹		1/d ²		1/d ³											
	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰										
구리	오산	-85	-70	-65	-83	-66	-60	-79	-59	-52	-67	-34	-22	-68	-37	-27	-73	-46	-37	-64	-29	-17	-68	-36	-25	-72	-45	-36
	아산	-52	-62	-66	-45	-56	-61	-60	-69	-72	360	261	226	204	139	116	3	-19	-27	476	352	308	278	197	168	21	-5	-14
	양산	-46	-14	-3	-44	-12	0	-64	-44	-36	49	135	165	41	122	151	-24	19	35	177	338	394	101	217	258	-10	42	60
오산	구리	566	285	186	480	235	149	384	179	108	199	73	29	217	83	36	268	112	58	180	62	20	211	80	34	262	109	55
	아산	221	56	-2	222	56	-2	92	-7	-42	1277	568	319	864	368	193	279	84	15	1511	682	390	1077	471	258	339	113	34
	양산	262	200	177	224	168	148	72	42	32	345	268	241	346	268	241	178	130	113	675	541	493	524	416	378	226	169	149
아산	구리	108	171	193	80	134	154	152	229	256	-78	-72	-69	-67	-57	-54	-3	26	37	-83	-77	-76	-74	-66	-63	-18	7	16
	오산	-69	-16	2	-69	-17	2	-48	40	71	-93	-80	-76	-90	-72	-66	-74	-29	-13	-94	-83	-80	-92	-77	-72	-77	-39	-25
	양산	13	139	184	1	113	153	-10	91	126	-68	-31	-19	-54	-2	16	-27	56	85	-52	2	21	-47	12	33	-26	57	86
양산	구리	84	24	3	79	21	0	181	89	57	-33	-55	-62	-29	-52	-60	32	-11	-26	-64	-76	-80	-50	-66	-72	11	-25	-38
	오산	-72	-66	-64	-69	-62	-60	-42	-29	-24	-78	-72	-71	-78	-72	-71	-64	-56	-53	-87	-84	-83	-84	-80	-79	-69	-62	-60
	아산	-11	-51	-65	-1	-45	-61	11	-38	-56	209	71	23	116	20	-14	36	-24	-46	108	15	-17	89	5	-25	35	-25	-46
절대값 평균	132	96	84	116	82	71	100	76	78	238	143	110	181	108	87	88	51	45	298	195	165	225	144	122	97	58	52	
절대값 표준편차	156	85	79	135	68	64	103	65	64	346	156	102	234	108	73	98	39	29	428	228	177	301	154	117	113	49	37	
(오산 제외) 절대값 평균	52	77	86	42	64	72	80	93	101	133	104	94	85	65	69	21	26	43	160	143	149	107	94	103	20	27	43	
(오산 제외) 절대값 표준편차	38	64	84	35	50	69	72	70	82	128	84	83	66	55	55	14	16	22	161	159	161	87	92	91	9	20	27	

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 ±10(±20)(±30)(±40) 순임

(2) 준거집단 2 : 춘천, 진주, 광주, 하남

준거집단 2는 춘천, 진주, 광주, 하남으로 설정하였다. 종합지수 산정 결과 4개 지방자치단체는 유사한 수준이었으며, 대규모 공연장 시설을 갖추었기 때문에 유사시설로 선정되었다(단, 춘천의 경우 998석이기 때문에 관련법상 중규모로 분류는 되나 본 연구에서는 대규모로 분류함). 종합지수 산정 시 사용된 변수들을 살펴보면, 4개 지역은 인구가 20~30만명 규모의 도시이며, 노인인구비중은 11~15%, 대학교 이상 인구는 45~49% 정도였다.

[표 4-17] 기초통계량: 준거집단 2

변 수	춘천시	진주시	광주시	하남시
3년 평균 이용자수(명)	107,342	111,407	146,772	91,535
문화예술지출(%)	3.01	0.15	0.84	2.31
인구수(명)	278,275	344,668	352,569	241,600
노인인구 비중(%)	15.90	15.10	11.53	11.64
지자체면적(km ²)	1,116	713	431	93
인구밀도(명/km ²)	249	483	818	2,597
GRDP(백만원)	6,484,502	6,959,317	7,548,699	4,036,609
대학교 이상(%)	49.26	48.76	45.30	46.44

준거집단 2의 각 지자체별 인접 지역의 문화예술회관 현황을 살펴보면, 춘천과 진주의 경우 주변 지역에 대공연장을 갖추고 있지 않은 경우가 있었다. 예를 들어 춘천의 경우 가평, 홍천, 인제, 양구, 화천 등이 인접해있으며, 모두 300~1,000석 미만의 중규모 문화예술회관을 보유하고 있는 실정이었다. 진주의 경우에도 창원시를 제외하고 인접한 모든 자치단체가 중규모의 문화예술회관을 보유하고 있었다. 다만 단순히 객석수뿐만 아니라 시설의 노후화나 운영프로그램 등도 함께 고려할 필요는 있겠다. 반면 하남의 경우 서울에 연접하여 있어 준거집단 내 지자체와는 특성이 다를 것으로 예상된다. 또한 앞서 기초통계량의 인구밀도 측면에서도 다른 지역과 차이가 크게 나는 점들을 고려하여 수요추정 결과값 해석 시 유의할 필요가 있겠다.

[표 4-18] 인접 지자체 문예회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 2

(단위: m², 석)

춘천		진주		광주		하남	
1,698(0/998/0)		2,464(1,564/0/0)		2,145(1,068/0/270)		1,030(0/911/367)	
가평군	951 (0/641/0)	산청군	789 (0/497/156)	하남시	1,030 (0/911/367)	서울특별시	(3,022/609, 443/0)
홍천군	1,730 (0/497/0)	의령군	1,018 (0/354/0)	성남시	31,681 (1,808/1,102/ 378)	남양주시	-
인제군	5,015 (0/686/0)	함안군	984 (0/486/0)	용인시	4,999 (1,244/0/0)	성남시	31,681 (1,808/1,10 2/378)
양구군	491 (0/385/0)	창원시	18,985 (1,690/510/0)	이천시	8,117 (1,200/450/0)	구리시	1,632 (0/600/280)
화천군	1,169 (0/493/144)	고성군	775 (0/0/280)	여주시	1,285 (0/400/0)		
		사천시	1,517 (0/834/192)	양평군	645 (0/379/0)		
		하동군	1,343 (0/646/200)				

주: 인접지자체는 2개 이상 시설이 있는 경우, 가장 큰 시설의 현황만 기입함

[표 4-19] 인접 지자체 문예회관 현황: 집단 2

지역	문예회관	지역	문예회관
가평군	가평문화회관	하동군	하동문화예술회관
홍천군	홍천문화예술회관	하남시	하남문화예술회관
인제군	인제하늘내린센터	성남시	성남아트센터
양구군	양구문화복지센터	용인시	용인포은아트홀
화천군	화천문화예술회관	이천시	이천아트홀
산청군	산청군문화예술회관	여주시	세종국악당
의령군	의령군민문화회관	양평군	양평군민회관
함안군	함안문화예술회관	서울특별시	세종문화회관
창원시	성산아트홀	남양주시	-
고성군	고성군문화복지센터	구리시	구리아트홀
사천시	사천시문화예술회관		

준거집단2의 각 문화예술회관의 영향권 내 인구 수와 거리(km) 및 시간(분)의 평균 및 최소·최대값을 살펴보면, 하남시의 경우 영향권에 따라 상당한 차이가 발생하는 것을 알 수 있다. 하남의 경우 30분 이동거리 내로 영향권을 설정하였을 때 지자체 행정구역 내로 영향권을 한정할 때보다 수요권 인구 수가 10배 넘게 증가하게 된다. 반면 춘천시도 지자체 행정구역 내로 영향권을 설정할 때보다 30분 이내 수요권 인구가 더 적게 나타난다. 이는 춘천시 면적이 크기 때문에 30분 이내에 도달할 수 없는 지역이 있기 때문이다.

[표 4-20] 영향권별 인구수: 집단 2

(단위: 명, km(분))

구 분		춘천시	진주시	광주시	하남시	
지자체	인구수	280,640	345,987	363,782	254,415	
	평균 거리	7.6(15.2)	10.9(16.8)	9.7(16.2)	4.7(13.1)	
30분 이내	인구수	274,359	392,755	1,318,402	2,545,698	
	거리 (시간)	최대값	15.8(27)	28.9(30)	32(30)	27.8(30)
		최소값	0.2(1)	0.7(2)	2.1(6)	1.1(4)
		평균	4.2(10.7)	12.3((17.7)	16.7(25)	15.1(24)
1시간 이내	인구수	328,532	460,309	4,263,645	7,500,821	
	거리 (시간)	최대값	40.9(48)	48.5(44)	47.9(47)	38.9(59)
		최소값	0.2(1)	0.7(2)	2.1(6)	1.1(4)
		평균	13.6(20.7)	18.6(23.6)	22.6(33)	21.4(37.5)

준거집단 2에 대한 영향권, 거리 민감도, 규모 민감도에 대하여 각각 시나리오화한 결과, 자치단체 1개당 총 54개(d에 대하여 거리측정기준 27개, 시간측정기준 27개)의 모형을 분석하였다. 그 결과는 [표 4-21]과 [표 4-22]에 정리되었다. 우선 거리 변수(단위: km)를 사용하였을 때 가장 실제 값에 유사하게 추정된 모형은 준거집단 1과 마찬가지로 영향권은 지자체 행정구역내, 거리는 영향권 내에서 수요에 영향을 주지 않고($1/d^0$), 규모도 수요에 영향을 주지 않는다고 가정(ρ^0)한 모형이었다. 즉 지역 내에 거주하는 주민의 문화예술회관 이용비율만을 순수하게 사용한 모형이 가장 예측력이

우수한 것으로 나타났다.

다만 하남의 경우 특별광역시에 연접하여 있기 때문에 특수성을 고려하여 하남을 제외 지역의 평균만 고려하여 가장 적합한 모형을 검토하였다. 그 결과, 여전히 가장 단순한 가정을 적용한 중력모형이 가장 우수한 예측력을 가지는 것으로 나타났다.

시간변수(단위: 분)를 사용하여 중력모형을 추정할 경우에도 거리변수를 사용한 경우와 마찬가지로 가장 단순한 가정을 적용한 모형이 가장 예측력이 높은 것으로 나타났다. 하남을 제외했을 시에는 영향권 30분 이내, 거리는 반비례($1/d^1$), 규모는 수요에 영향을 주지 않는 가정(ρ^0)이 예측력이 가장 높게 나타났다.

[표 4-21] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 2

(단위: %)

분석 대상	지자체												30분 이내												1시간 이내											
	1/d			1/d ²			1/d			1/d ²			1/d			1/d ²			1/d			1/d ²			1/d			1/d ²								
	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰	ρ	ρ/γ	ρ ⁰						
진주	-38	-21	-16	-9	15	23	69	113	128	-46	-32	-27	-11	12	20	69	113	128	-45	-31	-26	-12	11	19	69	112	128									
총천	1	4	5	149	158	161	1,039	1,080	1,094	-73	-72	-72	42	47	49	883	918	931	-90	-90	-89	-25	-22	-21	721	750	761									
하남	16	0	-6	40	21	14	221	177	161	-89	-90	-91	-42	-50	-53	172	135	121	-95	-96	-96	-69	-73	-74	139	106	94									
총천	60	30	19	10	-11	-19	-41	-52	-56	86	50	38	12	-9	-17	-41	-52	-56	82	47	35	13	-9	-16	-41	-52	-56									
진주	61	35	25	173	128	112	573	462	423	-50	-58	-61	60	33	24	482	386	352	-82	-85	-86	-15	-29	-34	386	306	278									
하남	85	31	12	54	9	-7	90	34	14	-79	-85	-87	-35	-54	-61	14	-3	-92	-94	-95	-64	-75	-79	41	0	-15										
총천	-1	-4	-5	-60	-61	-62	-91	-92	-92	269	256	251	-30	-32	-33	-90	-90	-90	861	849	849	33	29	27	-88	-88	-88									
광주	-38	-25	-20	-63	-56	-53	-85	-82	-81	98	140	155	-37	-24	-19	-83	-79	-78	447	562	603	18	43	51	-79	-75	-74									
하남	15	-4	-11	-44	-53	-56	-72	-77	-78	-58	-65	-68	-59	-66	-68	-72	-77	-79	-54	-62	-65	-58	-65	-68	-71	-76	-77									
총천	-14	1	6	-29	-16	-12	-69	-64	-62	784	935	988	72	102	112	-63	-57	-55	2,076	2,447	2,577	218	273	292	-58	-51	-48									
하남	-46	-20	-11	-35	-3	8	-47	-22	-13	375	607	689	53	128	154	-38	-8	3	1,095	1,678	1,883	181	319	367	-29	5	17									
총천	-13	6	12	78	116	129	255	331	358	140	191	210	145	197	216	261	339	366	119	166	182	139	190	208	244	318	344									
절대값 평균	32	15	12	62	54	55	221	216	213	179	215	228	50	63	69	193	189	189	431	518	549	70	95	105	164	162	165									
절대값 절대값 표준편차	27	13	7	51	53	53	298	302	306	215	276	300	35	55	62	252	259	262	628	781	838	71	106	118	204	212	213									
(하남 제외) 절대값 평균	33	20	15	77	72	72	316	314	312	104	101	101	32	26	27	275	273	273	274	279	281	19	24	28	231	231	231									
(하남 제외) 절대값 절대값 표준편차	27	13	8	69	60	55	407	405	406	83	84	86	19	14	12	341	339	340	340	349	354	8	13	13	272	271	272									

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 ±10(±20)<±30(±40) 순임

[표 4-22] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단

(단위: %)

분석 대상 집단	지자체												30분 이내												1시간 이내											
	1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d								
	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0			
진주	-38	-21	-16	-28	90	-3	-18	103	10	-46	-32	-27	-31	86	-7	-19	102	9	-45	-31	-26	-32	86	-8	-19	102	9	-45	-31	-26	-32	86	-8	-19	102	9
광주	1	4	5	84	191	93	404	522	428	-73	-72	-72	-17	86	-13	249	361	266	-90	-90	-89	-61	40	-59	132	241	144	-90	-90	-89	-61	40	-59	132	241	144
하남	16	0	-6	38	118	12	138	205	94	-89	-90	-91	-65	31	-71	38	119	12	-95	-96	-96	-82	16	-85	4	89	-16	-96	-96	-82	16	-85	4	89	-16	
춘천	60	30	19	39	112	3	22	99	-9	86	50	38	46	118	8	23	100	-9	82	47	35	46	118	8	24	100	-8	47	35	46	118	8	24	100	-8	
광주	61	35	25	156	214	99	516	515	379	-50	-58	-61	21	101	-6	330	359	234	-82	-85	-86	-43	47	-56	187	240	123	-82	-85	-86	-43	47	-56	187	240	123
하남	85	31	12	91	135	15	192	206	76	-79	-85	-87	-48	36	-69	71	120	3	-92	-94	-95	-73	19	-84	28	90	-23	-94	-95	-73	19	-84	28	90	-23	
춘천	-1	-4	-5	-46	52	-48	-80	19	-81	269	256	251	20	116	14	-71	28	-73	896	861	849	158	250	146	-57	42	-59	861	849	158	250	146	-57	42	-59	
광주	-38	-25	-20	-61	47	-50	-84	20	-79	98	140	155	-17	100	6	-77	28	-70	447	562	603	77	214	127	-65	42	-55	562	603	77	214	127	-65	42	-55	
하남	15	-4	-11	-25	62	-42	-53	39	-63	-58	-65	-68	-57	35	-67	-60	33	-69	-54	-62	-65	-52	40	-63	-55	37	-65	-62	-65	-52	40	-63	-55	37	-65	
춘천	-14	1	6	-27	85	-11	-58	49	-48	784	935	988	182	330	247	-28	85	-11	2,076	2,447	2,577	441	633	565	-4	113	19	2,447	2,577	441	633	565	-4	113	19	
진주	-46	-20	-11	-48	78	-13	-66	51	-43	375	607	689	94	289	222	-41	87	-3	1,095	1,678	1,883	270	550	513	-22	116	30	1,678	1,883	270	550	513	-22	116	30	
광주	-13	6	12	34	163	73	111	257	173	140	191	210	135	285	203	152	306	225	119	166	182	109	254	170	124	272	189	166	182	109	254	170	124	272	189	
절대값 평균	32	15	12	56	112	39	145	174	124	179	215	228	61	134	78	97	144	82	431	518	549	120	189	157	60	124	62	518	549	120	189	157	60	124	62	
절대값 표준편차	27	13	7	38	54	35	157	179	138	215	276	300	52	106	92	98	124	100	628	781	838	121	208	185	58	82	59	781	838	121	208	185	58	82	59	
(하남 제외) 절대값 평균	33	20	15	69	118	49	187	213	164	104	101	101	25	101	9	128	163	110	274	279	281	70	126	67	81	128	66	279	281	70	126	67	81	128	66	
(하남 제외) 절대값 표준편차	27	13	8	47	70	42	216	239	189	83	84	86	11	14	4	130	156	112	340	349	354	46	88	58	66	91	57	349	354	46	88	58	66	91	57	

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 $\pm 10(\pm 20)(\pm 30)(\pm 40)$ 순임

(3) 준거집단 3 : 광양, 충주, 서산, 양주

준거집단 3은 광양, 충주, 서산, 양주로 설정하였다. 종합지수 산정 결과 4개 지방자치단체는 유사한 수준이었으며, 중규모 공연장 시설을 갖추었기 때문에 유사시설로 선정되었다. 종합지수 산정 시 사용된 변수들을 살펴보면, 4개 지역은 인구가 15~20만명 규모의 도시이며, 노인인구비중은 12~18%, 대학교 이상 인구 비중은 37~40% 정도로 앞서 살펴본 준거집단 1, 2보다는 노인인구 비중이 높고 고학력 인구는 낮은 수준이었다.

[표 4-23] 기초통계량: 준거집단 3

변 수	광양시	충주시	서산시	양주시
3년 평균 이용자수(명)	70,436	77,601	91,090	60,812
문화예술지출(%)	2.37	1.75	1.37	1.19
인구수(명)	155,592	207,999	172,073	212,772
노인인구 비중(%)	11.52	17.87	17.01	14.02
지자체면적(km ²)	463	984	741	310
인구밀도(명/km ²)	336	211	232	686
GRDP(백만원)	9,632,766	6,065,986	12,700,376	5,254,577
대학교 이상(%)	40.55	38.89	37.71	37.25

준거집단 3의 각 지자체별 인접 지역의 문화예술회관 현황을 살펴보면, 광양의 경우 500석 미만의 공연장을 갖추고 있으나, 인근에 1,000석에 가까운 대규모 공연장을 갖춘 순천시와 연접해있다. 충주나 서산의 경우, 주변 지역에 유사한 규모의 공연장이 갖춰진 것으로 확인되었다. 그러나 양주의 경우 중규모 공연장 중에서도 400석 미만의 공연장을 갖추고 있고, 동시에 의정부, 서울, 고양과 같이 대규모 공연장을 보유한 지역과 연접해 있는 실정이므로 이를 고려하여 영향권 설정 및 수요추정 결과값을 해석할 필요가 있을 것으로 판단된다.

【표 4-24】 인접 지자체 문예회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 3

(단위: ㎡, 석)

광양		충주		서산		양주	
1,032(0/490/189)		2,212(0/933/0)		1,141(0/601/0)		618(0/355/0)	
구례군	681 (0/0/153)	제천시	210 (0/654/0)	태안군	1,163 (0/687/168)	서울 특별시	(3,022/609/ 443/0)
하동군	1,343 (0/646/200)	원주시	6,413 (0/972/0)	당진시	3,744 (1,001/300/0)	파주시	2,207 (0/542/200)
순천시	1,680 (0/914/152)	여주시	1,285 (0/400/0)	예산군	1,036 (0/836/0)	연천군	2,085 (0/580/195)
여수시	정보없음 (1,021/0/302)	음성군	916 (0/600/0)	홍성군	1,250 (0/615/100)	동두천시	680 (0/480/0)
남해군	338 (0/212/0)	괴산군	1,138 (0/593/0)			포천시	1,090 (0/900/249)
		문경시	5,964 (0/824/313)			의정부시	19,342 (1,025/0/233)
						고양시	23,249 (1,887/1,449/ 300)

주: 인접지자체는 2개 이상 시설이 있는 경우, 가장 큰 시설의 현황만 기입함

【표 4-25】 인접 지자체 문예회관 현황: 집단 3

지역	문예회관	지역	문예회관
구례군	구례문화예술회관	태안군	태안군문화예술회관
하동군	하동문화예술회관	당진시	당진문예의전당
순천시	순천문화예술회관	예산군	충청남도문화예술회관
여수시	예울마루	홍성군	홍주문화회관
남해군	남해문화체육센터	서울특별시	세종문화회관
제천시	제천시문화회관	파주시	운정행복센터
원주시	원주백운아트홀	연천군	연천수레울아트홀
여주시	세종국악당	동두천시	동두천시민회관
음성군	음성문화예술회관	포천시	포천반월아트홀
괴산군	괴산문화예술회관	의정부시	의정부예술의전당
문경시	문경문화예술회관	고양시	고양아람누리

준거집단3의 각 문화예술회관의 영향권 내 인구수와 거리(km) 및 시간(분)의 평균 및 최소·최대값을 살펴보면, 양주의 경우 문화예술회관으로부터 1시간 이내를 영향권으로 설정할 시 인근 서울, 의정부, 고양 등이 속하면서 영향권내 인구 수가 영향권을 지자체 행정구역 내로 설정할 때보다 11배 이상 증가하게 된다. 반면 30분 이내로 설정하게 될 시, 충주와 양주는 영향권을 지자체 행정구역 내로 설정할 때보다 수요권 내 인구 수가 적게 나타났다. 이는 충주와 양주의 면적이 크기 때문에 30분 이내에 도달할 수 없는 지역이 존재하기 때문인 것으로 나타났다.

[표 4-26] 영향권별 인구수: 집단 3

(단위: 명, km(분))

구 분		광양시	충주시	서산시	양주시	
지자체	인구수	156,564	210,504	174,162	216,951	
	평균 거리	17(19.8)	9.9(17.3)	8.9(13.3)	12.5(24.9)	
30분 이내	인구수	464,807	206,026	298,192	181,224	
	거리 (시간)	최대값	31.9(29)	23.5(30)	28.7(30)	17(30)
		최소값	1.8(6)	0.4(1)	0.3(1)	2.1(5)
		평균	17.5(21.4)	9.1(15.9)	15.6(18.9)	12.1(23.9)
1시간 이내	인구수	497,572	275,518	321,607	2,422,989	
	거리 (시간)	최대값	45.1(54)	51.7(56)	36(45)	43(60)
		최소값	1.8(6)	0.4(1)	0.3(1)	2.1(5)
		평균	21.6(25.6)	18.4(25.9)	18.4(22.3)	22.9(42)

준거집단 3에 대한 영향권, 거리 민감도, 규모 민감도에 대하여 각각 시나리오화한 결과, 자치단체 1개당 총 54개(d에 대하여 거리측정기준 27개, 시간측정기준 27개)의 모형을 분석하였다. 그 결과는 [표 4-27]과 [표 4-28]에 정리되었다. 우선 거리 변수(단위: km)를 사용하였을 때 가장 실제 값에 유사하게 추정된 모형은 두 개로 나타났다. 첫번째는 오차율 36% 정도 나타나는 모형으로 준거집단 1, 2와 마찬가지로 영향권은 지자체 행정구역내, 거리는 영향권 내에서 수요에 영향을 주지 않고($1/d^0$), 규모

도 수요에 영향을 주지 않는다고 가정(ρ^0)한 모형이었다. 두번째는 영향권 1시간 이내, 거리는 반비례, 규모는 반영하되 정비례가 아닌 회귀분석 결과로 보정한 규모변수 (ρ/γ)를 사용한 모형으로 평균적인 오차율이 32%로 나타나 가장 오차율이 낮은 것으로 나타났다.

다만 앞서 살펴본 바와 같이 양주의 경우 주변 지역 여건이 준거집단 내 다른 지역과 상이한 특성이 있으므로 양주를 제외한 준거집단에 대해서만 실증분석을 재 실시하였다. 그 결과, 양주를 제외할 시 중력모형 오차율이 24%로 더 낮아지는 것으로 나타났다. 또한 가장 단순한 가정(영향권은 지자체 내, 거리는 $1/d^0$, 규모는 ρ^0)을 적용한 모형이 준거집단 내 각 지자체별 수요추정 결과값에 대한 표준편차가 가장 적게 예측되는 것으로 나타났다. 즉 지역 내에 거주하는 주민의 문화예술회관 이용비율만을 사용한 모형이 가장 예측력이 우수한 것으로 분석되었다.

종합하면 특·광역시와의 인접성을 고려하지 않았을 때(종합지수에 따른 유사 지자체를 기준으로 준거집단 설정 시)에는 가장 오차율이 적은 모형을 명확하게 지정하기 힘든 것으로 나타났다. 그러나 지자체의 특성(특·광역시와의 인접성)을 고려하여 영향권이 유사할 것으로 판단되는 지자체만 준거집단으로 설정할 시, 오차율 및 표준편차가 낮아지는 것으로 나타났다.

시간변수(단위: 분)를 사용하여 중력모형을 추정한 경우, 모든 준거집단의 수요추정 평균값은 가장 단순한 중력모형이 가장 수요 추정 오차율이 낮게 나타났다. 그러나 양주시를 제외할 시, 영향권은 30분 이내 또는 1시간 이내로 설정한 모형, 거리는 반비례, 규모는 고려하지 않는 모형이 가장 예측력이 우수한 것으로 나타났다. 따라서 거리변수(단위: km)를 사용한 경우와 영향권 측면은 일치하지 않지만, 규모를 고려하지 않는다는 점에서는 일치하였다. 또한 영향권을 확장할 경우 거리변수가 수요에 미치는 영향력이 작동한다고 볼 수 있다.

[표 4-27] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 3

(단위: %)

분석 대상	지자체												30분 이내												1시간 이내											
	1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d			1/d					
	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0			
총주	176	32	-18	37	-34	-59	-19	-61	-76	736	301	149	131	11	-31	-8	-56	-73	569	221	99	129	10	-32	-8	-56	-73									
광양	658	183	16	176	3	-58	-43	-79	-91	1215	391	102	343	65	-32	-35	-76	-90	1205	387	100	347	67	-32	-35	-76	-90									
양주	650	141	-38	1541	427	36	3661	1109	212	2566	757	121	2825	840	143	4179	1275	255	113	-31	-82	426	69	-56	1981	569	73									
광양	-64	0	22	-26	101	146	24	239	314	-88	-67	-60	-56	19	46	9	198	264	-85	-59	-50	-56	20	47	9	198	264									
총주	175	77	42	102	29	4	-29	-55	-64	57	1	-19	92	23	-1	-29	-55	-64	95	25	1	95	25	1	-29	-55	-64									
양주	172	27	-24	1099	460	235	4533	2062	1194	219	49	-11	1168	492	254	4536	2063	1195	-68	-85	-91	130	7	-36	2154	952	530									
광양	-87	-33	-14	-65	84	137	71	787	1038	-92	-61	-50	-78	15	47	50	681	901	-92	-61	-50	-78	14	46	50	680	900									
총주	-64	-38	-30	-50	-16	-4	43	140	175	-36	8	23	-47	-12	1	43	140	175	-49	-13	-1	-48	-13	-1	43	140	175									
양주	-1	-35	-46	496	283	222	6473	4235	3453	103	34	10	562	337	258	6484	4242	3459	-84	-89	-91	18	-22	-36	3098	2009	1628									
광양	-87	22	60	-94	-44	-27	-97	-76	-68	-96	-66	-55	-97	-69	-59	-98	-79	-72	-53	330	464	-82	74	129	-95	-56	-42									
총주	-63	7	32	-92	-76	-70	-98	-94	-92	-69	-9	12	-92	-77	-72	-98	-94	-92	214	812	1022	-56	27	56	-96	-87	-84									
서산	1	64	87	-83	-73	-69	-98	-98	-97	-51	-20	-9	-85	-75	-72	-98	-98	-97	511	894	1029	-15	38	57	-97	-95	-94									
절대값 평균	183	55	36	322	137	89	1266	753	573	444	147	52	465	170	85	1306	755	561	262	251	257	123	32	44	641	414	335									
절대값 절대값 표준편차	228	55	21	492	162	79	2270	1256	986	759	228	48	812	259	88	2329	1265	983	346	307	379	129	24	33	1098	585	480									
(양주 제외) 절대값 평균	204	61	24	76	45	68	38	227	293	371	138	67	125	24	26	29	201	261	349	128	50	126	25	27	29	201	261									
(양주 제외) 절대값 절대값 표준편차	228	65	11	56	39	62	19	283	377	483	166	50	111	20	21	17	242	323	463	148	44	112	21	21	17	241	322									

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 $\pm 10(\pm 20) \pm 30(\pm 40)$ 순임

[표 4-28] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단 3

(단위: %)

분석 대상	지자체												30분 이내												1시간 이내											
	1/d			1/d'			1/d			1/d'			1/d			1/d'			1/d			1/d'			1/d			1/d'								
	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0	ρ	ρ/γ	ρ^0						
광양	총주	176	32	-18	77	85	-47	-15	41	-75	736	301	149	272	178	10	25	60	-63	569	221	99	260	173	7	25	60	-63								
	서산	638	183	16	217	118	-51	-36	24	-90	1,215	391	102	486	219	-10	-7	35	-86	1,205	387	100	493	222	-9	-6	35	-86								
	양주	650	141	-38	1,366	471	22	2,124	715	85	2,566	757	121	3,184	1,056	173	3,192	1,068	173	113	-31	-82	425	169	-56	1,223	425	10								
충주	광양	-64	0	22	-43	155	90	18	323	295	-88	-67	-60	-73	74	-9	-19	220	169	-85	-59	-50	-72	76	-7	-19	219	168								
	서산	175	77	42	79	114	-8	-25	48	-61	57	1	-19	58	101	-19	-25	48	-61	95	25	1	65	106	-15	-25	48	-61								
	양주	172	27	-24	726	386	131	2,511	1,218	629	219	49	-11	784	413	147	2,534	1,229	636	-68	-85	-91	46	68	-59	956	493	195								
서산	광양	-87	-33	-14	-69	161	106	52	792	916	-92	-61	-50	-83	87	11	5	545	599	-92	-61	-50	-84	86	10	4	541	593								
	총주	-64	-38	-30	-43	95	9	34	225	157	-36	8	23	-36	108	23	35	227	160	-49	-13	-1	-39	103	18	34	226	158								
	양주	-1	-35	-46	364	306	151	3,372	2,290	1,777	103	34	10	462	371	204	3,433	2,330	1,810	-84	-89	-91	-11	59	-52	1,309	929	662								
양주	광양	-87	22	60	-93	63	-18	-96	41	-46	-96	-66	-55	-97	28	-63	-97	28	-63	-97	28	-63	-97	28	-63	-97	28	-63								
	총주	-63	7	32	-88	35	-57	-96	11	-86	-69	-9	12	-89	33	-60	-96	11	-86	214	812	1,022	-31	200	146	-91	28	-66								
	서산	1	64	87	-78	35	-60	-97	5	-95	-51	-20	-9	-82	29	-67	-97	5	-95	511	894	1,029	13	184	108	-93	12	-87								
절대값 평균	절대값	183	55	36	270	169	63	706	478	359	444	147	52	476	225	66	797	483	333	262	251	257	135	135	51	323	257	180								
	표준편차	228	55	21	398	142	48	1,215	693	522	759	228	48	884	291	70	1,375	718	507	346	307	379	165	58	51	513	286	217								
	(양주 제외) 절대값 평균	204	61	24	88	121	52	30	242	266	371	138	67	168	128	14	19	189	190	349	128	50	169	128	11	19	188									
(양주 제외) 절대값 표준편차	절대값	228	65	11	65	31	40	14	295	330	483	166	50	178	57	6	12	195	206	463	148	44	178	57	5	12	193	204								
	표준편차	228	65	11	65	31	40	14	295	330	483	166	50	178	57	6	12	195	206	463	148	44	178	57	5	12	193	204								
	(양주 제외) 절대값 표준편차	228	65	11	65	31	40	14	295	330	483	166	50	178	57	6	12	195	206	463	148	44	178	57	5	12	193	204								

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 ±10<±20<±30<±40 순임

(4) 준거집단 4 : 제천, 속초, 동해, 사천, 공주

준거집단 4는 제천, 속초, 동해, 사천, 공주로 설정하였다. 종합지수 산정 결과 5개 지방자치단체는 유사한 수준이었으며, 중규모 공연장 시설을 갖추었기 때문에 유사시설로 선정되었다. 종합지수 산정시 사용된 변수들을 살펴보면, 4개 지역은 인구가 8만~13만명 규모의 소도시이며, 노인인구비중은 17~23%, 대학교 이상 인구 비중은 34~38% 정도로 앞서 살펴본 준거집단보다는 노인인구 비중이 월등히 높고 고학력 인구는 낮은 수준이었다.

[표 4-29] 기초통계량: 준거집단 4

변 수	제천시	속초시	동해시	사천시	공주시
3년 평균 이용자수(명)	71,877	37,956	61,564	74,612	85,730
문화예술지출(%)	2.50	1.89	1.58	0.75	1.90
인구수(명)	134,949	81,249	91,314	113,168	107,181
노인인구 비중(%)	19.19	16.68	17.50	19.63	23.36
지자체면적(km ²)	884	106	180	399	864
인구밀도(명/km ²)	153	769	507	284	124
GRDP(백만원)	3,131,553	1,590,908	2,616,335	4,045,304	3,679,503
대학교 이상(%)	36.18	37.73	36.40	34.27	33.94

준거집단 4의 각 지자체별 인접 지역의 문화예술회관 현황을 살펴보면, 공주의 경우 대규모 공연장 시설을 갖춘 대전이나 천안과 인접하여 있는 특성이 있었다. 속초의 경우 주변 지역에 유사하거나 작은 규모의 공연장이 갖춰진 상태였다.

【표 4-30】 인접 지자체 문예회관 연면적(객석수(대/중/소)) 현황: 집단 4

(단위: m², 석)

제천		속초		동해		사천		공주	
210(0/654/0)		3,210(0/594/128)		986(0/570/200)		1,517(0/834/192)		1,399(0/629/106)	
영월군	1,180 (0/394/0)	고성군	775 (0/0/ 280)	강릉시	2,659 (998/0/385)	하동군	1,343 (0/646/200)	예산군	1,036 (0/836/0)
원주시	6,413 (0/972/0)	양양군	714 (0/379/0)	정선군	1,378 (0/612/0)	진주시	2,464 (1,564/0/0)	천안시	8,650 (1,642/443/0)
충주시	2,212 (0/933/0)	인제군	5,015 (0/686/0)	삼척시	590 (0/932/248)	고성군	775 (0/0/ 280)	세종	783 (0/870/0)
단양군	1,306 (0/498/0)							아산시	858 (0/509/0)
문경시	5,964 (0/824/313)							청양군	1,581 (0/727/190)
								계룡시	4,481 (0/724/150)
								대전	3,743 (1,546/643/0)
								부여군	383 (0/0/ 198)

주: 인접지자체는 2개 이상 시설이 있는 경우, 가장 큰 시설의 현황만 기입함

【표 4-31】 인접 지자체 문예회관 현황: 집단 4

지역	문예회관	지역	문예회관
영월군	영월문화예술회관	삼척시	삼척문화예술회관
원주시	원주백운아트홀	하동군	하동문화예술회관
충주시	충주시문화회관	진주시	경상남도문화예술회관
단양군	단양문화예술회관	고성군	고성군문화체육센터
문경시	문경문화예술회관	예산군	충청남도문화예술회관
고성군	고성문화복지센터	천안시	천안예술의전당
양양군	양양문화복지회관	세종특별자치시	세종문화예술회관
인제군	인제하늘내린센터	아산시	평생학습관극장
강릉시	강릉아트센터	청양군	청양문화예술회관
정선군	아리랑센터	계룡시	계룡문화예술의전당
대전광역시	대전예술의전당	부여군	부여국악의전당

준거집단 4의 각 문화예술회관의 영향권 내 인구수와 거리(km) 및 시간(분)의 평균 및 최소·최대값을 살펴보면, 공주의 경우 문화예술회관으로부터 30분 이내를 영향권으로 설정할 시 인근 대전, 천안 등이 영향권 내에 포함되면서 지자체 내로 영향권을 한정할 때보다 수요권 인구수가 4배 정도 증가하게 된다. 반면 준거집단 내 나머지 지역의 30분내로 영향권을 설정할시 지자체 행정구역을 영향권으로 설정할 때보다 최대 1.5배에서 최소 1.1배 정도 수요권 내 인구수가 커지는 것으로 나타났다.

【표 4-32】 영향권별 인구수: 집단 4

(단위: 명, km(분))

구 분		제천시	속초시	동해시	사천시	공주시	
지자체	인구수	135,386	81682	91272	113,592	107,581	
	평균 거리	12.6(18.7)	3.4(7.6)	5(10.3)	11.8(16.1)	11.6(14.3)	
30분 이내	인구수	144,644	114914	136035	130,807	433,069	
	거리 (시간)	최댓값	27.5(28)	28.4(30)	27.4(29)	24.7(30)	33(30)
		최솟값	0.1(1)	0.9(4)	0.8(3)	1.3(3)	1.6(3)
		평균	9.8(14.3)	8.7(13.9)	11.2(16.3)	12.2(16.9)	17.4(20.7)
1시간 이내	인구수	182,543	136096	145015	208,274	521,637	
	거리 (시간)	최댓값	40.8(52)	70.8(54)	43.3(57)	40(51)	39(39)
		최솟값	0.1(1)	0.9(4)	0.8(3)	1.3(3)	1.6(3)
		평균	18.2(25.4)	15.1(18.9)	14.8(20.1)	20.5(27.9)	20.3(24)

준거집단 4에 대한 영향권, 거리 민감도, 규모 민감도에 대하여 각각 시나리오화한 결과, 자치단체 1개당 총 54개(d에 대하여 거리측정기준 27개, 시간측정기준 27개)의 모형을 분석하였다. 그 결과는 [표 4-33과 [표 4-34]]에 정리되었다. 우선 거리 변수(단위: km)를 사용하였을 때 가장 실제 값에 유사하게 추정된 모형은 영향권은 지자체 행정구역내, 거리는 영향권 내에서 수요에 영향을 주지 않고($1/d^0$), 규모도 수요에 영향을 주지 않는다고 가정(ρ^0)한 모형이었다.

한편 앞서 분석한 준거집단 사례와 마찬가지로 특·광역시에 연접한 지자체를 별도로

고려하는 것(위의 경우에 준거집단에서 공주시를 제외한 것)이 수요추정의 정확성을 향상시키는 것으로 나타났다. 즉 공주시의 경우 대전, 세종과 같은 특광역시에 연접해 있기 때문에 준거집단 내 다른 지역과 상이한 특성이 나타날 수 있다. 따라서 공주시를 제외한 지역끼리 상호 준거시설로 설정하여 수요를 추정할 시 오차율이 더 낮은 것으로 나타났다.

또한 공주시를 제외할 때에도 가장 단순한 가정(영향권은 지자체 내, 거리는 $1/d^0$, 규모는 ρ^0)을 적용한 중력모형이 오차율이 가장 낮은 모형(22%)인 것으로 나타났다. 다만 공주시를 제외할 시, 거리와 규모에 대한 가정은 같지만 영향권은 30분내, 1시간 내로 커지는 모형이 오차율이 각각 29%, 23%로 나타나 오차율이 적은 것으로 분석되었다.

시간변수(단위: 분)를 사용하여 중력모형을 추정할 경우에도 마찬가지로 가장 단순한 가정(영향권은 지자체 내 행정구역, 거리 및 규모 변수 영향력이 없는 가정)을 적용한 중력모형이 가장 예측력이 우수하였다. 다만 30분내, 1시간 내로 영향권을 설정하였을 때, 거리와 규모 변수 영향력이 없는 것으로 가정한 모형이 예측력이 좋은 것으로 나타났다. 이는 지방 소도시의 경우 인구밀도 등이 낮기 때문에 이동할 의향이 있는 거리가 더 높게 나타나기 때문인 것으로 판단된다.

[표 4-33] 거리기준 오차비율 종합 결과표: 집단 4

분석 대상	지자체												30분 이내												1시간 이내											
	1/d'			1/d			1/d'			1/d			1/d'			1/d			1/d'			1/d			1/d'			1/d								
	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2	ρ	ρ/γ	ρ^2						
속초	391	92	-12	1,430	500	173	19,412	7,547	3,378	273	46	-34	1,705	608	222	19,154	7,446	3,332	297	56	-29	1,318	466	153	19,140	7,440	3,329									
동해	970	272	27	2,751	882	238	22,465	7,749	2,579	667	167	-9	2,611	843	222	22,385	7,721	2,569	808	216	8	2,616	845	222	22,383	7,721	2,569									
사천	1,389	373	24	8,454	2,667	620	22,870	39,537	10,288	1,283	339	15	8,074	2,555	588	121,676	39,152	10,157	980	248	-9	7,482	2,344	539	121,088	38,937	10,101									
공주	1,822	513	50	13,840	4,326	983	329,075	104,407	26,470	413	63	-60	8,138	2,515	540	297,158	94,273	22,990	437	71	-58	7,485	2,308	489	291,810	92,576	22,575									
제천	-79	-10	14	-93	-71	-63	-99	-98	-97	-73	18	50	-91	-60	-50	-99	-98	-97	-75	11	41	-93	-69	-60	-99	-98	-97									
동해	118	64	45	86	40	24	16	-13	-23	106	55	37	144	83	62	17	-12	-22	129	72	52	92	44	28	17	-12	-22									
사천	199	82	41	459	241	164	530	284	198	265	123	73	634	348	247	532	286	199	172	66	28	435	226	153	529	284	197									
공주	294	129	71	811	431	297	1,587	883	635	38	-20	-40	640	331	223	1,444	799	573	35	-21	-41	435	212	133	1,417	784	561									
제천	-91	-39	-21	-96	-77	-70	-100	-97	-96	-87	-15	10	-96	-76	-69	-100	-97	-96	-89	-29	-7	-96	-76	-69	-100	-97	-96									
속초	-54	-37	-31	-46	-26	-19	-14	19	30	-51	-33	-27	-33	-9	0	-14	17	29	-56	-40	-34	-48	-28	-22	-14	17	28									
사천	37	8	-3	200	136	113	445	328	287	78	38	26	202	137	114	442	325	284	19	-7	-16	179	119	98	439	323	282									
공주	81	34	18	389	284	220	1,359	986	855	-33	-50	-56	204	126	99	1,222	884	765	-41	-56	-61	179	108	83	1,198	866	750									
제천	-93	-38	-19	-99	-89	-86	-100	-99	-99	-23	-15	-12	-99	-89	-85	-100	-99	-99	-91	-16	10	-99	-88	-84	-100	-99	-99									
속초	-67	-39	-29	-82	-67	-62	-84	-71	-66	-93	-34	-13	-78	-60	-53	-84	-71	-67	-63	-33	-22	-81	-66	-60	-84	-71	-66									
동해	-27	-5	3	-67	-57	-53	-82	-76	-74	-73	-50	-42	-67	-57	-53	-82	-76	-74	-16	10	19	-64	-53	-50	-81	-76	-74									
공주	31	24	21	62	54	50	167	152	147	-44	-27	-21	0	-5	-7	143	130	125	-50	-53	-54	0	-6	-8	140	127	122									
제천	-95	-49	-33	-99	-93	-91	-100	-100	-100	-63	-65	-65	-99	-88	-84	-100	-100	-100	-100	-81	82	140	-99	-87	-83	-100	-100									
속초	-75	-50	-42	-89	-79	-75	-94	-88	-86	-81	91	151	-78	-57	-50	-94	-87	-85	-26	45	70	-81	-63	-57	-93	-87	-85									
동해	-45	-23	-15	-80	-72	-69	-83	-90	-90	-27	42	67	-67	-54	-50	-92	-88	-88	69	135	158	-64	-50	-45	-92	-89	-88									
사천	-24	-19	-18	-39	-35	-33	-63	-60	-59	50	108	129	-1	5	8	-59	-56	-56	101	114	118	0	6	8	-59	-56	-55									
절대값 평균	299	95	27	1,484	510	175	24,998	8,134	2,231	190	70	47	1,153	404	141	23,260	7,991	2,090	182	69	49	1,047	363	122	22,945	7,483	2,065									
절대값 표준편차	498	135	17	3,486	1,076	235	76,721	24,344	5,955	299	75	38	2,466	756	163	70,025	22,224	5,444	265	65	44	2,285	699	144	68,877	21,861	5,357									
(공주 제외) 절대값 평균	291	88	22	1,155	404	140	13,851	4,660	1,432	254	78	29	1,153	409	147	13,724	4,617	1,419	233	67	29	1,050	388	128	13,666	4,598	1,413									
(공주 제외) 절대값 표준편차	430	115	13	2,438	754	165	35,261	11,361	2,998	364	94	19	2,325	718	160	34,920	11,251	2,988	320	80	14	2,166	666	142	34,732	11,191	2,953									

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 $\pm 10\%$ $\pm 20\%$ $\pm 30\%$ $\pm 40\%$ 순임

(단위: %)

[표 4-34] 시간기준 오차비율 종합 결과표: 집단 4

(단위: %)

분석 대상	자재제						30분 이내						1시간 이내															
	1/d ²		1/d ²		1/d ²		1/d ²		1/d ²		1/d ²		1/d ²		1/d ²		1/d ²											
	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ	ρ	ρ/γ										
속초	391	92	-12	664	295	34	2,403	981	346	273	46	-34	746	331	51	1,328	560	155	297	56	-29	567	261	19	2,284	934	325	
	동해	970	272	27	1,298	486	66	3,147	1,130	285	667	167	-9	1,170	442	51	2,611	943	222	808	216	8	1,194	450	54	3,089	1,109	279
	사천	1,369	373	24	2,632	880	130	7,447	2,433	536	1,263	339	15	2,500	838	119	8,074	2,635	588	980	248	-9	2,274	765	100	7,215	2,358	516
제천	1,822	513	50	3,671	1,197	193	12,887	4,126	910	413	63	-60	1,844	617	51	8,138	2,615	540	437	71	-58	1,717	577	41	10,320	3,308	709	
	제천	-79	-10	14	-87	59	-26	-96	18	-78	73	18	50	-81	85	8	-93	31	-61	-75	11	41	-85	66	-16	-96	19	-76
	동해	118	64	45	85	140	23	30	98	-14	106	55	37	144	183	62	90	143	26	129	72	52	94	146	29	34	101	-11
속초	199	82	41	262	221	71	202	184	42	265	123	73	399	304	136	472	349	170	172	66	28	256	217	68	207	187	45	
	공주	294	129	71	400	291	118	419	302	126	38	-20	-40	273	217	62	477	336	151	35	-21	-41	173	159	19	337	255	90
	제천	-91	-39	-21	-83	46	-40	-97	20	-74	-87	-15	10	-92	51	-34	-96	24	-69	-89	-29	-7	-92	50	-35	-97	20	-74
동해	속초	-54	-37	-31	-46	74	-19	-23	106	16	-51	-33	-27	-33	91	0	-47	72	-21	-56	-40	-34	-48	71	-23	-25	103	12
	사천	37	8	-3	95	153	39	132	182	65	78	39	26	105	161	45	202	237	114	19	-7	-16	83	144	30	129	180	63
	공주	81	34	18	170	201	77	300	298	162	-33	-50	-56	53	114	0	204	226	99	-41	-56	-61	40	105	-8	227	243	114
사천	제천	-83	-38	-19	-96	33	-57	-99	12	-84	-23	-15	-12	-96	35	-54	-99	11	-85	-91	-16	10	-96	38	-50	-99	12	-84
	속초	-67	-39	-29	-72	50	-42	-67	61	-30	-93	-34	-13	-67	93	-31	-83	32	-63	-63	-33	-22	-72	51	-41	-67	60	-31
	동해	-27	-5	3	-49	67	-28	-57	56	-39	-73	-50	-42	-51	64	-31	-67	43	-53	-16	10	19	-45	71	-23	-56	57	-39
공주	제천	-95	-49	-33	-97	26	-66	-99	8	-90	-63	-65	-65	-95	50	-34	-99	12	-84	-81	82	140	-94	54	-29	-99	9	-88
	속초	-75	-50	-42	-80	39	-54	-81	38	-56	-81	91	151	-56	85	0	-83	34	-60	-26	45	70	-63	72	-16	-77	45	-47
	동해	-45	-23	-15	-63	52	-43	-75	35	-62	-27	42	67	-35	91	0	-67	46	-50	68	135	158	-29	99	9	-69	43	-53
절대값 평균	299	95	27	501	226	59	1,389	516	166	190	70	47	395	202	42	1,117	427	131	182	69	49	354	180	34	1,230	463	136	
	절대값 표준편차	498	135	17	969	306	44	3,238	1,030	220	299	75	38	679	212	36	2,467	786	158	265	65	44	629	196	22	2,747	876	185
	(공주 제외) 절대값 평균	291	88	22	456	209	48	1,150	440	134	254	78	29	457	220	52	1,105	423	136	233	67	23	409	194	41	1,117	428	130
(공주 제외) 절대값 표준편차	430	115	13	779	250	31	2,243	734	165	364	94	19	732	234	40	2,324	751	155	320	80	14	676	216	24	2,173	711	158	

주: 음영으로 처리된 오차비율은 진한 순서대로 ±10(±20)(±30)(±40) 순임

3) 소결

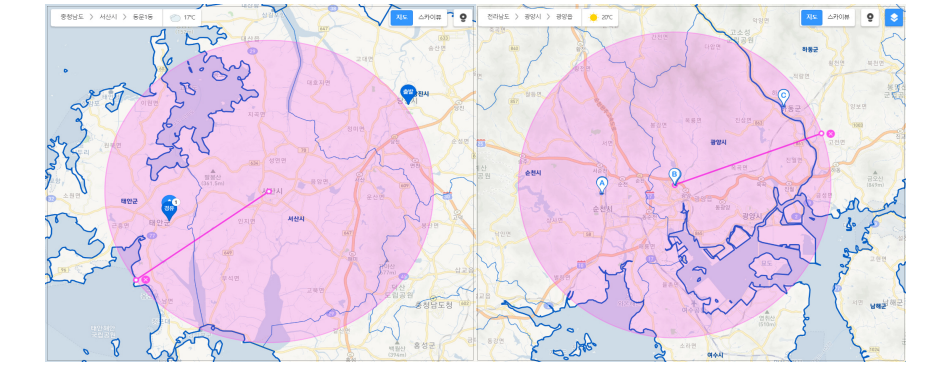
앞서 실시한 실증분석의 시사점은 다음과 같다. 우선 문화예술회관의 수요추정을 위한 유사시설 선정은 수요의 여건이 유사한 지역을 조사하는 것부터 시작해야 한다. 본 연구에서는 통계분석을 통해 유의한 변수 및 가중치 등을 검토하고, 지역의 문화수요 여건이 비슷한 집단을 식별하기 위해 수요여건을 나타낼 수 있는 종합지수를 산정하였다.

그러나 준거집단 설정 시 종합지수 외에도 1) 특·광역시와 연접 여부 또는 주변지역에 더 큰 규모의 공연장이 있는지를 조사할 필요가 있다. 이는 특·광역시 내 공연시설 또는 주변지역의 더 큰 규모의 공연장으로 지역 내 수요가 이동할 유인이 존재하기 때문이다. 이 경우 영향권은 설정하더라도 거리에 따라 이용수요가 변화하는 것으로 나타났다. 그러나 기존 중력모형에서 가정한 거리의 제곱에 반비례하는 가정은 적정하지 않은 것으로 나타났다.

2) 특·광역시와 연접하지도 않았고, 주변지역에 더 큰 규모의 공연장이 없는 경우, 영향권은 지자체 내로 한정할 수도 있고 지자체 범위를 벗어나서도 검토가 가능한 것으로 나타났다. 따라서 여러 준거시설을 기준으로 검토한 후 오차율과 표준편차가 적은 모형을 적용하는 것이 적정한 것으로 판단된다. 이때 거리는 영향권에 상관없이 영향이 거의 없는 것으로 나타났다.

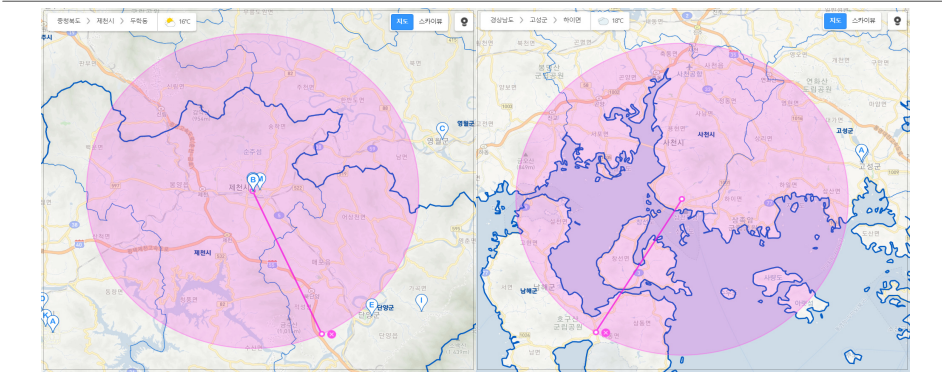
아래의 그림은 준거집단 3의 서산과 광양은 서산시문예회관과 광양문화예술회관 기준 반경 20km 이내(자가용으로 1시간 이내)의 지역을 영향권으로 설정할 경우 영향권 내에 서산시문예회관, 광양문화예술회관보다 규모가 큰 경쟁시설이 존재하는 것으로 나타났다. 서산시의 경우 서산시문예회관과 규모가 비슷한 태안군문화예술회관이 자가용으로 20분 거리에 위치하고 있으며, 대공연장을 갖추고 있는 당진문예의전당이 영향권 내에 위치하고 있다. 광양시의 경우 역시 광양문화예술회관보다 규모가 큰 순천문화예술회관, 하동문화예술회관이 영향권 내에 위치하고 있다. 이처럼 기준시설보다 규모가 큰 문예회관이 인근에 위치할 경우 지역주민들은 해당 시설을 이용할 유인이 존재하므로 중력모형을 통한 수요추정에 있어 거리 민감도를 일정 수준 부여할 필요가 있다. 실제 앞서 여러 시나리오를 통해 분석한 결과, 서산시, 광양시는 영향권 30분 이내, 1시간 이내에서 거리 민감도를 1이 아닌 $1/d^1$ 로 설정할 때, 추정오차가 작은 것으로 나타났다.

[그림 4-4] 인접 지자체에 경쟁시설이 존재하는 경우



이와 달리 인접 지자체에 경쟁시설이 존재하지 않는 경우 영향권을 30분, 1시간 이내로 설정하더라도 거리 민감도를 부여하지 않는 것이 추정오차를 줄일 수 있다. 아래의 그림은 각각 제천시문화회관과 사천시문화예술회관 기준 반경 20km 이내 영향권을 나타낸다. 두 경우 모두 1시간 이내 거리에 경쟁시설이 존재하지 않거나 존재하더라도 기준시설보다 규모가 작아 지역주민 수요의 유출이 발생하지 않는 경우에 해당한다. 이러한 경우 영향권을 30분 또는 1시간 이내로 폭 넓게 설정하더라도 거리 민감도를 부여하지 않는 것이 수요추정의 오차를 줄일 수 있다.

[그림 4-5] 인접 지자체에 경쟁시설이 존재하지 않는 경우



3) 규모와 관련해서는 현재 이용수요와 정비례한다는 관계식이 성립하지 않은 것으로 나타났다. 다만 현재 문화예술회관 관련법에서 정하고 있는 대(1,000석 이상)/중(300~1,000석 미만)/소(300석 미만)의 범위 내에서 유사시설을 선정한다면 중력모형 내에서 규모의 변수는 1로 설정하는 것이 가능한 것으로 판단된다.

제3절 도서관 수요추정 실증분석

1. 준거시설 및 영향권 설정 기준

도서관의 준거시설 및 영향권 설정 기준은 이미 제1절 개요에서 설명한 바와 같이 문화예술회관 대비 보다 일상적인 시설이며 이미 지역 내에 다수의 유사 및 경쟁시설이 존재하고 있는 점을 고려할 필요가 있다. 즉 문화예술회관과 같이 수요여건이 유사한 지역을 선정하는 과정 없이도 이미 지역 내 유사시설을 준거시설로 선정할 수 있으며, 영향권 역시 경쟁시설의 분포에 따라 설정할 수 있다. 다만 선행연구(이소영·박진경, 2014 ;양혜원, 2015) 및 국토부 공급 최소기준 등을 감안할 때 도서관은 도보권 시설이며 15~20분 정도의 거리 내에 있을 때 이용 가능한 것으로 제시된 점을 참고할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서도 중력모형을 이용한 실증분석 시 준거시설 및 영향권을 해당 사례 지역 내 유사·경쟁시설의 분포를 고려하여 영향권을 설정하고자 하며, 준거시설도 지역 내 시설로 선정하고자 한다.

2. 투입요소 종합 비율 변수 산정

도서관에 대한 수요 추정을 위해 중력모형을 활용할 시 문화예술회관과 마찬가지로 일반적인 중력모형에서 가정하고 있는 거리와 규모의 민감도가 도서관 시설에 적용하기에 적정한지를 검토할 필요가 있다. 본 장 제1절 개요에서 제시한 바와 같이 규모의 경우, 도서관 연면적만 수요추정에 고려할 시 도서관의 가장 중요한 자원인 도서의 양이나 그 외 다양한 운영상 투입요소를 고려할 수 없는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 『전국문화기반시설 총람』에 제시된 각종 수치화된 도서관 운영의 투입요소들을 종합적으로 고려한 변수를 산정하고자 한다. 이를 위해 우선 도서관 이용자 수와 도서관 운영 투입요소들 간의 상관관계를 분석하고, 유의미한 상관관계를 보이는 변수를 확인할 필요가 있다.

자료는 2018년 기준 『전국문화기반시설 총람』에 제시된 도서관 이용자 수 및 각종 운영정보를 활용하되 투입요소로 선정한 변수는 도서관 운영효율화와 관련한 선행연구에서 주로 사용된 요인들로 선정하였다. 윤혜영(2010), 정재명(2015) 등 자료포락분

석(Data Envelopment Analysis, DEA)으로 공공도서관의 운영효율성을 분석한 연구 등에서는 주요한 투입변수로 건물 면적, 직원수, 자료수, 자료구입비 또는 예산 등을 선정하였다. 따라서 본 연구에서도 관련 선행연구를 참고하여 건물면적, 직원 수, 도서자료 수, 연간 예산을 투입변수로 선정하고, 이러한 투입변수가 이용자 수와 가지는 상관관계를 토대로 종합적인 투입요소 종합 비율을 산정하고자 한다. 또한 상관관계 분석 시에는 해당 지방자치단체의 배후 수요인 인구수까지 반영하여 분석하였다.

【표 4-35】 변수 정의 및 자료출처

변 수	정 의	자료출처
인구수	연말기준, 주민등록 집계에 의한 인구수(외국인 제외)	행정안전부, 주민등록인구현황
도서관규모	해당 도서관의 건물규모	전국문화기반시설 총람
도서자료수	해당 도서관에서 소장하고 있는 도서수	
직원수	해당 도서관에서 근무하고 있는 직원수	
도서관예산	해당 도서관의 1년 예산	
이용자수	해당 도서관을 1년간 이용한 이용자수	

2018년 기준 『전국문화기반시설 총람』의 공공도서관 표본 수는 791개소이다. 공공도서관의 최소 규모는 166㎡, 최대 규모는 22,485㎡로 격차가 상당히 큰 것으로 나타났다. 도서 수는 최소 3,000여권에서 최대 82만권에 달하였다. 직원 규모도 최대 60명까지 근무하고 있는 것으로 나타났다.

[표 4-36] 상관분석에 사용된 변수 기초통계량

변수	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
인구수(명)	791	21,036	1,201,166	409,712	299,848
도서관규모(m ²)	791	166	22,485	2,465	2,424
도서자료수(권)	791	3,015	821,668	89,265	77,430
직원수(명)	791	0	60	6	6
도서관예산(천원)	791	0	18,072,881	883,584	1,278,484
이용자수(명)	791	0	1,940,812	244,938	251,655

주 1) 이용자수가 0인 도서관은 1개소로 서울시 양천구 갈산도서관임

2) 직원 수(현원)가 0인 도서관은 총 26개로 자원봉사자 위주로 운영이 되고 있는 것으로 추측됨

상기 변수를 대상으로 상관관계를 조사한 결과, 인구 수 뿐만 아니라 분석 대상에서 고려한 모든 투입요소가 도서관 이용자 수와 유의한 상관관계를 가지는 요인으로 확인되었다.

따라서 모든 투입요소에 동일한 가중치(4개 변수에 각각 25%)를 부여하여 도서관 간에 비교 가능한 계수를 산정하고자, 한국지방행정연구원의 『지방자치단체 재정분석 종합보고서』의 동종자치단체 선정을 위한 종합지수 산정 방식을 차용하였다. 즉, 1) 특정 지역에 위치한 도서관들의 규모, 자료수, 직원수, 예산을 표준화 지수(Z-score)로 변환한 후, 2) 표준화 지수를 100에 근접한 수로 변환하기 위해 $(50 + (20 \times \text{각 변수별 Z-score}))$ 로 변환하고, 3) 앞서 생성된 수에 각각 0.25(25%)의 가중치를 부여하여 도서관 간에 비교 가능한 단일지수를 생성하였다. 이 지수를 투입요소 종합 비율로 명명하고, 중력모형으로 수요 추정시 규모 비율을 대체하여 예측력을 높이는지 여부를 확인하고자 한다.

[표 4-37] 변수 간 상관분석

변수	인구수	도서관규모	도서자료수	직원수	도서관예산	이용자수
인구수	1	.212**	.168**	.098**	.127**	.292**
도서관규모	.212**	1	.716**	.711**	.585**	.599**
도서자료수	.168**	.716**	1	.711**	.499**	.574**
직원수	.098**	.711**	.711**	1	.577**	.596**

변수	인구수	도서관규모	도서자료수	직원수	도서관예산	이용자수
도서관예산	.127**	.585**	.499**	.577**	1	.472**
이용자수	.292**	.599**	.574**	.596**	.472**	1

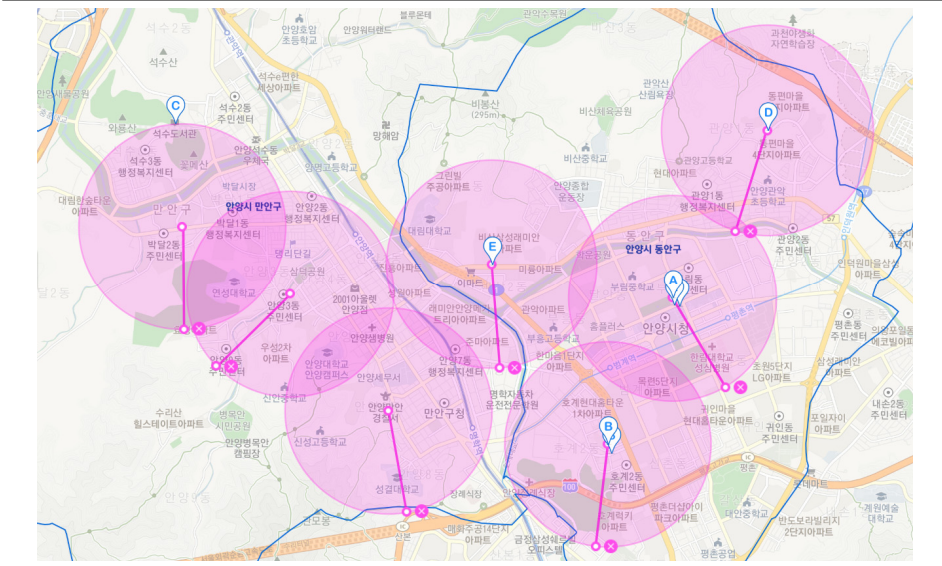
- 주: 1) ** 상관관계가 0.01 수준에서 유의함을 의미함(양측)
 2) * 상관관계가 0.05 수준에서 유의함을 의미함(양측)
 3) 표 안의 숫자는 Pearson 상관계수를 의미함

3. 중력모형 실증분석

중력모형을 이용한 도서관의 수요 추정은 문화예술회관과 마찬가지로 준거시설을 설정하는 과정부터 시작된다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 도서관은 선행연구에서 이루어진 설문조사에서 모두 도보권 시설로 조사되었으며, 최근 국토교통부의 기초생활 시설 최소 공급기준에서도 도보권 10~15분 거리 공급이 필요한 시설로 제시되어 있다. 즉 영향권에 대한 동의가 상당히 이루어진 것으로 판단되며, 또한 지역내 유사경쟁시설이 다수 존재하므로 이 시설들 중 준거시설을 설정하는 것이 가장 합리적인 것으로 판단된다. 다만 분석대상 시설이 동에 위치하는지 또는 읍면에 위치하는지에 따라서 시설에 대한 접근성이 달라질 수 있기 때문에 영향권이 범위 또한 달라질 가능성이 있다. 따라서 분석대상시설이 적어도 위치가 동인지 읍면인지 여부를 확인하여 동일한 수준의 지역단위에 위치하는 시설로 준거시설을 선정하는 것이 영향권 및 지역수요 의견을 최대한 비슷한 수준으로 맞출 수 있는 방법일 것이다.

따라서 본 연구에서는 도서관 수요추정 실증분석 대상으로 유사경쟁시설들의 대부분이 동 단위에 위치한 지방자치단체 사례를 먼저 검토하고자 한다. 그 적정한 예로 경기도 안양시의 공공도서관을 선정하였다. 경기도 안양시의 경우 공공도서관의 지리적 입지 및 공간 분포를 살펴보았을 때 상당히 균일한 특성을 보이고 있으므로 시범적으로 중력모형의 적정성(거리 및 규모변수의 영향력)을 검토하기에 좋은 사례라고 판단된다. 특히 만양시 사례의 경우 공급된 시설의 영향권이 최대한 서로 겹치지 않는 선에서 수요권역을 살펴보면, 도보 15분인 것으로 나타났다.

[그림 4-6] 안양시 공공도서관 입지 및 분포(도보 15분 반경 표시)



따라서 안양시 내에 있는 공공도서관 중 시설 규모가 유사한 7개의 도서관을 대상으로 상호 준거시설로 설정하였다. 각 시설별로는 1개의 준거시설당 거리 및 민감도를 각각 시나리오화하여 총 9개의 모형으로 수요를 추정하고 실제 이용자 수와 비교하였다. 본 분석에서는 거리변수를 소요시간(단위:분)으로 설정하였다. 이는 영향권을 도보 15분 내로 설정하였기 때문에 영향권 내 거리의 영향력을 살펴보기 위해서 물리적 거리변수(단위:km)보다는 소요시간이 집단간 차이를 변별할 수 있는 보다 적절한 변수라 판단되기 때문이다.

거리의 민감도는 ①영향권 내에서는 거리 영향력의 차별성이 없는 경우($1/d^0$), ②이용수요와 반비례 관계($1/d^1$), ③제공의 반비례 관계 $1/d^2$ 를 검토하였다. 규모의 경우 ①일반적인 중력모형에서 사용하는 준거시설 대비 규모 비율 변수(ρ), ②앞서 투입요소 종합 비율 산정 결과를 활용(θ)¹¹, ③규모가 고려되지 않은 경우(ρ^0)로 나누어

¹¹ 투입요소 종합 비율 산정 시 사용된 도서관 운영 특성과 관련하여 본 연구에서는 상관관계에 추가하여 유사조직 간의 상대적 능률성을 측정하는 대표적인 기법인 자료포락분석(이하 DEA) 모형 가운데

검토하였다.

분석 결과, 가장 실제 값에 유사하게 추정된 모형은 거리의 경우 영향이 없고, 규모의 경우 일반적인 규모 비율(ρ)이 아닌 투입요소 종합 비율(θ)을 사용할 경우였다. 또한 준거시설별로 투입요소 종합비율이 비슷할수록 중력모형 수요추정값의 오차율이 더욱 적은 것으로 나타났다. 이러한 결론은 실제 DEA분석 결과(부록 참고)에서도 기술 효율성이 유사한 시설이 투입요소 종합 비율(θ)이 유사한 것으로 나타나 중력모형 사용시 규모가 아닌 투입요소 종합 비율(θ)을 사용하는 것이 더 적정하다는 결론을 보완하는 것으로 판단된다.

[표 4-38] 도서관 종합 결과표

(단위: %)

분석대상	준거집단	d^0			d^1			d^2		
		ρ^0	θ	ρ^1	ρ^0	θ	ρ^1	ρ^0	θ	ρ^1
관양도서관	평촌도서관	94	16	107	44	-13	54	4	-37	12
	비산도서관	19	30	43	-50	-45	-40	-81	-80	-78
	호계도서관	-7	-9	23	-29	-32	-7	-48	-50	-32
	삼덕도서관	-40	-20	-14	-82	-75	-73	-97	-96	-95
	만안도서관	-8	-42	-15	-11	-44	-17	-13	-45	-19
	박달도서관	-39	-18	-6	-74	-64	-59	-90	-86	-84
평촌도서관	관양도서관	-48	-14	-51	-31	16	-35	-4	60	-10
	비산도서관	-38	13	-31	-65	-36	-61	-82	-67	-80
	호계도서관	-52	-22	-41	-51	-21	-40	-51	-20	-39
	삼덕도서관	-69	-31	-59	-87	-71	-83	-97	-93	-96
	만안도서관	-53	-50	-59	-38	-35	-46	-17	-13	-28
	박달도서관	-69	-29	-55	-82	-59	-73	-90	-78	-86
비산도서관	관양도서관	-16	-23	-30	99	83	65	438	395	347
	평촌도서관	62	-11	44	188	58	156	461	209	400

Super SBM 모형을 활용하여 투입요소와 이용자수와의 관계를 검토하였다. 분석 결과, 투입요소 종합 비율에 사용된 요소들이 규모 대비 시설의 기술적 효율성을 효과적으로 보여줄 수 있는 것으로 나타났다으며, 구체적인 결과는 부록에 제시함

분석대상	준거집단	d^0			d^1			d^2		
		ρ^0	θ	ρ^1	ρ^0	θ	ρ^1	ρ^0	θ	ρ^1
	호계도서관	-22	-30	-14	41	25	55	178	147	205
비산도서관	삼덕도서관	-50	-39	-40	-63	-55	-56	-83	-79	-79
	만안도서관	-23	-55	-41	78	3	37	367	171	260
	박달도서관	-49	-37	-34	-47	-35	-31	-45	-33	-29
호계도서관	관양도서관	7	10	-19	42	46	8	94	100	47
	평촌도서관	108	29	68	105	27	66	102	25	64
	비산도서관	28	45	16	-29	-20	-35	-64	-59	-67
	삼덕도서관	-36	-11	-30	-74	-64	-71	-94	-91	-93
	만안도서관	-2	-36	-31	27	-18	-11	68	9	18
	박달도서관	-35	-10	-23	-62	-48	-56	-80	-73	-77
삼덕도서관	관양도서관	68	24	16	444	302	275	3,054	2,234	2,077
	평촌도서관	226	43	141	684	245	480	3,190	1,348	2,335
	비산도서관	101	63	67	173	121	126	486	375	387
	호계도서관	57	13	43	283	176	249	1,528	1,072	1,381
	만안도서관	54	-28	-1	385	128	210	2,638	1,187	1,652
	박달도서관	2	2	9	44	44	54	220	220	242
만안도서관	관양도서관	9	74	18	12	78	21	15	83	24
	평촌도서관	111	101	143	62	54	86	20	14	38
	비산도서관	30	125	68	-44	-3	-27	-79	-63	-72
	호계도서관	2	57	45	-21	22	12	-41	-8	-16
	삼덕도서관	-35	39	1	-79	-56	-68	-96	-92	-94
	박달도서관	-34	42	11	-70	-36	-50	-88	-75	-81
박달도서관	관양도서관	65	22	5	278	179	142	887	630	532
	평촌도서관	219	40	120	445	140	276	930	353	611
	비산도서관	97	59	51	89	53	46	83	49	41
	호계도서관	54	11	31	166	92	126	409	267	333
	삼덕도서관	-2	-2	-9	-31	-31	-35	-69	-69	-71
	만안도서관	51	-29	-9	237	58	102	757	303	414
절대값 평균		17	7	11	67	26	40	346	189	240
절대값 표준편차		69	41	52	174	88	120	814	471	576

제5장



결론

제1절 연구의 요약

제2절 정책 제언

제1절 연구의 요약

본 연구는 지방재정투자사업 타당성조사에서 문화시설 부문의 일관된 수요추정 방법 적용과 추정 결과의 정확성을 높이기 위해 여러 쟁점이 되는 사안에 대하여 실증분석을 통해 개선방안을 제시하고자 하였다. 문화시설의 수요추정은 최근 생활SOC사업 증가에 따라 타당성조사 측면에서뿐만 아니라 지역의 수요 파악을 체계적으로 한다는 측면에서도 정교함과 일관성이 요구되는 실정이다.

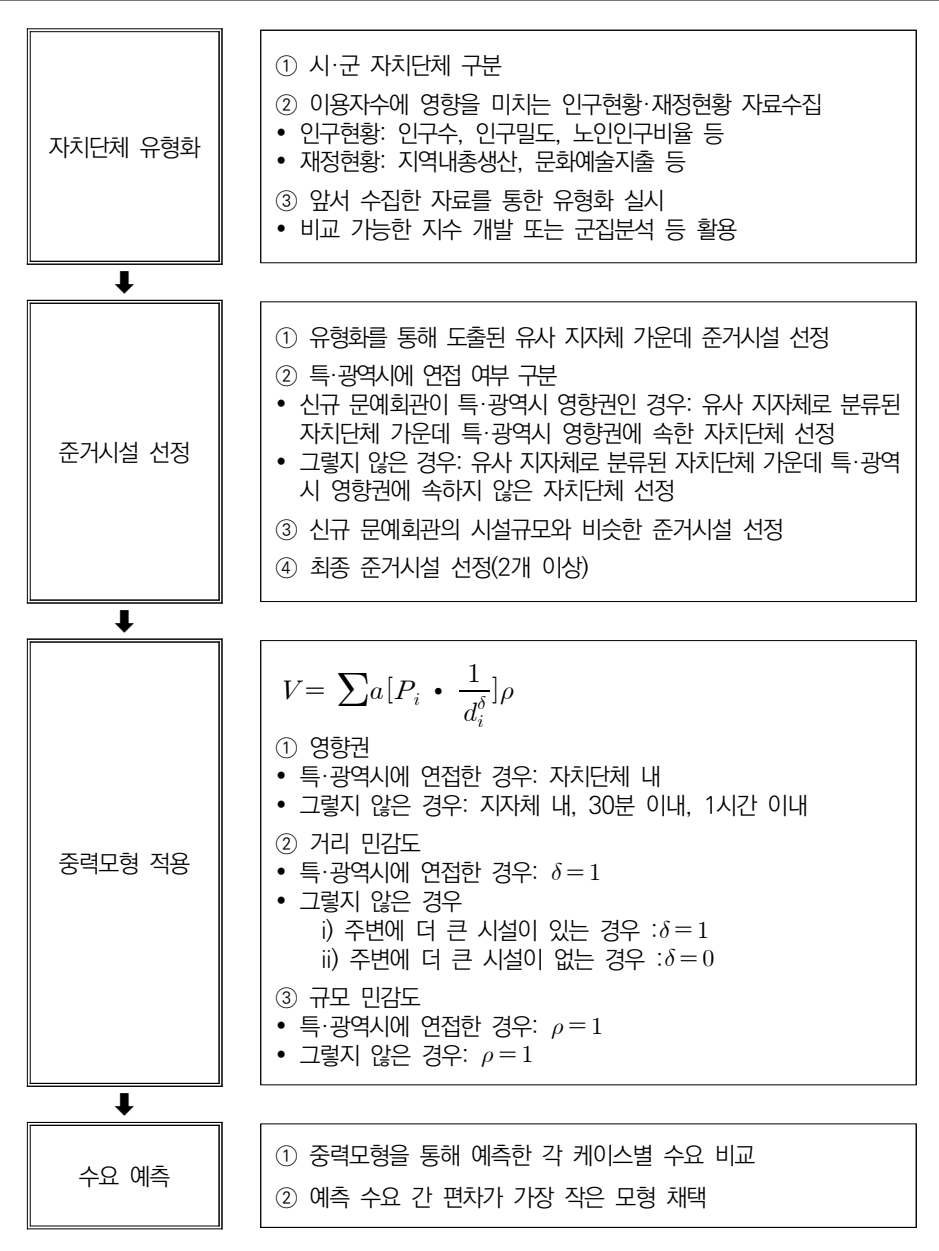
따라서 본 연구에서는 문화시설 수요추정에 가장 많이 활용되고 있는 중력모형과 관련하여 예비타당성조사 및 지방재정투자사업 타당성조사에서 쟁점이 되고 있는 사안들을 정리하였으며, 특히 본 연구의 대상이 되는 도서관과 문화예술회관의 수요 및 공급 특성을 고려하여 수요추정이 이루어지도록 이론적 논의 및 사례를 검토하였다. 다음에서는 문화예술회관과 도서관 각 시설에 대하여 실증분석 결과를 토대로 중력모형 적용시 가이드라인을 제시하고자 한다. 그러나 현재 본 연구에서 모든 사례들을 다룰 수 없는 한계가 있었기 때문에 향후 과제로 남겨두어야 할 사안에 대해서도 제시하고자 한다.

1. 문화예술회관 수요추정 개선방안

문화예술회관의 경우, 선행연구 결과 문화예술행사 관람에 대한 수요 영향 요인으로 개인의 특성(성, 연령, 교육, 소득)이 중요한 요인으로 꼽히며, 그 외 지역의 문화예술 관련 정책과 그에 따른 주민들의 문화예술향유 경험도 수요에 중요한 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 따라서 이러한 점을 고려하여 문화예술회관의 수요추정을 위한 유사

시설 선정은 무엇보다도 수요의 여건이 유사한 지역을 조사하는 것부터 시작해야 한다. 본 연구에서는 통계분석을 통해 유의한 변수 및 가중치 등을 검토하고, 지역의 문화수요 여건이 비슷한 집단을 식별하기 위해 수요여건을 나타낼 수 있는 종합지수를 산정하였다. 종합지수를 기준으로 유사집단을 설정하고 4개의 사례 집단을 활용하여 중력모형의 주요 이슈들에 대해 검증하고, 수요 예측력을 높일 수 있는 대안을 제시하고자 하였다. 다음의 절차도에서는 본 연구에서 사례분석을 통해 정리한 중력모형 적용시 가이드라인이다.

[그림 5-1] 문화예술회관 중력모형 적용 가이드라인

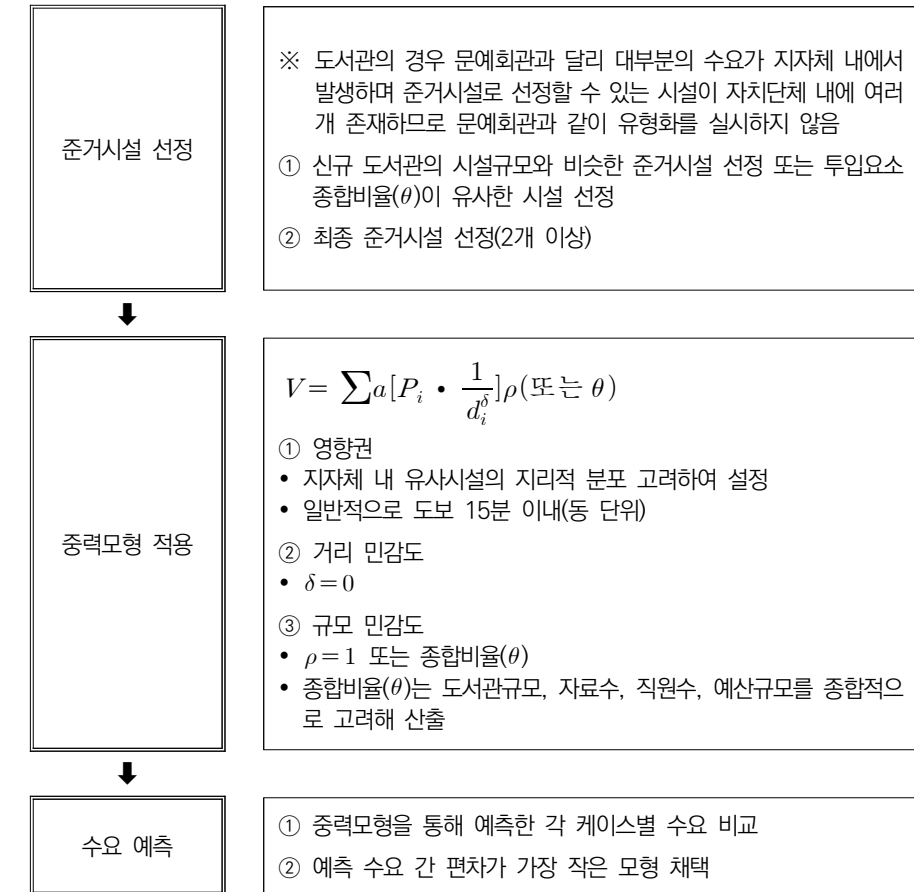


본 연구의 한계와 관련하여 현재는 기초시 사례를 사용하여 가이드라인을 제시하였으나 광역시 자치구 사례나 군단위 시설에 대해서도 추가적인 사례 분석을 수행하여 제시된 가이드라인을 업데이트할 필요가 있을 것으로 판단된다. 또한 2개 이상인 자치단체의 경우도 중력모형 내에서 경쟁구도가 어떻게 반영될 수 있는지 검토가 필요하겠다. 자료 측면에서도 본 연구에서 활용한 『전국문화기반시설 총람』이 보고통계이기 때문에 일부 정확성 측면에서 우려되는 부분이 있다. 2019년 6월 공연법 제4조(공연예술통합전산망)가 개정됨에 따라 내년부터는 공연장 운영자, 공연 기획·제작자가 공연 명칭·시간 및 기간, 공연 예매 및 결제금액 등 문화체육관광부령으로 정하는 공연 관련 정보 제공하도록 되어 있다. 따라서 향후에는 상기 법개정에 따라 보다 정확한 운영실적 자료를 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 도서관 수요추정 개선방안

도서관의 경우 문화예술회관과는 수요 및 공급 특성이 상이하다. 예를 들어 보다 일상적이며, 현재 공급되고 있는 시설이 지역내에 다수 존재하기 때문에 영향권이나 준거시설 설정에 있어서 다른 기준이 필요하다. 영향권과 관련해서는 이미 기존 선행연구나 중앙정부 차원에서 내놓은 최소 공급기준이 있으므로 이를 준용하여 나머지 중력모형 자체의 안정성을 높일 수 있는 요소에 대해 검토하였다. 그 결과를 정리하여 다음과 같은 가이드라인을 제시하였으나, 현재 동 단위 지역에 위치한 시설의 사례만을 정리한 것이므로 향후에 읍면에 위치한 시설의 경우까지 포괄할 필요가 있겠다. 읍면에 위치한 시설의 경우, 통용적으로 사용되는 영향권(도보 15~20분)보다 수요 흡수 권역이 더 넓을 수 있다. 따라서 이와 관련해서는 추가적인 사례 검토가 필요할 것으로 판단된다.

[그림 5-2] 도서관 중력모형 적용 가이드라인



제2절 정책제언

신규투자 문화시설 관련 투자심사 및 타당성조사에서 지속적으로 제기되는 문제는 지역 내 유사·중복시설에 따른 이전 및 신규수요 구분이다. 즉 지역 내 유사시설이 존재하는 경우, 신규시설에 대한 수요추정값은 신규로 창출되는 수요뿐만 아니라 기존 시설에서 이전해오는 수요도 포함하고 있다는 것이다. 이럴 경우, 이전되어 오는 수요는 별도로 구분하여 편익 추정시 제외하도록 하고 있다. 그러나 기존 타당성조사에서는 이전 및 신규수요를 구분하기 위해서 설문조사를 수행하고 있으며, 응답자에게 가상의 시설에 대한 방문 횟수를 답하게 하고 이 중 몇 회가 이전수요인지를 직접 묻는 형태로 진행하여 실제 응답자 입장에서는 답하기 어려운 문제가 있었다.

이러한 방식을 대체하기 위해서 본 연구에서는 제 2장에서 다양한 주체가 현재 시행하고 있는 문화예술향유 관련 조사 현황을 살펴보았다. 현재도 타당성조사별로 설문조사가 수행되고 있으나, 중앙정부 또는 지자체 차원에서 정기적으로 수행되는 설문이었을 경우 한 개 시설이 아닌 전체 문화예술 향유 실태 및 추가적인 욕구에 대해 조사하여 지역의 잠재적인 수요를 파악할 수 있을 것이다. 따라서 신규시설을 공급했을 때 기존 시설 이용수요와 중력모형 등으로 추정한 신규시설 이용수요 합이 잠재수요 내에 있는지 확인이 가능할 것이다. 이 경우 현재의 복잡하고 어려운 설문을 대체할 것이다.

그러나 문화체육관광부의 『문화향유실태조사』의 경우 매년 전국 지역주민을 대상으로 10,000명 이상에게 조사를 수행하고 있으나 기초자치단체 단위까지 세부적으로 문화시설 이용에 대한 실태나 향후 이용의사에 대해 보여주기에는 표본수에 한계가 있다. 통계청의 『사회조사』도 같은 문제가 있으므로 대안으로는 현재 지방자치단체에서 이루어지고 있는 자치단체별 사회조사라고 할 수 있다. 그러나 현재 수행되고 있는 사회조사 문항을 살펴보면 각 지자체별로 일관되게 문화향유과 관련하여 설문을 하고 있지 않기 때문에 활용이 어려운 실정이다. 그러나 타당성조사뿐만 아니라 개별 자치단체에서 크고 작은 문화시설 건립사업을 추진하기 위한 객관적인 필요성 및 논거를 제시하기 위해서는 지역주민을 수요를 파악하는 것이 급선무이므로, 향후 자치단체 차원에서 이러한 통계를 지속적으로 구축해나갈 수 있도록 항목에 대한 일관성을 높이고 실제 수요 추정까지 이루어질 수 있도록 구체화된 항목을 제시할 필요가 있겠다.

참고문헌

- 김종순. (1997). 「지방재정학」. 삼영사.
- 김효정. (2015). 「문화시설 배치 및 기능조정 모형개발을 위한 기초 연구」. 한국문화관광연구원.
- 남재걸. (2017). 「문화체육시설 설치 기준 및 효율적 확충 계획」. 용인시.
- 라도삼. (2004). 「서울시 문화시설 확충방안 연구」. 서울시정개발연구원.
- 문화관광부. (2007). 「문화예술 부문 세제 개선 방안 연구」.
- 문화체육관광부. (2013). 「공공도서관 건립·운영 매뉴얼」.
- 문화체육관광부. (2016). 「국민여가활성화 기본계획 수립을 위한 연구」.
- 박은희·최혜경. (2014). 21세기 초 한국 성인들의 예술문화소비에 관한 연구. 「디지털융복합연구」. 12(9): 433-443.
- 배영. (2013). 여가활동에서 문화 콘텐츠 소비에 영향을 미치는 요인에 대한 연구-클래식, 뮤지컬, 영화, 관람에 대한 개인속성요인과 문화자본 요인을 중심으로. 「한국사회」. 14(1): 73-100.
- 백선희. (2011). 「서울시 공공 공연장의 운영 실태와 개선방안」. 서울연구원.
- 서우석·이경원. (2017). 문화예술회관 수요에 대한 시론적 분석과 정책적 시사점. 「문화정책논총」. 32(1): 5-29.
- 성은영. (2018). 기초생활인프라 국가적 최저기준 재정비(안). 「기초생활인프라 국가적 최저기준 재정비를 위한 대토론회 자료집(2018. 11. 28.)」
(<https://www.auri.re.kr/ebook/ecatalog.asp?Dir=1163&catimage=>).
- 성제환. (2003). 문화 소비 자본이 문화, 예술 상품 수요에 미치는 효과에 관한 연구. 「문화경제연구」. 15(1): 67-93.
- 신두섭·함윤주. (2016). 「문화체육시설의 타당성 조사방법에 대한 연구: 편익추정 개선방향을 중심으로」. 한국지방행정연구원.
- 양혜원. (2015). 「지역 특성을 고려한 문화기반시설 배치 방안 연구」. 한국문화관광연구원.

- 예술경영지원센터. (2008). 「2008년도 문화예술단체를 위한 공연장 조성 매뉴얼」.
- 윤혜영. (2010). 공공도서관의 효율성 평가에 관한 연구. 「정보관리연구」, 41(3): 67-84.
- 이소영·박진경. (2014). 「지역맞춤형 기초생활시설 공급방안: 문화·체육·청소년시설을 중심으로」. 한국지방행정연구원.
- 이수현. (2016). 문화예술회관의 질적 성장 모색을 위한 기초연구. 「문화정책논총」, 30(2): 144-168.
- 이영선·신영주. (2011). 문화예술상품에 대한 소비자의 가치인식과 추구혜택에 관한 질적 연구. 「한국마케팅저널」, 12(4): 27-54.
- 이원태. (2004). 「전국문화기반시설 최소기준수립 연구」. 한국문화관광정책연구원.
- 이은우. (2016). 문화예술 상품수요의 결정요인 분석. 「문화산업연구」, 16(2): 69-78.
- 이재수·김선웅. (2011). 「서울시 공공문화복지시설의 입지실태와 공급방식 개선방향」. 서울연구원.
- 이준구·조명환. (2016). 「재정학」. 문우사.
- 이주석·곽승준·조승국. (2015). 문화공연에 대한 사회·경제적 수요 특성 분석. 「한국산학기술학회논문지」, 16(5): 3155-3161.
- 이창현. (2014). 「서울시 공공도서관 시설의 타 지역 주민 이용실태와 정책」. 서울연구원.
- 장훈. (2018). 「국민여가활성화를 위한 문화서비스 개선 연구」. 한국문화관광연구원.
- 정재명. (2015). DEA와 Tobit회귀를 이용한 공공도서관의 효율성 및 영향요인 분석: 경상남도 53개 공공도서관을 대상으로. 「지방정부연구」, 19(2):141-171.
- 정철현·황소하. (2007). 문화예술향수의 영향요인에 관한 연구-공연예술 수용단계를 중심으로. 「한국행정학회 학술발표논문집」, 2007. 6: 159-181.
- 조권중. (2004). 「서울시 공공도서관 발전 방향에 관한 연구」. 서울연구원.
- 한국개발연구원. (2004). 「문화시설 가치추정」.
- 한국개발연구원. (2006a). 「국립해양박물관 건립사업 예비타당성조사 보고서」.
- 한국개발연구원. (2006b). 「제주 국립해양과학관 건립사업 예비타당성조사 보고서」.
- 한국개발연구원. (2010). 「국립현대미술관 서울관 건립사업 타당성 재조사 보고서」.
- 한국개발연구원. (2012). 「예비타당성조사를 위한 CVM 분석지침 개선연구」.
- 한국개발연구원. (2015). 「문화·관광 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구」.
- 한국문화관광정책연구원. (2006). 「관광수요예측 가이드라인 설정 연구」.
- 한국지방행정연구원. (2015). 「문화·체육·관광 부문 타당성조사를 위한 지침 연구」.

- 홍윤비·이명우·윤기웅. (2015). 문화예술향유에 영향을 미치는 결정요인에 관한 연구. 「GRI 연구논총」. 17(1): 185-211.
- Gill, Philip. (2002). 「공공도서관 서비스 개발을 위한 IFLA/UNESCO 가이드라인」. 서울 : 한국도서관협회
- Musgrave, R. A. (1959). *The Theory of Public Finance*. New York: Mcgraw Hill.
- Stigler, G.J. and Becker, G.S. (1977). De Gustibus Non Est Disputandum, *American Economic Review*. 67(2): 76-90.

부록1

지방자치단체별 사회조사 수행 현황

[표 부록-1] 지자체별 사회조사 수행 현황

지 역		문화수요 관련 문항	비고
서울	도봉구	<ul style="list-style-type: none"> 문화활동 현황_전통 문화 공간, 박물관, 미술관 등 방문 또는 관람 문화활동 현황_공연장 여부 문화활동 현황_도봉구 문화예술 행사 여부 	
	마포구	<ul style="list-style-type: none"> 문화활동현황 관람여부 및 횟수(평균) 	음악 및 무용 발표회(클래식, 오페라, 발레 등), 전통예술공연(국악, 민속놀이 등), 연극 공연(뮤지컬 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술 쇼 등)
	서초구	<ul style="list-style-type: none"> 문화생활 경험여부 및 횟수(평균) 	음악 및 무용 발표회 관람, 전통예술공연 관람, 연극공연관람, 대중공연관람
	성북구	<ul style="list-style-type: none"> 문화예술행사 관람 경험 여부 문화예술행사별 관람 경험 여부 및 빈도 	음악/연주회, 연극/마당극/뮤지컬, 무용, 박물관, 미술관(공예/서화/전시회)
	은평구	<ul style="list-style-type: none"> 문화예술행사 관람 경험 여부 및 평균횟수 	음악/연주회, 연극/마당극/뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등), 미술관(공예/서화/전시회 등)
부산	본청	<ul style="list-style-type: none"> 문화예술행사관람 여부 	음악/연주회, 연극/마당극/뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등), 미술관(공예/서화/전시회 등)
대구	본청	<ul style="list-style-type: none"> 문화예술시설 이용률(여부) 예술행사관람율(여부 및 평균 관람 횟수) 	음악/연주회, 연극/마당극, 뮤지컬/오페라, 무용, 박물관(유물전시회 등), 미술관(공예/서화/전시회 등)
인천	미추홀구	<ul style="list-style-type: none"> 문화예술행사 분어별 관람 여부 및 평균횟수 	음악/연주회, 연극/마당극, 뮤지컬/오페라, 무용, 박물관(유물전시회 등), 미술관(공예/서화/전시회 등)

지 역		문화수요 관련 문항	비고
광주	본청	• 지난1년 동안 공연 및 스포츠 관람 여부 및 횟수	음악/연주회, 연극, 무용, 박물관, 미술관 등
대전	본청	• 예술활동 관람여부 • 예술활동 관람횟수 • 예술활동 향후 관람 의향 여부	문학행사(시화전, 도서전시회 등), 미술(사진·서예·건축·디자인 포함) 전시회, 서양음악(클래식, 서양악기 관련), 전통예술(국악, 풍물, 민속극), 연극, 뮤지컬, 무용(서양무용, 한국무용, 현대무용), 등
울산	본청	• 지역문화 예술행사 참여여부 • 지역문화 예술행사 연간 행사 참여 횟수	연극·뮤지컬, 박물관, 미술관람 및 전시, 음악·연주회
	울주군	• 문화기반시설 이용 여부 및 불편사항	울주문화예술회관, 울주 옹기종기도서관, 온양문화복지센터, 옹기문화원아카데미, 울주 선바위도서관 등
세종	본청	• 지역 문화/예술행사 관람 실태 및 만족도	
		• 문화예술시설 이용여부, 만족도 및 불만족 이유	국립세종도서관, 세종문화예술회관, 세종문화회관, 복합커뮤니티센터
		• 타지역 문화/예술행사 관람 여부 및 관람 지역	대전시, 청주시, 천안시, 공주시, 서울/경기, 그 외 지역
경기	본청	• 공연 및 스포츠 관람 여부 및 횟수	음악연주회, 연극마당극뮤지컬, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	고양시	• 공연 및 스포츠 관람 여부 및 평균 횟수	음악연주회, 연극마당극뮤지컬, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	안산시	• 공연 및 스포츠 관람 여부 및 평균 횟수	음악연주회, 연극마당극뮤지컬, 무용, 박물관, 미술관, 기타
강원	본청	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	강릉시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	동해시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	삼척시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	속초시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	원주시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	춘천시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	태백시	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
고성군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타	

지 역	문화수요 관련 문항	비고	
강원	양구군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	양양군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	영월군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	인제군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	정선군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	철월군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	평창군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	홍천군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	화천군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
	횡성군	• 문화예술행사 관람 여부 및 관람률	음악, 연극, 무용, 박물관, 미술관, 기타
충북	본청	• 청주시 문화·관광시설 방문 경험 여부	박물관 및 미술관, 문의문화재단지, 기타
		• 증평군 문화예술행사 참여 여부	문화예술공연
		• 진천군 문화행사 참여 여부 및 만족도	문화예술공연
		• 음성군 문화공연 참여 여부 및 참여하지 못한 이유	뮤지컬 스타 콘서트, 연극(이순재, 손숙의 사랑별곡), 어린이 동화발레(잠자는 숲속의 미녀), 어린이 드로잉 음악극(브러쉬), 음악으로 듣는 동화(피터와 늑대), 해설이 있는 발레(호두까기인형), 난버벌 코미디(왕알스), 연주회(리처드 용재 오닐&임동혁 듀오리사이틀), 60분간의 음악일주
충남	본청	• 여가문화활동 여부/만족도 및 만족 못한 이유	문화예술 관람, 문화예술 참여
		• 공연 및 스포츠 평균 관람 횟수	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
전북	본청	• 문화예술 관람 경험	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	익산시	• 여가이용시설	문화시설,
	전주시	• 문화예술 관람 여부 및 횟수	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타

지 역	문화수요 관련 문항	비고	
경북	본청	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	경산시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	경주시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	구미시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	김천시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	문경시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	상주시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	안동시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	영주시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타

지역	문화수요 관련 문항	비고
영천시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
포항시	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
고령군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
군위군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
경북 봉화군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
성주군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
영덕군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
영양군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
예천군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타

지 역		문화수요 관련 문항	비고
경북	울릉군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	울진군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	의성군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	청도군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	청송군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 경험 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
	칠곡군	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 1년 동안 문화예술행사 관람 여부 및 관람 횟수 • 문화예술행사 경험 여부 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
경남	본청	<ul style="list-style-type: none"> • 문화예술행사 관람 여부 및 횟수 	음악·연주회, 연극, 마당극, 뮤지컬, 무용, 박물관(유물전시회 등 포함), 미술관(공예, 서화, 전시회 포함), 대중공연(쇼, 콘서트, 마술쇼 등), 기타
제주	본청	<ul style="list-style-type: none"> • 문화활동(관람횟수) 	전시회관람, 박물관, 공연장 관람

자료: kosis(<http://kosis.kr>)

부록2

주요 변수의 자연로그 변환 이전·이후 분포형태

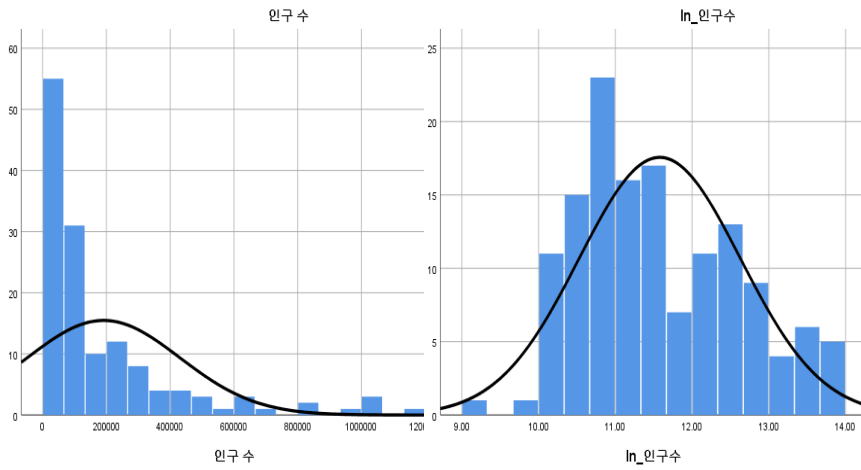
[표 부록-2] 자연로그 변환에 따른 왜도 비교

변 수	자연로그 변환 이전	자연로그 변환 이후
인구수	2.266	.426
지자체면적	.653	-1.546
공연장면적	3.720	.538
1인당GRDP	1.661	.672
이용자수	2.358	-.286

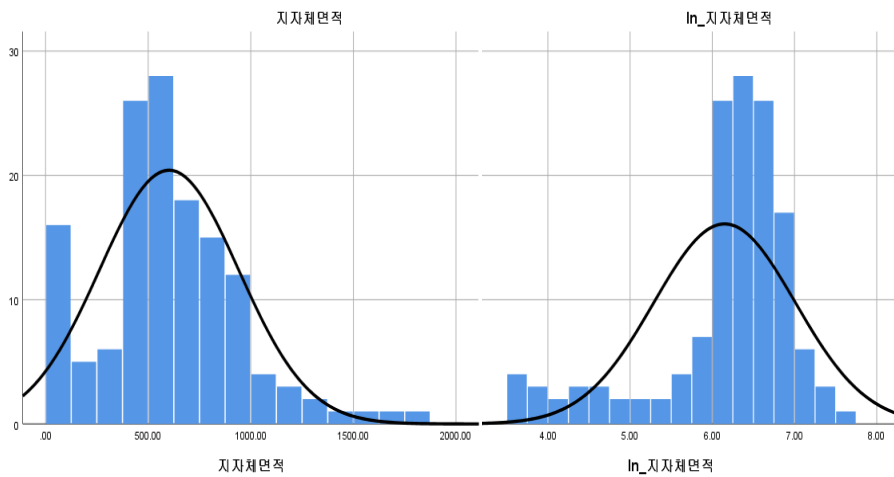
[표 부록-3] 자연로그 변환에 따른 첨도 비교

변 수	자연로그 변환 이전	자연로그 변환 이후
인구수	5.051	-.632
지자체면적	1.137	1.974
공연장면적	16.306	.241
1인당GRDP	2.904	.059
이용자수	5.516	1.002

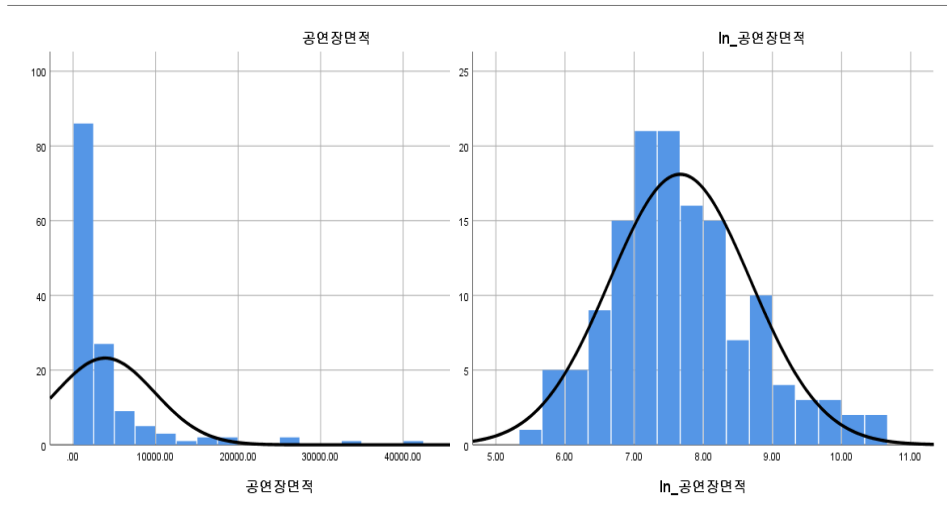
[그림 부록-1] 자연로그 변환에 따른 인구수 히스토그램 비교



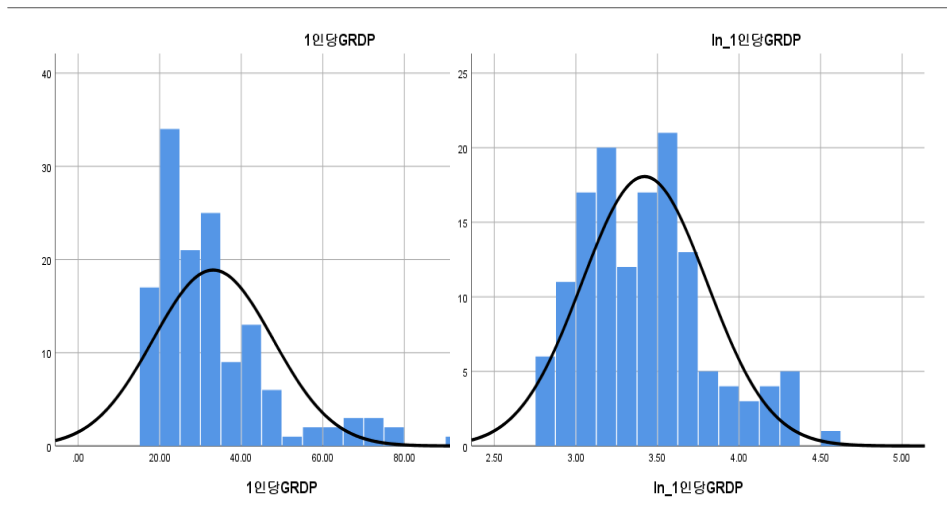
[그림 부록-2] 자연로그 변환에 따른 지자체면적 히스토그램 비교



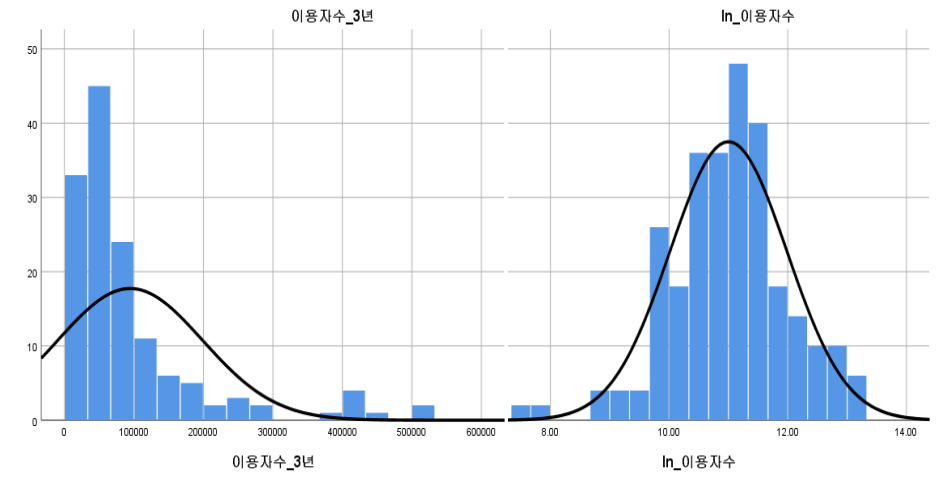
[그림 부록-3] 자연로그 변환에 따른 공연장면적 히스토그램 비교



[그림 부록-4] 자연로그 변환에 따른 1인당GRDP 히스토그램 비교



[그림 부록-5] 자연로그 변환에 따른 이용자수 히스토그램 비교



부록3

문화예술회관 및 도서관 실증분석 결과

[표 부록-4] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^0 , ρ

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.19	16,313	-92,413
	아산시	0.18	52,379	-56,347
	양산시	0.52	59,130	-49,597
	평균	-	42,607	-66,119
오산시 (41,088)	구리시	0.53	273,846	232,758
	아산시	0.18	131,926	90,838
	양산시	0.52	148,928	107,840
	평균	-	184,900	143,812
아산시 (57,073)	구리시	0.53	118,471	61,397
	오산시	0.19	17,775	-39,298
	양산시	0.52	64,429	7,355
	평균	-	66,892	9,818
양산시 (180,600)	구리시	0.53	332,085	151,484
	오산시	0.19	49,826	-130,774
	아산시	0.18	159,982	-20,618
	평균	-	180,631	31

[표 부록-5] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^0 , ρ/γ

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.19	32,365	-76,362
	아산시	0.18	41,100	-67,626
	양산시	0.52	93,402	-15,324
	평균	-	55,622	-53,104
오산시 (41,088)	구리시	0.53	158,186	117,098
	아산시	0.18	64,012	22,924
	양산시	0.52	123,081	81,993
	평균	-	115,093	74,005
아산시 (57,073)	구리시	0.53	154,450	97,377
	오산시	0.19	47,841	-9,232
	양산시	0.52	136,666	79,593
	평균	-	112,986	55,912
양산시 (180,600)	구리시	0.53	224,147	43,547
	오산시	0.19	61,123	-119,477
	아산시	0.18	88,665	-91,935
	평균	-	124,645	-55,955

[표 부록-6] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^0 , ρ^0

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.19	38,004	-70,722
	아산시	0.18	37,138	-71,589
	양산시	0.52	105,444	-3,283
	평균	-	60,195	-48,531
오산시 (41,088)	구리시	0.53	117,549	76,461
	아산시	0.18	40,151	-937
	양산시	0.52	114,000	72,912
	평균	-	90,566	49,478
아산시 (57,073)	구리시	0.53	167,092	110,018
	오산시	0.19	58,405	1,332
	양산시	0.52	162,047	104,973
	평균	-	129,181	72,108
양산시 (180,600)	구리시	0.53	186,223	5,623
	오산시	0.19	65,092	-115,508
	아산시	0.18	63,608	-116,992
	평균	-	104,974	-75,626

[표 부록-7] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^1 , ρ

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	1.62	18,704	-90,022	오산시	0.47	20,806	-87,920
	아산시	1.59	60,320	-48,407	아산시	0.68	98,909	-9,817
	양산시	4.03	60,787	-47,940	양산시	1.70	98,314	-10,412
	평균	-	46,604	-62,122	평균	-	72,676	-36,050
오산시 (41,088)	구리시	4.04	238,292	197,204	구리시	1.05	213,345	172,257
	아산시	1.59	132,272	91,184	아산시	0.68	194,871	153,783
	양산시	4.03	133,296	92,208	양산시	1.70	193,699	152,611
	평균	-	167,953	126,865	평균	-	200,638	159,550
아산시 (57,073)	구리시	4.04	102,596	45,523	구리시	1.05	62,134	5,061
	오산시	1.62	17,659	-39,414	오산시	0.47	11,939	-45,135
	양산시	4.03	57,390	317	양산시	1.70	56,412	-661
	평균	-	59,215	2,142	평균	-	43,495	-13,578
양산시 (180,600)	구리시	4.04	322,991	142,391	구리시	1.05	198,756	18,156
	오산시	1.62	55,595	-125,005	오산시	0.47	38,189	-142,411
	아산시	1.59	179,288	-1,312	아산시	0.68	181,545	944
	평균	-	185,958	5,358	평균	-	139,497	-41,103

[표 부록-8] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^1 , ρ/γ

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	1.62	37,107	-71,619	오산시	0.47	41,278	-67,449
	아산시	1.59	47,331	-61,395	아산시	0.68	77,611	-31,115
	양산시	4.03	96,020	-12,706	양산시	1.70	155,298	46,572
	평균	-	60,153	-48,573	평균	-	91,396	-17,331
오산시 (41,088)	구리시	4.04	137,648	96,560	구리시	1.05	123,238	82,150
	아산시	1.59	64,180	23,092	아산시	0.68	94,554	53,466
	양산시	4.03	110,162	69,074	양산시	1.70	160,082	118,994
	평균	-	103,997	62,909	평균	-	125,958	84,870
아산시 (57,073)	구리시	4.04	133,754	76,681	구리시	1.05	81,004	23,931
	오산시	1.62	47,528	-9,545	오산시	0.47	32,133	-24,940
	양산시	4.03	121,735	64,662	양산시	1.70	119,661	62,587
	평균	-	101,006	43,933	평균	-	77,599	20,526
양산시 (180,600)	구리시	4.04	218,009	37,409	구리시	1.05	134,154	-46,446
	오산시	1.62	68,200	-112,400	오산시	0.47	46,848	-133,753
	아산시	1.59	99,365	-81,235	아산시	0.68	100,616	-79,984
	평균	-	128,525	-52,076	평균	-	93,873	-86,728

[표 부록-9] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^1 , ρ^0

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	1.62	43,574	-65,153	오산시	0.47	48,470	-60,256
	아산시	1.59	42,768	-65,959	아산시	0.68	70,128	-38,598
	양산시	4.03	108,399	-327	양산시	1.70	175,320	66,593
	평균	-	64,914	-43,813	평균	-	97,973	-10,754
오산시 (41,088)	구리시	4.04	102,287	61,199	구리시	1.05	91,579	50,491
	아산시	1.59	40,256	-832	아산시	0.68	59,308	18,220
	양산시	4.03	102,034	60,946	양산시	1.70	148,270	107,182
	평균	-	81,526	40,438	평균	-	99,719	58,631
아산시 (57,073)	구리시	4.04	144,702	87,629	구리시	1.05	87,634	30,561
	오산시	1.62	58,023	950	오산시	0.47	39,228	-17,845
	양산시	4.03	144,343	87,270	양산시	1.70	141,883	84,810
	평균	-	115,689	58,616	평균	-	89,582	32,509
양산시 (180,600)	구리시	4.04	181,124	523	구리시	1.05	111,456	-69,144
	오산시	1.62	72,629	-107,971	오산시	0.47	49,890	-130,711
	아산시	1.59	71,284	-109,316	아산시	0.68	72,181	-108,419
	평균	-	108,345	-72,255	평균	-	77,842	-102,758

[표 부록-10] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^2 , ρ

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	11.18	22,472	-86,254	오산시	0.82	22,427	-86,299
	아산시	6.53	43,085	-65,642	아산시	1.07	96,286	-12,441
	양산시	14.76	38,744	-69,982	양산시	2.06	73,674	-35,053
	평균	-	34,767	-73,959	평균	-	64,129	-44,597
오산시 (41,088)	구리시	23.23	198,796	157,708	구리시	1.71	200,261	159,173
	아산시	6.53	78,776	37,688	아산시	1.07	176,974	135,886
	양산시	14.76	70,841	29,753	양산시	2.06	135,413	94,325
	평균	-	116,138	75,050	평균	-	170,883	129,795
아산시 (57,073)	구리시	23.23	144,028	86,954	구리시	1.71	64,583	7,510
	오산시	11.18	29,768	-27,305	오산시	0.82	13,294	-43,780
	양산시	14.76	51,324	-5,749	양산시	2.06	43,670	-13,403
	평균	-	75,040	17,967	평균	-	40,516	-16,557
양산시 (180,600)	구리시	23.23	506,808	326,208	구리시	1.71	267,088	86,488
	오산시	11.18	104,749	-75,851	오산시	0.82	54,977	-125,623
	아산시	6.53	200,831	20,231	아산시	1.07	236,030	55,430
	평균	-	270,796	90,196	평균	-	186,032	5,432

[표 부록-11] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^2 , ρ/γ

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	11.18	44,583	-64,143	오산시	0.82	44,494	-64,233
	아산시	6.53	33,808	-74,919	아산시	1.07	75,553	-33,173
	양산시	14.76	61,201	-47,526	양산시	2.06	116,377	7,650
	평균	-	46,530	-62,196	평균	-	78,808	-29,919
오산시 (41,088)	구리시	23.23	114,834	73,746	구리시	1.71	115,680	74,592
	아산시	6.53	38,223	-2,865	아산시	1.07	85,871	44,783
	양산시	14.76	58,546	17,458	양산시	2.06	111,911	70,823
	평균	-	70,534	29,446	평균	-	104,487	63,399
아산시 (57,073)	구리시	23.23	187,769	130,696	구리시	1.71	84,197	27,124
	오산시	11.18	80,119	23,046	오산시	0.82	35,780	-21,293
	양산시	14.76	108,868	51,795	양산시	2.06	92,632	35,559
	평균	-	125,585	68,512	평균	-	70,870	13,796
양산시 (180,600)	구리시	23.23	342,080	161,480	구리시	1.71	180,276	-324
	오산시	11.18	128,499	-52,102	오산시	0.82	67,442	-113,158
	아산시	6.53	111,305	-69,296	아산시	1.07	130,813	-49,788
	평균	-	193,961	13,361	평균	-	126,177	-54,423

[표 부록-12] 문예회관 분석결과 : 개별 지자체 영향권, d^2 , ρ^0

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	11.18	52,352	-56,375	오산시	0.82	52,247	-56,479
	아산시	6.53	30,548	-78,178	아산시	1.07	68,268	-40,458
	양산시	14.76	69,091	-39,636	양산시	2.06	131,380	22,654
	평균	-	50,663	-58,063	평균	-	83,965	-24,761
오산시 (41,088)	구리시	23.23	85,333	44,245	구리시	1.71	85,962	44,874
	아산시	6.53	23,975	-17,113	아산시	1.07	53,861	12,773
	양산시	14.76	54,226	13,138	양산시	2.06	103,654	62,566
	평균	-	54,512	13,424	평균	-	81,159	40,071
아산시 (57,073)	구리시	23.23	203,138	146,065	구리시	1.71	91,088	34,015
	오산시	11.18	97,810	40,737	오산시	0.82	43,681	-13,393
	양산시	14.76	129,086	72,013	양산시	2.06	109,836	52,762
	평균	-	143,345	86,271	평균	-	81,535	24,461
양산시 (180,600)	구리시	23.23	284,203	103,602	구리시	1.71	149,775	-30,825
	오산시	11.18	136,843	-43,757	오산시	0.82	71,821	-108,779
	아산시	6.53	79,849	-100,751	아산시	1.07	93,844	-86,756
	평균	-	166,965	-13,635	평균	-	105,147	-75,453

【표 부록-13】 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^0 , ρ

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.02	36,311	-72,416
	아산시	0.10	499,958	391,232
	양산시	0.08	161,682	52,956
	평균	-	232,650	123,924
오산시 (41,088)	구리시	0.03	123,031	81,943
	아산시	0.10	565,736	524,648
	양산시	0.08	182,954	141,866
	평균	-	290,574	249,486
아산시 (57,073)	구리시	0.03	12,412	-44,662
	오산시	0.02	4,145	-52,928
	양산시	0.08	18,457	-38,616
	평균	-	11,671	-45,402
양산시 (180,600)	구리시	0.03	121,448	-59,152
	오산시	0.02	40,559	-140,041
	아산시	0.10	558,457	377,857
	평균	-	240,155	59,554

【표 부록-14】 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^0 , ρ/γ

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.02	72,038	-36,688
	아산시	0.10	392,303	283,577
	양산시	0.08	255,396	146,669
	평균	-	239,912	131,186
오산시 (41,088)	구리시	0.03	71,068	29,980
	아산시	0.10	274,504	233,416
	양산시	0.08	151,202	110,114
	평균	-	165,591	124,503
아산시 (57,073)	구리시	0.03	16,181	-40,892
	오산시	0.02	11,156	-45,917
	양산시	0.08	39,151	-17,922
	평균	-	22,163	-34,910
양산시 (180,600)	구리시	0.03	81,974	-98,627
	오산시	0.02	49,755	-130,845
	아산시	0.10	309,508	128,908
	평균	-	147,079	-33,521

[표 부록-15] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^0 , ρ^0

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.02	84,591	-24,135
	아산시	0.10	354,478	245,752
	양산시	0.08	288,322	179,596
	평균	-	242,464	133,737
오산시 (41,088)	구리시	0.03	52,811	11,723
	아산시	0.10	172,179	131,091
	양산시	0.08	140,045	98,957
	평균	-	121,679	80,591
아산시 (57,073)	구리시	0.03	17,506	-39,568
	오산시	0.02	13,620	-43,454
	양산시	0.08	46,422	-10,652
	평균	-	25,849	-31,224
양산시 (180,600)	구리시	0.03	68,104	-112,496
	오산시	0.02	52,986	-127,614
	아산시	0.10	222,039	41,439
	평균	-	114,377	-66,224

[표 부록-16] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^1 , ρ

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.42	34,302	-74,424	오산시	0.18	36,439	-72,287
	아산시	1.22	330,591	221,865	아산시	0.55	366,550	257,824
	양산시	1.43	152,940	44,214	양산시	0.91	240,714	131,987
	평균	-	172,611	63,885	평균	-	214,568	105,841
오산시 (41,088)	구리시	0.57	130,235	89,147	구리시	0.23	122,597	81,509
	아산시	1.22	395,990	354,902	아산시	0.55	413,311	372,223
	양산시	1.43	183,195	142,107	양산시	0.91	271,422	230,334
	평균	-	236,473	195,385	평균	-	269,110	228,022
아산시 (57,073)	구리시	0.57	18,771	-38,303	구리시	0.23	16,929	-40,144
	오산시	0.42	5,922	-51,151	오산시	0.18	5,674	-51,400
	양산시	1.43	26,404	-30,670	양산시	0.91	37,480	-19,593
	평균	-	17,032	-40,041	평균	-	20,028	-37,046
양산시 (180,600)	구리시	0.57	128,390	-52,210	구리시	0.23	81,574	-99,026
	오산시	0.42	40,506	-140,094	오산시	0.18	27,339	-153,261
	아산시	1.22	390,381	209,780	아산시	0.55	275,012	94,411
	평균	-	186,426	5,825	평균	-	127,975	-52,625

[표 부록-17] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^1 , ρ/γ

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.42	68,053	-40,673	오산시	0.18	72,293	-36,434
	아산시	1.22	259,405	150,679	아산시	0.55	287,621	178,895
	양산시	1.43	241,586	132,860	양산시	0.91	380,235	271,509
	평균	-	189,682	80,955	평균	-	246,716	137,990
오산시 (41,088)	구리시	0.57	75,230	34,142	구리시	0.23	70,818	29,730
	아산시	1.22	192,141	151,053	아산시	0.55	200,545	159,457
	양산시	1.43	151,401	110,313	양산시	0.91	224,316	183,228
	평균	-	139,590	98,502	평균	-	165,226	124,138
아산시 (57,073)	구리시	0.57	24,472	-32,602	구리시	0.23	22,070	-35,003
	오산시	0.42	15,939	-41,135	오산시	0.18	15,271	-41,802
	양산시	1.43	56,008	-1,065	양산시	0.91	79,502	22,429
	평균	-	32,139	-24,934	평균	-	38,948	-18,125
양산시 (180,600)	구리시	0.57	86,659	-93,941	구리시	0.23	55,060	-125,540
	오산시	0.42	49,690	-130,910	오산시	0.18	33,538	-147,063
	아산시	1.22	216,357	35,757	아산시	0.55	152,417	-28,183
	평균	-	117,569	-63,032	평균	-	80,338	-100,262

[표 부록-18] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^1 , ρ^0

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.42	79,911	-28,815	오산시	0.18	84,890	-23,837
	아산시	1.22	234,394	125,668	아산시	0.55	259,890	151,163
	양산시	1.43	272,732	164,006	양산시	0.91	429,256	320,530
	평균	-	195,679	86,953	평균	-	258,012	149,286
오산시 (41,088)	구리시	0.57	55,903	14,815	구리시	0.23	52,625	11,537
	아산시	1.22	120,518	79,430	아산시	0.55	125,789	84,701
	양산시	1.43	140,230	99,142	양산시	0.91	207,765	166,677
	평균	-	105,550	64,462	평균	-	128,726	87,638
아산시 (57,073)	구리시	0.57	26,475	-30,599	구리시	0.23	23,877	-33,197
	오산시	0.42	19,458	-37,615	오산시	0.18	18,643	-38,430
	양산시	1.43	66,409	9,336	양산시	0.91	94,267	37,194
	평균	-	37,447	-19,626	평균	-	45,596	-11,478
양산시 (180,600)	구리시	0.57	71,997	-108,603	구리시	0.23	45,744	-134,856
	오산시	0.42	52,917	-127,684	오산시	0.18	35,715	-144,885
	아산시	1.22	155,213	-25,387	아산시	0.55	109,343	-71,257
	평균	-	93,376	-87,225	평균	-	63,601	-116,999

[표 부록-19] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^2 , ρ

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	5.40	29,563	-79,163	오산시	0.60	28,038	-80,688
	아산시	6.24	112,086	3,360	아산시	1.04	159,701	50,975
	양산시	11.51	82,232	-26,494	양산시	1.96	119,038	10,311
	평균	-	74,627	-34,099	평균	-	102,259	-6,467
오산시 (41,088)	구리시	8.53	151,112	110,024	구리시	1.00	159,330	118,242
	아산시	6.24	155,782	114,694	아산시	1.04	234,030	192,942
	양산시	11.51	114,289	73,201	양산시	1.96	174,441	133,353
	평균	-	140,394	99,306	평균	-	189,267	148,179
아산시 (57,073)	구리시	8.53	55,362	-1,711	구리시	1.00	38,856	-18,217
	오산시	5.40	15,053	-42,020	오산시	0.60	10,020	-47,053
	양산시	11.51	41,872	-15,202	양산시	1.96	42,541	-14,532
	평균	-	37,429	-19,644	평균	-	30,473	-26,601
양산시 (180,600)	구리시	8.53	238,788	58,188	구리시	1.00	164,956	-15,644
	오산시	5.40	64,928	-115,673	오산시	0.60	42,539	-138,062
	아산시	6.24	246,167	65,567	아산시	1.04	242,293	61,693
	평균	-	183,294	2,694	평균	-	149,929	-30,671

[표 부록-20] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^2 , ρ/γ

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	5.40	58,651	-50,075	오산시	0.60	55,626	-53,101
	아산시	6.24	87,951	-20,776	아산시	1.04	125,313	16,586
	양산시	11.51	129,895	21,169	양산시	1.96	188,034	79,308
	평균	-	92,166	-16,561	평균	-	122,991	14,265
오산시 (41,088)	구리시	8.53	87,289	46,201	구리시	1.00	92,036	50,948
	아산시	6.24	75,588	34,500	아산시	1.04	113,555	72,467
	양산시	11.51	94,454	53,366	양산시	1.96	144,166	103,078
	평균	-	85,777	44,689	평균	-	116,586	75,498
아산시 (57,073)	구리시	8.53	72,175	15,102	구리시	1.00	50,657	-6,417
	오산시	5.40	40,514	-16,559	오산시	0.60	26,968	-30,105
	양산시	11.51	88,819	31,745	양산시	1.96	90,238	33,164
	평균	-	67,169	10,096	평균	-	55,954	-1,119
양산시 (180,600)	구리시	8.53	161,175	-19,426	구리시	1.00	111,340	-69,260
	오산시	5.40	79,649	-100,951	오산시	0.60	52,184	-128,416
	아산시	6.24	136,431	-44,170	아산시	1.04	134,284	-46,317
	평균	-	125,751	-54,849	평균	-	99,269	-81,331

[표 부록-21] 문예회관 분석결과 : 30분 이내, d^2 , ρ^0

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	5.40	68,871	-39,855	오산시	0.60	65,318	-43,408
	아산시	6.24	79,471	-29,256	아산시	1.04	113,230	4,504
	양산시	11.51	146,641	37,915	양산시	1.96	212,276	103,550
	평균	-	98,328	-10,399	평균	-	130,275	21,549
오산시 (41,088)	구리시	8.53	64,865	23,777	구리시	1.00	68,393	27,305
	아산시	6.24	47,412	6,324	아산시	1.04	71,226	30,138
	양산시	11.51	87,484	46,396	양산시	1.96	133,529	92,441
	평균	-	66,587	25,499	평균	-	91,049	49,961
아산시 (57,073)	구리시	8.53	78,083	21,010	구리시	1.00	54,803	-2,271
	오산시	5.40	49,460	-7,613	오산시	0.60	32,923	-24,150
	양산시	11.51	105,313	48,240	양산시	1.96	106,996	49,923
	평균	-	77,619	20,545	평균	-	64,907	7,834
양산시 (180,600)	구리시	8.53	133,905	-46,695	구리시	1.00	92,502	-88,098
	오산시	5.40	84,821	-95,779	오산시	0.60	55,573	-125,028
	아산시	6.24	97,875	-82,726	아산시	1.04	96,334	-84,266
	평균	-	105,534	-75,067	평균	-	81,470	-99,131

[표 부록-22] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^0 , ρ

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.01	38,880	-69,846
	아산시	0.05	626,347	517,620
	양산시	0.06	301,449	192,723
	평균	-	322,225	213,499
오산시 (41,088)	구리시	0.01	114,900	73,812
	아산시	0.05	661,912	620,824
	양산시	0.06	318,566	277,478
	평균	-	365,126	324,038
아산시 (57,073)	구리시	0.01	9,907	-47,166
	오산시	0.01	3,543	-53,531
	양산시	0.06	27,468	-29,605
	평균	-	13,639	-43,434
양산시 (180,600)	구리시	0.01	65,139	-115,462
	오산시	0.01	23,293	-157,307
	아산시	0.05	375,249	194,649
	평균	-	154,560	-26,040

[표 부록-23] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^0 , ρ/γ

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.01	77,136	-31,590
	아산시	0.05	491,477	382,750
	양산시	0.06	476,173	367,447
	평균	-	348,262	239,536
오산시 (41,088)	구리시	0.01	66,372	25,284
	아산시	0.05	321,170	280,082
	양산시	0.06	263,278	222,190
	평균	-	216,940	175,852
아산시 (57,073)	구리시	0.01	12,916	-44,157
	오산시	0.01	9,535	-47,538
	양산시	0.06	58,266	1,192
	평균	-	26,906	-30,168
양산시 (180,600)	구리시	0.01	43,967	-136,634
	오산시	0.01	28,575	-152,026
	아산시	0.05	207,970	27,370
	평균	-	93,504	-87,096

[표 부록-24] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^0 , ρ^0

분석대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.01	90,577	-18,149
	아산시	0.05	444,090	335,363
	양산시	0.06	537,563	428,837
	평균	-	357,410	248,684
오산시 (41,088)	구리시	0.01	49,321	8,233
	아산시	0.05	201,450	160,362
	양산시	0.06	243,852	202,764
	평균	-	164,874	123,786
아산시 (57,073)	구리시	0.01	13,973	-43,100
	오산시	0.01	11,641	-45,433
	양산시	0.06	69,086	12,013
	평균	-	31,567	-25,507
양산시 (180,600)	구리시	0.01	36,528	-144,073
	오산시	0.01	30,430	-150,170
	아산시	0.05	149,197	-31,403
	평균	-	72,052	-108,549

[표 부록-25] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^1 , ρ

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.27	34,959	-73,767	오산시	0.13	39,687	-69,039
	아산시	0.96	411,361	302,634	아산시	0.46	455,533	346,807
	양산시	1.28	218,125	109,399	양산시	0.84	332,542	223,816
	평균	-	221,482	112,755	평균	-	275,921	167,195
오산시 (41,088)	구리시	0.36	127,787	86,699	구리시	0.15	112,564	71,476
	아산시	0.96	483,476	442,388	아산시	0.46	471,610	430,522
	양산시	1.28	256,365	215,277	양산시	0.84	344,279	303,191
	평균	-	289,209	248,121	평균	-	309,484	268,396
아산시 (57,073)	구리시	0.36	15,085	-41,988	구리시	0.15	13,622	-43,451
	오산시	0.27	4,850	-52,223	오산시	0.13	4,972	-52,101
	양산시	1.28	30,263	-26,810	양산시	0.84	41,664	-15,409
	평균	-	16,733	-40,340	평균	-	20,086	-36,987
양산시 (180,600)	구리시	0.36	90,022	-90,579	구리시	0.15	59,048	-121,552
	오산시	0.27	28,945	-151,655	오산시	0.13	21,554	-159,047
	아산시	0.96	340,593	159,992	아산시	0.46	247,395	66,795
	평균	-	153,187	-27,414	평균	-	109,332	-71,268

[표 부록-26] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^1 , ρ/γ

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.27	69,356	-39,370	오산시	0.13	78,736	-29,990
	아산시	0.96	322,783	214,057	아산시	0.46	357,444	248,717
	양산시	1.28	344,553	235,827	양산시	0.84	525,288	416,562
	평균	-	245,564	136,838	평균	-	320,489	211,763
오산시 (41,088)	구리시	0.36	73,816	32,728	구리시	0.15	65,022	23,934
	아산시	0.96	234,590	193,502	아산시	0.46	228,833	187,745
	양산시	1.28	211,872	170,784	양산시	0.84	284,528	243,440
	평균	-	173,426	132,338	평균	-	192,794	151,706
아산시 (57,073)	구리시	0.36	19,666	-37,407	구리시	0.15	17,759	-39,314
	오산시	0.27	13,054	-44,020	오산시	0.13	13,382	-43,691
	양산시	1.28	64,194	7,120	양산시	0.84	88,377	31,304
	평균	-	32,304	-24,769	평균	-	39,839	-17,234
양산시 (180,600)	구리시	0.36	60,762	-119,838	구리시	0.15	39,856	-140,745
	오산시	0.27	35,508	-145,093	오산시	0.13	26,441	-154,159
	아산시	0.96	188,763	8,163	아산시	0.46	137,111	-43,489
	평균	-	95,011	-85,589	평균	-	67,803	-112,798

[표 부록-27] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^1 , ρ^0

분석대상	1/시간(분)				1/거리(km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	0.27	81,442	-27,284	오산시	0.13	92,456	-16,270
	아산시	0.96	291,661	182,935	아산시	0.46	322,980	214,254
	양산시	1.28	388,974	280,248	양산시	0.84	593,010	484,284
	평균	-	254,026	145,300	평균	-	336,149	227,422
오산시 (41,088)	구리시	0.36	54,853	13,765	구리시	0.15	48,318	7,230
	아산시	0.96	147,144	106,056	아산시	0.46	143,532	102,444
	양산시	1.28	196,239	155,151	양산시	0.84	263,534	222,446
	평균	-	132,745	91,657	평균	-	151,795	110,707
아산시 (57,073)	구리시	0.36	21,276	-35,797	구리시	0.15	19,213	-37,861
	오산시	0.27	15,936	-41,137	오산시	0.13	16,337	-40,737
	양산시	1.28	76,115	19,042	양산시	0.84	104,790	47,717
	평균	-	37,776	-19,298	평균	-	46,780	-10,294
양산시 (180,600)	구리시	0.36	50,482	-130,119	구리시	0.15	33,112	-147,488
	오산시	0.27	37,814	-142,787	오산시	0.13	28,158	-152,442
	아산시	0.96	135,418	-45,182	아산시	0.46	98,363	-82,237
	평균	-	74,571	-106,029	평균	-	53,211	-127,389

[표 부록-28] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^2 , ρ

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	4.49	30,048	-78,678	오산시	0.57	29,682	-79,044
	아산시	6.00	132,034	23,308	아산시	1.02	175,711	66,985
	양산시	11.18	97,843	-10,884	양산시	1.94	132,525	23,799
	평균	-	86,642	-22,085	평균	-	112,639	3,913
오산시 (41,088)	구리시	6.97	148,672	107,584	구리시	0.89	150,507	109,419
	아산시	6.00	180,544	139,456	아산시	1.02	243,233	202,145
	양산시	11.18	133,790	92,702	양산시	1.94	183,451	142,363
	평균	-	154,335	113,247	평균	-	192,397	151,309
아산시 (57,073)	구리시	6.97	46,998	-10,075	구리시	0.89	35,316	-21,758
	오산시	4.49	12,989	-44,085	오산시	0.57	9,641	-47,432
	양산시	11.18	42,293	-14,780	양산시	1.94	43,046	-14,027
	평균	-	34,093	-22,980	평균	-	29,334	-27,739
양산시 (180,600)	구리시	6.97	200,690	20,090	구리시	0.89	148,168	-32,432
	오산시	4.49	55,464	-125,136	오산시	0.57	40,449	-140,151
	아산시	6.00	243,713	63,112	아산시	1.02	239,453	58,853
	평균	-	166,622	-13,978	평균	-	142,690	-37,910

[표 부록-29] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^2 , ρ/γ

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	4.49	59,613	-49,113	오산시	0.57	58,887	-49,839
	아산시	6.00	103,603	-5,123	아산시	1.02	137,875	29,149
	양산시	11.18	154,554	45,828	양산시	1.94	209,338	100,612
	평균	-	105,924	-2,803	평균	-	135,367	26,641
오산시 (41,088)	구리시	6.97	85,880	44,792	구리시	0.89	86,940	45,852
	아산시	6.00	87,603	46,515	아산시	1.02	118,020	76,932
	양산시	11.18	110,570	69,482	양산시	1.94	151,612	110,524
	평균	-	94,684	53,596	평균	-	118,857	77,769
아산시 (57,073)	구리시	6.97	61,271	4,198	구리시	0.89	46,041	-11,032
	오산시	4.49	34,959	-22,114	오산시	0.57	25,948	-31,125
	양산시	11.18	89,712	32,638	양산시	1.94	91,309	34,236
	평균	-	61,981	4,907	평균	-	54,433	-2,640
양산시 (180,600)	구리시	6.97	135,460	-45,141	구리시	0.89	100,009	-80,591
	오산시	4.49	68,039	-112,561	오산시	0.57	49,620	-130,980
	아산시	6.00	135,071	-45,530	아산시	1.02	132,710	-47,891
	평균	-	112,857	-67,744	평균	-	94,113	-86,487

[표 부록-30] 문예회관 분석결과 : 1시간 이내, d^2 , ρ^0

분석대상	1/시간 ² (분)				1/거리 ² (km)			
	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
구리시 (108,726)	오산시	4.49	70,001	-38,725	오산시	0.57	69,148	-39,578
	아산시	6.00	93,614	-15,112	아산시	1.02	124,582	15,856
	양산시	11.18	174,480	65,753	양산시	1.94	236,327	127,601
	평균	-	112,698	3,972	평균	-	143,352	34,626
오산시 (41,088)	구리시	6.97	63,818	22,730	구리시	0.89	64,605	23,517
	아산시	6.00	54,948	13,860	아산시	1.02	74,027	32,939
	양산시	11.18	102,412	61,324	양산시	1.94	140,426	99,338
	평균	-	73,726	32,638	평균	-	93,019	51,931
아산시 (57,073)	구리시	6.97	66,286	9,213	구리시	0.89	49,810	-7,263
	오산시	4.49	42,678	-14,395	오산시	0.57	31,678	-25,396
	양산시	11.18	106,372	49,299	양산시	1.94	108,266	51,193
	평균	-	71,779	14,706	평균	-	63,251	6,178
양산시 (180,600)	구리시	6.97	112,541	-68,059	구리시	0.89	83,088	-97,512
	오산시	4.49	72,458	-108,143	오산시	0.57	52,842	-127,758
	아산시	6.00	96,899	-83,701	아산시	1.02	95,205	-85,395
	평균	-	93,966	-86,634	평균	-	77,045	-103,555

부록4 자료포락분석 결과

중력모형 사용시 쟁점이 되고 있는 규모비율 변수와 관련하여 도서관의 경우 대체할 수 있는 변수로 투입요소 종합 비율 변수를 산정하였다. 이때 사용된 변수는 기존 도서관 자료포락분석(DEA)에서 주로 사용되었던 도서관 주요 투입요소인 건물면적, 도서자료수, 직원 수 등을 고려하였다. 본 연구에서는 이러한 변수들과 이용자수의 상관관계에 근거하여 종합지수를 산정하였으나, 추가적으로 유사조직 간의 상대적 능률성을 측정하는 대표적인 기법인 자료포락분석(이하 DEA)을 이용하여 상기 투입요소가 도서관의 산출요소인 이용자수에 얼마나 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 특히 본 연구에서는 DEA모형 가운데 Super SBM 모형을 활용하여 투입요소와 이용자수와의 관계를 검토하였다. 자료포락분석 대상으로는 안양시를 포함한 경기도 50~70만명 인구 규모를 가진 자치단체에서 운영하는 공공도서관으로 하였다.

DEA분석을 통해 기존 중력모형에서 이용자수가 시설규모에만 비례하여 증가한다는 가정에 대해 검증하고자 한다. 즉 시설 규모를 제외한 다른 투입요소들이 이용자수에 미치는 영향을 상대적으로 능률성 차원에서 검토해보았다. DEA 모형에서는 투입요소를 재량적 투입요소(discretionary inputs)와 비재량적 투입요소(nondiscretionary input, uncontrollable input)로 나눌 수 있는데, 본 연구에서는 앞서 상관관계에서 살펴본 도서관 운영 관련 요소인 건물면적, 도서자료수, 직원수, 예산을 재량적 투입요소로 선정하고, 비재량적 투입요소로써 지역주민수를 설정하였다. 그리고 산출변수는 이용자수와 이용책수를 설정하였다. 본 연구에서 이용한 DEA 모형은 투입의 최소화와 산출의 극대화를 동시에 고려하면서(non-oriented) 능률성 100% 이상의 범위도 측정이 가능한 Super SBM(Slack Based Model)모형을 적용하여 분석하였다¹². Super SBM-VRS 모형에서는

¹² 일반적인 DEA 모형은 능률성 1위 집단이 다수 나타나기 때문에 능률성이 100%인 집단끼리는 상대적인 비교가 불가능한 한계가 있다.

규모수익가변(variable returns to scale: VRS)을 가정한다. 즉 규모에 따라 수익규모가 달라지는 것을 고려하여 기술 효율성(pure technical efficiency)을 측정할 수 있으며, 이와 함께 규모의 효율성을 별도로 분리하여 설명할 수 있다.

Super SBM-VRS 모형을 활용하여 경기도 50~70만명 인구 규모를 가진 자치단체에서 운영하는 공공도서관 44개에 대하여 기술적 효율성 및 규모 효율성을 분석한 결과, 총 44개의 공공도서관 가운데 17개 도서관이 상대적으로 효율적인 공공도서관서비스를 제공하고 있으며(기술효율성이 1 이상인 도서관) 나머지 27개 도서관은 비효율적인 서비스를 제공하고 있는 것으로 나타났다.

【표 부록-31】 경기도 내 50~70만 기초자치단체 DEA 분석결과

자치단체명	도서관명	기술효율성	순위	규모효율성	순위
남양주시	남양주시 호평도서관	0.44	32	0.91	18
남양주시	남양주시도농도서관	0.36	37	1.00	33
남양주시	남양주시별내도서관	0.35	38	1.00	38
남양주시	남양주시오남도서관	0.55	26	0.99	29
남양주시	남양주시와부도서관	0.83	18	0.99	24
남양주시	남양주시진건도서관	0.28	40	1.00	39
남양주시	남양주시진접도서관	0.53	27	0.98	23
남양주시	남양주시진접푸른숲도서관	0.67	20	0.99	27
남양주시	남양주시퇴계원도서관	0.43	33	0.98	22
남양주시	남양주시평내도서관	0.70	19	0.99	28
남양주시	남양주시화도도서관	0.59	25	0.97	21
남양주시	별빛도서관	1.01	15	0.99	31
안산시	안산단원어린이도서관	0.17	44	1.00	38
안산시	대부도서관	0.19	43	0.58	11
안산시	선부도서관	0.48	29	0.73	14
안산시	안산미디어라이브러리	0.38	35	0.47	7
안산시	안산시관산도서관	0.28	39	1.00	32
안산시	안산시중앙도서관	0.46	31	1.00	41

부록

자치단체명	도서관명	기술능률성	순위	규모능률성	순위
안산시	원고잔도서관	1.18	4	0.25	4
안산시	안산시립상록어린이도서관	0.23	42	0.99	30
안산시	본오도서관	1.05	13	0.30	5
안산시	수암도서관	1.13	6	0.13	1
안산시	안산시 감골도서관	0.49	28	0.99	25
안산시	안산시 부곡도서관	1.16	5	0.22	3
안산시	안산시 일동도서관	1.06	12	0.18	2
안산시	안산시성포도서관	0.47	30	1.00	44
안양시	안양어린이도서관	1.12	7	0.99	26
안양시	안양시립관양도서관	1.11	8	1.00	34
안양시	안양시립비산도서관	1.06	11	1.00	38
안양시	안양시별말도서관	1.53	2	0.91	19
안양시	안양시평촌도서관	1.53	1	0.83	17
안양시	안양시호계도서관	0.66	22	1.00	35
안양시	안양시립삼덕도서관	1.07	9	1.00	43
안양시	안양시만안도서관	0.43	34	1.00	36
안양시	안양시박달도서관	0.64	24	1.00	37
안양시	안양시석수도서관	1.06	10	0.97	20
평택시	평택시립지산초록도서관	0.65	23	0.65	12
평택시	진위도서관	0.27	41	0.53	10
평택시	평택시립도서관	1.00	16	0.52	8
평택시	평택시립도서관 평생분관	1.00	17	0.37	6
평택시	평택시립안중도서관	0.66	21	0.74	15
평택시	평택시립오성도서관	0.37	36	0.52	9
평택시	평택시립장당도서관	1.02	14	0.71	13
평택시	평택시립청북도서관	1.35	3	0.75	16

부록5

도서관 수요추정 결과

[표 부록-32] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^0 , ρ^0

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	21.48	827,290	400,211	삼덕 (371,129)	관양	11.09	623,744	252,615
	비산	13.24	509,901	82,822		평촌	21.48	1,208,247	837,118
	호계	10.35	398,666	-28,413		비산	13.24	744,704	373,575
	삼덕	6.60	254,113	-172,966		호계	10.35	582,246	211,117
	만안	10.16	391,236	-35,843		만안	10.16	571,395	200,266
	박달	6.73	259,285	-167,794		박달	6.73	378,683	7,554
	평균	-	440,082	13,003		평균	-	684,837	313,708
평촌 (802,691)	관양	11.09	414,380	-388,311	만안 (320,694)	관양	11.09	350,075	29,381
	비산	13.24	494,739	-307,952		평촌	21.48	678,126	357,432
	호계	10.35	386,811	-415,880		비산	13.24	417,963	97,269
	삼덕	6.60	246,557	-556,134		호계	10.35	326,784	6,090
	만안	10.16	379,602	-423,089		삼덕	6.60	208,295	-112,399
	박달	6.73	251,576	-551,115		박달	6.73	212,535	-108,159
	평균	-	362,278	-440,413		평균	-	365,630	44,936
비산 (452,458)	관양	11.09	378,966	-73,492	박달 (269,049)	관양	11.09	443,161	174,112
	평촌	21.48	734,092	281,634		평촌	21.48	858,442	589,393
	호계	10.35	353,754	-98,704		비산	13.24	529,101	260,052
	삼덕	6.60	225,486	-226,972		호계	10.35	413,677	144,628
	만안	10.16	347,161	-105,297		삼덕	6.60	263,682	-5,367
	박달	6.73	230,076	-222,382		만안	10.16	405,968	136,919
	평균	-	378,256	-74,202		평균	-	485,672	216,623
호계 (403,635)	관양	11.09	432,403	28,768					
	평촌	21.48	837,603	433,968					
	비산	13.24	516,257	112,622					
	삼덕	6.60	257,281	-146,354					
	만안	10.16	396,113	-7,522					
	박달	6.73	262,518	-141,117					
평균	-	450,362	46,727						

[표 부록-33] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^0 , θ

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	21.48	496,374	69,295	삼덕 (371,129)	관양	11.09	461,570	90,441
	비산	13.24	555,792	128,713		평촌	21.48	531,629	160,500
	호계	10.35	386,695	-40,384		비산	13.24	603,210	232,081
	삼덕	6.60	341,732	-85,347		호계	10.35	419,217	48,088
	만안	10.16	246,213	-180,866		만안	10.16	268,556	-102,573
	박달	6.73	349,453	-77,626		박달	6.73	378,683	7,554
	평균	-	396,043	-31,036		평균	-	443,811	72,682
평촌 (802,691)	관양	11.09	692,014	-110,677	만안 (320,694)	관양	11.09	556,619	235,925
	비산	13.24	905,372	102,681		평촌	21.48	644,220	323,526
	호계	10.35	628,253	-174,438		비산	13.24	723,076	402,382
	삼덕	6.60	555,203	-247,488		호계	10.35	503,248	182,554
	만안	10.16	400,016	-402,675		삼덕	6.60	445,752	125,058
	박달	6.73	567,748	-234,943		박달	6.73	454,825	134,131
	평균	-	624,768	-177,923		평균	-	554,623	233,929
비산 (452,458)	관양	11.09	348,649	-103,809	박달 (269,049)	관양	11.09	327,939	58,890
	평촌	21.48	403,751	-48,707		평촌	21.48	377,715	108,666
	호계	10.35	314,841	-137,617		비산	13.24	428,572	159,523
	삼덕	6.60	277,348	-175,110		호계	10.35	297,848	28,799
	만안	10.16	201,353	-251,105		삼덕	6.60	263,682	-5,367
	박달	6.73	282,993	-169,465		만안	10.16	190,805	-78,244
	평균	-	304,823	-147,635		평균	-	314,427	45,378
호계 (403,635)	관양	11.09	445,375	41,740					
	평촌	21.48	519,314	115,679					
	비산	13.24	583,370	179,735					
	삼덕	6.60	357,620	-46,015					
	만안	10.16	257,473	-146,162					
	박달	6.73	364,899	-38,736					
	평균	-	421,342	17,707					

[표 부록-34] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^0 , ρ

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	21.48	885,201	458,122	삼덕 (371,129)	관양	11.09	430,383	59,254
	비산	13.24	611,881	184,802		평촌	21.48	894,103	522,974
	호계	10.35	526,238	99,159		비산	13.24	618,104	246,975
	삼덕	6.60	368,464	-58,615		호계	10.35	529,844	158,715
	만안	10.16	363,849	-63,230		만안	10.16	365,693	-5,436
	박달	6.73	401,892	-25,187		박달	6.73	405,191	34,062
	평균	-	526,254	99,175		평균	-	540,553	169,424
평촌 (802,691)	관양	11.09	389,517	-413,174	만안 (320,694)	관양	11.09	378,081	57,387
	비산	13.24	554,108	-248,583		평촌	21.48	779,845	459,151
	호계	10.35	475,778	-326,913		비산	13.24	539,173	218,479
	삼덕	6.60	332,852	-469,839		호계	10.35	464,034	143,340
	만안	10.16	330,254	-472,437		삼덕	6.60	324,941	4,247
	박달	6.73	364,785	-437,906		박달	6.73	354,934	34,240
	평균	-	407,882	-394,809		평균	-	473,501	152,807
비산 (452,458)	관양	11.09	314,542	-137,916	박달 (269,049)	관양	11.09	283,623	14,574
	평촌	21.48	653,342	200,884		평촌	21.48	592,325	323,276
	호계	10.35	389,129	-63,329		비산	13.24	407,408	138,359
	삼덕	6.60	272,838	-179,620		호계	10.35	351,626	82,577
	만안	10.16	267,314	-185,144		삼덕	6.60	245,224	-23,825
	박달	6.73	299,098	-153,360		만안	10.16	243,581	-25,468
	평균	-	366,044	-86,414		평균	-	353,964	84,915
호계 (403,635)	관양	11.09	328,626	-75,009					
	평촌	21.48	678,458	274,823					
	비산	13.24	469,794	66,159					
	삼덕	6.60	283,009	-120,626					
	만안	10.16	277,279	-126,356					
	박달	6.73	309,771	-93,864					
	평균	-	391,156	-12,479					

[표 부록-35] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^1 , ρ^0

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	239.99	616,090	189,011	삼덕 (371,129)	관양	166.36	2,017,859	1,646,730
	비산	83.46	214,244	-212,835		평촌	239.99	2,910,895	2,539,766
	호계	117.32	301,182	-125,897		비산	83.46	1,012,256	641,127
	삼덕	30.60	78,549	-348,530		호계	117.32	1,423,019	1,051,890
	만안	148.44	381,063	-46,016		만안	148.44	1,800,441	1,429,312
	박달	44.06	113,102	-313,977		박달	44.06	534,381	163,252
	평균	-	284,038	-143,041		평균	-	1,616,475	1,245,346
평촌 (802,691)	관양	166.36	556,433	-246,258	만안 (320,694)	관양	166.36	359,420	38,726
	비산	83.46	279,134	-523,557		평촌	239.99	518,488	197,794
	호계	117.32	392,403	-410,288		비산	83.46	180,303	-140,391
	삼덕	30.60	102,340	-700,351		호계	117.32	253,468	-67,226
	만안	148.44	496,479	-306,212		삼덕	30.60	66,105	-254,589
	박달	44.06	147,358	-655,333		박달	44.06	95,184	-225,510
	평균	-	329,024	-473,667		평균	-	245,495	-75,199
비산 (452,458)	관양	166.36	901,942	449,484	박달 (269,049)	관양	166.36	1,015,947	746,898
	평촌	239.99	1,301,111	848,653		평촌	239.99	1,465,571	1,196,522
	호계	117.32	636,061	183,603		비산	83.46	509,649	240,600
	삼덕	30.60	165,887	-286,571		호계	117.32	716,459	447,410
	만안	148.44	804,761	352,303		삼덕	30.60	186,855	-82,194
	박달	44.06	238,858	-213,600		만안	148.44	906,482	637,433
	평균	-	674,770	222,312		평균	-	800,161	531,112
호계 (403,635)	관양	166.36	572,359	168,724					
	평촌	239.99	825,666	422,031					
	비산	83.46	287,123	-116,512					
	삼덕	30.60	105,270	-298,365					
	만안	148.44	510,690	107,055					
	박달	44.06	151,575	-252,060					
	평균	-	408,781	5,146					

[표 부록-36] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^1 , θ

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	239.99	369,654	-57,425	삼덕 (371,129)	관양	166.36	1,493,215	1,122,086
	비산	83.46	233,526	-193,553		평촌	239.99	1,280,794	909,665
	호계	117.32	292,146	-134,933		비산	83.46	819,927	448,798
	삼덕	30.60	105,256	-321,823		호계	117.32	1,024,574	653,445
	만안	148.44	240,070	-187,009		만안	148.44	846,208	475,079
	박달	44.06	152,687	-274,392		박달	44.06	534,381	163,252
	평균	-	232,223	-194,856		평균	-	999,850	628,721
평촌 (802,691)	관양	166.36	929,243	126,552	만안 (320,694)	관양	166.36	571,478	250,784
	비산	83.46	510,815	-291,876		평촌	239.99	492,563	171,869
	호계	117.32	635,693	-166,998		비산	83.46	311,924	-8,770
	삼덕	30.60	230,266	-572,425		호계	117.32	390,340	69,646
	만안	148.44	521,303	-281,388		삼덕	30.60	141,465	-179,229
	박달	44.06	333,028	-469,663		박달	44.06	203,693	-117,001
	평균	-	526,725	-275,966		평균	-	351,911	31,217
비산 (452,458)	관양	166.36	829,787	377,329	박달 (269,049)	관양	166.36	751,801	482,752
	평촌	239.99	715,611	263,153		평촌	239.99	644,851	375,802
	호계	117.32	566,094	113,636		비산	83.46	412,815	143,766
	삼덕	30.60	204,041	-248,417		호계	117.32	515,850	246,801
	만안	148.44	466,761	14,303		삼덕	30.60	186,855	-82,194
	박달	44.06	293,795	-158,663		만안	148.44	426,047	156,998
	평균	-	512,682	60,224		평균	-	489,703	220,654
호계 (403,635)	관양	166.36	589,530	185,895					
	평촌	239.99	511,913	108,278					
	비산	83.46	324,449	-79,186					
	삼덕	30.60	146,325	-257,310					
	만안	148.44	331,948	-71,687					
	박달	44.06	210,690	-192,945					
	평균	-	352,476	-51,159					

[표 부록-37] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^1 , ρ

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	239.99	659,216	232,137	삼덕 (371,129)	관양	166.36	1,392,323	1,021,194
	비산	83.46	257,092	-169,987		평촌	239.99	2,154,062	1,782,933
	호계	117.32	397,560	-29,519		비산	83.46	840,173	469,044
	삼덕	30.60	113,896	-313,183		호계	117.32	1,294,948	923,819
	만안	148.44	354,388	-72,691		만안	148.44	1,152,283	781,154
	박달	44.06	175,307	-251,772		박달	44.06	571,788	200,659
	평균	-	326,243	-100,836		평균	-	1,234,263	863,134
평촌 (802,691)	관양	166.36	523,047	-279,644	만안 (320,694)	관양	166.36	388,174	67,480
	비산	83.46	312,630	-490,061		평촌	239.99	596,261	275,567
	호계	117.32	482,656	-320,035		비산	83.46	232,590	-88,104
	삼덕	30.60	138,159	-664,532		호계	117.32	359,924	39,230
	만안	148.44	431,937	-370,754		삼덕	30.60	103,124	-217,570
	박달	44.06	213,669	-589,022		박달	44.06	158,957	-161,737
	평균	-	350,350	-452,341		평균	-	306,505	-14,189
비산 (452,458)	관양	166.36	748,612	296,154	박달 (269,049)	관양	166.36	650,206	381,157
	평촌	239.99	1,157,989	705,531		평촌	239.99	1,011,244	742,195
	호계	117.32	699,667	247,209		비산	83.46	392,429	123,380
	삼덕	30.60	200,723	-251,735		호계	117.32	608,990	339,941
	만안	148.44	619,666	167,208		삼덕	30.60	173,775	-95,274
	박달	44.06	310,515	-141,943		만안	148.44	543,889	274,840
	평균	-	622,862	170,404		평균	-	563,422	294,373
호계 (403,635)	관양	166.36	434,993	31,358					
	평촌	239.99	668,790	265,155					
	비산	83.46	261,282	-142,353					
	삼덕	30.60	115,797	-287,838					
	만안	148.44	357,483	-46,152					
	박달	44.06	178,859	-224,776					
	평균	-	336,201	-67,434					

[표 부록-38] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^2 , ρ^0

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	2603.06	445,493	18,414	삼덕 (371,129)	관양	2495.46	11,706,819	11,335,690
	비산	463.75	79,366	-347,713		평촌	2603.06	12,211,582	11,840,453
	호계	1287.57	220,357	-206,722		비산	463.75	2,175,544	1,804,415
	삼덕	79.11	13,539	-413,540		호계	1287.57	6,040,287	5,669,158
	만안	2166.24	370,734	-56,345		만안	2166.24	10,162,333	9,791,204
	박달	252.79	43,264	-383,815		박달	252.79	1,185,919	814,790
	평균	-	195,459	-231,620		평균	-	7,247,081	6,875,952
	평촌 (802,691)	관양	2495.46	769,512		-33,179	만안 (320,694)	관양	2495.46
비산		463.75	143,003	-659,688	평촌	2603.06		385,362	64,668
호계		1287.57	397,040	-405,651	비산	463.75		68,654	-252,040
삼덕		79.11	24,395	-778,296	호계	1287.57		190,614	-130,080
만안		2166.24	667,990	-134,701	삼덕	79.11		11,712	-308,982
박달		252.79	77,953	-724,738	박달	252.79		37,424	-283,270
평균		-	346,649	-456,042	평균	-		177,200	-143,494
비산 (452,458)		관양	2495.46	2,434,721	1,982,263	박달 (269,049)		관양	2495.46
	평촌	2603.06	2,539,700	2,087,242	평촌		2603.06	2,770,438	2,501,389
	호계	1287.57	1,256,227	803,769	비산		463.75	493,565	224,516
	삼덕	79.11	77,185	-375,273	호계		1287.57	1,370,358	1,101,309
	만안	2166.24	2,113,508	1,661,050	삼덕		79.11	84,198	-184,851
	박달	252.79	246,641	-205,817	만안		2166.24	2,305,525	2,036,476
	평균	-	1,444,664	992,206	평균		-	1,613,334	1,344,285
	호계 (403,635)	관양	2495.46	782,294	378,659				
평촌		2603.06	816,024	412,389					
비산		463.75	145,378	-258,257					
삼덕		79.11	24,800	-378,835					
만안		2166.24	679,086	275,451					
박달		252.79	79,248	-324,387					
평균		-	421,138	17,503					

[표 부록-39] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^2 , θ

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	2603.06	267,296	-159,783	삼덕 (371,129)	관양	2495.46	8,663,046	8,291,917
	비산	463.75	86,509	-340,570		평촌	2603.06	5,373,096	5,001,967
	호계	1287.57	213,746	-213,333		비산	463.75	1,762,191	1,391,062
	삼덕	79.11	18,143	-408,936		호계	1287.57	4,349,007	3,977,878
	만안	2166.24	233,563	-193,516		만안	2166.24	4,776,296	4,405,167
	박달	252.79	58,406	-368,673		박달	252.79	1,185,919	814,790
	평균	-	146,277	-280,802		평균	-	4,351,592	3,980,463
평촌 (802,691)	관양	2495.46	1,285,085	482,394	만안 (320,694)	관양	2495.46	587,399	266,705
	비산	463.75	261,695	-540,996		평촌	2603.06	366,094	45,400
	호계	1287.57	643,204	-159,487		비산	463.75	118,771	-201,923
	삼덕	79.11	54,889	-747,802		호계	1287.57	293,546	-27,148
	만안	2166.24	701,389	-101,302		삼덕	79.11	25,063	-295,631
	박달	252.79	176,173	-626,518		박달	252.79	80,088	-240,606
	평균	-	520,406	-282,285		평균	-	245,160	-75,534
비산 (452,458)	관양	2495.46	2,239,944	1,787,486	박달 (269,049)	관양	2495.46	1,965,382	1,696,333
	평촌	2603.06	1,396,835	944,377		평촌	2603.06	1,218,993	949,944
	호계	1287.57	1,118,042	665,584		비산	463.75	399,788	130,739
	삼덕	79.11	94,938	-357,520		호계	1287.57	986,658	717,609
	만안	2166.24	1,225,834	773,376		삼덕	79.11	84,198	-184,851
	박달	252.79	303,368	-149,090		만안	2166.24	1,083,597	814,548
	평균	-	1,063,160	610,702		평균	-	956,436	687,387
호계 (403,635)	관양	2495.46	805,763	402,128					
	평촌	2603.06	505,935	102,300					
	비산	463.75	164,277	-239,358					
	삼덕	79.11	34,472	-369,163					
	만안	2166.24	441,406	37,771					
	박달	252.79	110,154	-293,481					
	평균	-	343,668	-59,967					

[표 부록-40] 도서관 분석결과 : 도보 15분 이내, d^2 , ρ

분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이	분석 대상	준거 지자체	중력 계수	추정값	차이
관양 (427,079)	평촌	2603.06	476,678	49,599	삼덕 (371,129)	관양	2495.46	8,077,705	7,706,576
	비산	463.75	95,240	-331,839		평촌	2603.06	9,036,571	8,665,442
	호계	1287.57	290,871	-136,208		비산	463.75	1,805,702	1,434,573
	삼덕	79.11	19,632	-407,447		호계	1287.57	5,496,661	5,125,532
	만안	2166.24	344,783	-82,296		만안	2166.24	6,503,893	6,132,764
	박달	252.79	67,059	-360,020		박달	252.79	1,268,933	897,804
	평균	-	215,710	-211,369		평균	-	5,364,911	4,993,782
평촌 (802,691)	관양	2495.46	723,341	-79,350	만안 (320,694)	관양	2495.46	398,988	78,294
	비산	463.75	160,163	-642,528		평촌	2603.06	443,167	122,473
	호계	1287.57	488,359	-314,332		비산	463.75	88,564	-232,130
	삼덕	79.11	32,933	-769,758		호계	1287.57	270,672	-50,022
	만안	2166.24	581,151	-221,540		삼덕	79.11	18,270	-302,424
	박달	252.79	113,031	-689,660		박달	252.79	62,498	-258,196
	평균	-	349,830	-452,861		평균	-	213,693	-107,001
비산 (452,458)	관양	2495.46	2,020,819	1,568,361	박달 (269,049)	관양	2495.46	1,699,790	1,430,741
	평촌	2603.06	2,260,333	1,807,875		평촌	2603.06	1,911,602	1,642,553
	호계	1287.57	1,381,849	929,391		비산	463.75	380,045	110,996
	삼덕	79.11	93,394	-359,064		호계	1287.57	1,164,804	895,755
	만안	2166.24	1,627,401	1,174,943		삼덕	79.11	78,304	-190,745
	박달	252.79	320,633	-131,825		만안	2166.24	1,383,315	1,114,266
	평균	-	1,284,072	831,614		평균	-	1,102,977	833,928
호계 (403,635)	관양	2495.46	594,544	190,909					
	평촌	2603.06	660,980	257,345					
	비산	463.75	132,294	-271,341					
	삼덕	79.11	27,280	-376,355					
	만안	2166.24	475,360	71,725					
	박달	252.79	93,512	-310,123					
	평균	-	330,662	-72,973					



Abstract

Improving Demand Forecasting Accuracy for Cultural Facilities using Gravity Model

The purpose of this study is to provide a guideline for demand analysis in the feasibility study for the investment in cultural facilities by local governments. Demand analysis for cultural facilities requires a rigorous and consistent appraisal to investigate the actual demand in the region. This becomes more important since the current government plans to expand public investment in social overhead capital which is particularly related to every day life of local residents. However, there is lack of methodological guidance specified for the project by local governments in the existing guide for feasibility analysis.

Therefore, this study examines the issues related to the demand analysis for cultural facilities, in particular using gravity model which is commonly applied in the Preliminary Reasibility Study by PIMAC(Public Investment Management Center) and the Feasibility Study on local government projects by LIMAC(Local Investment Management Center). A typical example of cultural facilities invested by local governments is concert hall or library. Thus this study looks into the theoretical aspects of demand and supply for these two types of facilities and reviews previous feasibility studies in an attempt to identify the distinctive features of each facility which needs to be considered in the process of demand analysis. Finally, this study takes an empirical approach to evaluate the performance of gravity model using various hypotheses on reference site, impact area and distance or size sensitivity in the model. The analyses aim at identifying the best model which produces the smallest difference from the actual number of visitors of each type of facilities.



문화시설 수요추정
개선방안 연구

KRILA
KOREA RESEARCH INSTITUTE FOR LOCAL ADMINISTRATION

KRILA



한국지방행정연구원
Korea Research Institute for Local Administration

(26464) 강원도 원주시 세계로 21(반곡동)
TEL | 033.769.9999 FAX | 070.4275.2317



ISBN 978-89-7865-480-7