2020 한국문화예술위원회 예술정책연구 04

문화예술 빅데이터 활용방안 연구 : 한국문화예술위원회를 중심으로

2020. 12

제 출 문

한국문화예술위원회 귀하

본 보고서를 「문화예술빅데이터 활용방안 연구: 한국문화예술위원회를 중심으로」의 최종보고서로 제출합니다.

2020년 12월 15일

주 관 기 관 : 한국문화예술위원회
연구 책임자 : 김욱현 대표 (주)더원테크
참여 연구원 : 문대식 수석 (주)더원테크
강용준 선임 (주)더원테크
심정환 (주)더원테크

목차

제1장.
서론

제1절 : 연구 배경 및 목적 2
1. 연구 배경 2
2. 연구 목적 2

제2절 : 연구 범위 및 방법 3
1. 연구 범위 3
2. 연구 방법 3

제2장.
빅데이터 동향 분석

제1절 : 빅데이터의 개념 및 동향 5
1. 빅데이터 개념 5
2. 빅데이터 동향 7
3. 문화예술 관련 빅데이터 정의 7

제2절 : 빅데이터 정책환경 8
1. 정부의 데이터 기반 정책 추진현황 8
2. 문화생활의 변화와 지역별 불균형 10

목차

3. 문화예술 빅데이터 구축 및 공유 11

제3장.
빅데이터 현황 분석

제1절 : 문화예술 분야 빅데이터 관련 추진현황 14
1. 한국문화예술위원회의 빅데이터 센터 운영 14
2. 한국문화예술위원회 주요 업무 16
3. 문화예술 분야 아이디어 공모전 추진 17

제2절 : 문화예술 분야 빅데이터의 현주소 18
1. 문화예술 관련 주요 빅데이터 현황 18
2. 문화예술 관련 빅데이터 현안 21

제3절 : 빅데이터 분석을 통한 활용 방향성 24
1. 활용 방향성 도출을 위한 빅데이터 시범 분석 24
2. 빅데이터 시범 분석을 통한 활용 방향성 정립 34

제4장.
국내외 빅데이터 활용 사례 분석

제1절 : 국내 빅데이터 활용 사례 분석 36
1. 문화예술 분야 활용 사례 36

목차

2. 타 분야 활용 사례 45

제2절 : 해외 빅데이터 활용 사례 분석 59
1. 미국의 활용 사례 59
2. 영국의 활용 사례 63
3. 일본의 활용 사례 66
4. 기타 국가 활용 사례 67

제3절 : 빅데이터 활용 사례 분석을 통한 활용방안 68
1. 국내외 사례 분석을 통한 빅데이터 적용방안 68
2. 문화예술 분야 적용 가능한 융합데이터 70

제5장.
빅데이터 활용 기본방향 및 추진과제

제1절 : 빅데이터 기본방향 및 목표 74
1. 문화예술 분야 빅데이터 필요성 74
2. 문화예술 분야 빅데이터 활용 목표 76

제2절 : 빅데이터 활용 추진전략 및 과제 정의 78
1. 문화예술 분야 빅데이터 활용 추진전략 78
2. 문화예술 분야 빅데이터 활용 추진과제 78

목차

제3절 : 빅데이터 추진과제별 상세 내용 80
1. 문화예술지원 융합데이터 구축 80
2. 쉽고 편리한 문화예술 빅데이터정보 공유 101
3. 문화예술 빅데이터 융합 체계 확립 108

제4절 : 단계별 추진방안 115
1. 융합데이터 구축 추진방안 115
2. 빅데이터정보 공유 추진방안 115
3. 빅데이터 융합 체계 확립 추진방안 115

제5절 : 향후 발전 방향 116

참고문헌 117

표 목차

[표 2-1] 빅데이터의 정의 5
[표 2-2] 데이터. AI 경제 활성화 계획 주요 내용 9
[표 2-3] 데이터댐 주요 내용 9
[표 2-4] 문화체육관광 빅데이터 플랫폼 센터 주요 역할 11
[표 3-1] 한국문화예술위원회 빅데이터 센터 구성 체계 14
[표 3-2] 한국문화예술위원회 빅데이터 센터의 주요 역할 14
[표 3-3] 한국문화예술위원회 빅데이터 센터 생산 빅데이터 현황 15
[표 3-4] 기관별 품질관리 활동 역할 15
[표 3-5] 한국문화예술위원회 주요 업무 현황 16
[표 3-6] 아이디어 공모전 주요 내용 17
[표 3-7] 2020년 문화누리카드 발급 대상 18
[표 3-8] 문화누리카드 기초정보 현황 18
[표 3-9] 문화누리카드 가공정보 현황 19
[표 3-10] 아르코 전시공연정보 목록 20
[표 3-11] 예술기록원 소장자료 목록 20
[표 3-12] 지역적 특성을 고려할 수 있는 격자 데이터 현황 22
[표 3-13] 문화 빅데이터 마켓 주요 빅데이터 다운로드 현황 23
[표 3-14] 서비스 활용 측면 주요 내용 24
[표 3-15] 시범 분석 활용데이터 목록 25
[표 3-16] 시범 분석 융합데이터 목록 26
[표 3-17] 우리 미술관 유동인구 분석 주요 내용 28
[표 3-18] 문화누리카드 가맹점 결제정보를 통한 두 지역의 이용패턴 분석 33
[표 4-1] KAIST 도서관 웹로그 분석 주요 내용 37
[표 4-2] 국립중앙도서관 사서 의사결정지원시스템 주요 내용 38

표 목차

[표 4-3] 노먼 록웰 박물관 캠페인 효과 및 주요 내용 59
[표 4-4] 미국 댈러스 미술관 주요 내용 60
[표 4-5] 영국예술위원회(Arts Council England) 주요 내용 63
[표 4-6] 국내 사례 분석을 통한 분석유형 분류 68
[표 4-7] 국내 사례 분석을 통한 활용유형 분류 68
[표 4-8] 국내 사례 서비스 유형에 따른 시사점 69
[표 4-9] 문화예술 분야 적용 가능한 융합데이터 후보군 70
[표 5-1] 기본과제 주요 내용 78
[표 5-2] 문화예술 정책지원 빅데이터 활용 시나리오 81
[표 5-3] 문화예술 창작지원 빅데이터 활용 시나리오 81
[표 5-4] 민간 맞춤형 서비스를 위한 빅데이터 활용 시나리오 82
[표 5-5] 중복제거 등 정제를 통한 최종 융합데이터 후보군 82
[표 5-6] 지역별/분야별 수요 분석 융합데이터 구축 활용데이터 84
[표 5-7] 신청과제 융합데이터 구축 활용데이터 86
[표 5-8] 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합 활용데이터 88
[표 5-9] 보조금지원 사업성과 및 시장 반응 융합 활용데이터 89
[표 5-10] 과제별 적정 보조금지원 추정 융합 활용데이터 91
[표 5-11] 유사 과제별 창작 소요 비용 분석 융합 활용데이터 92
[표 5-12] 지역별/분야별 홍보타깃 융합 활용데이터 94
[표 5-13] 지역별/창작 분야별 유휴시설 등 매칭 융합 활용데이터 95
[표 5-14] 유동인구 활용 연극 공연 최적 스케줄링 융합 활용데이터 97
[표 5-15] 지역 축제와 연관된 문화생활 SOC 융합 활용데이터 99
[표 5-16] 문화산책 융합데이터 활용 데이터 100
[표 5-17] 융합데이터 조회를 위한 분류 104

표 목차

[표 5-18] 융합데이터별 정책/창작지원을 위한 대시보드 주요 기능 104

[표 5-19] GIS 기반의 융합데이터 활용 대시보드 요소기술 주요 내용 106

[표 5-20] GIS 기반의 정책지도 활용 예시 107

[표 5-21] 문화예술 융합데이터 성과목표 구체화를 통한 지표 Pool 108

[표 5-22] 문화예술 융합데이터 기획 분야 성과목표 예시 109

[표 5-23] 문화예술 융합데이터 활용 분야 성과목표 예시 109

[표 5-24] 문화예술 융합데이터 구축 분야 성과목표 예시 109

[표 5-25] 속성데이터 표준화 설명 111

[표 5-26] 속성데이터 표준화 예시화면 111

그림 목차

[그림 2-1] 빅데이터 활용 흐름 6
[그림 2-2] 문화예술 빅데이터 개념 7
[그림 2-3] 제6차 국가정보화시행계획 8
[그림 3-1] 한국문화예술위원회 사업체계 변화 추이 16
[그림 3-2] 분야별 빅데이터 구축 누적건수 현황 22
[그림 3-3] 유형별 데이터 현황 및 데이터 누적건수 22
[그림 3-4] 문화예술 분야 빅데이터의 활용 24
[그림 3-5] 작은 미술관 분포 예시 28
[그림 3-6] 작은 미술관 접근성 분석 예시 28
[그림 3-7] 가입자 순위와 가맹점 순위의 산점도 30
[그림 3-8] 문화취약지역 분석 결과 예시 30
[그림 3-9] 광주 서구 및 진구의 문화누리카드 가입자 연령별 분포 31
[그림 3-10] 광주광역시 서구 문화누리카드 행정동별 가맹점 현황 32
[그림 3-11] 문화누리카드 결제정보 중 12월 잔액 지역별 추이 32
[그림 4-1] 넷플릭스(Netflix)의 맞춤형 온라인 스트리밍 서비스 예시 36
[그림 4-2] 워크인사이트 이동 동선 분석을 통한 고객 경험 측정 예시 37
[그림 4-3] 국립중앙도서관 사서 의사결정지원시스템 예시 38
[그림 4-4] 아이티밥의 음악 추천 서비스 39
[그림 4-5] 멜론의 빅데이터 분석 기반 음원 서비스 사례 예시 40
[그림 4-6] 한국언론진흥재단 빅카인즈 사례 예시 41
[그림 4-7] 롯데관광 맞춤형 여행 컨설팅 서비스 41
[그림 4-8] 사비나 미술관의 빅데이터 분석 활용 2020 한글 주간 특별전 42
[그림 4-9] 문화체육관광부 코로나19 전후 문화생활 변화 분석 사례 예시 42
[그림 4-10] 부산 불꽃축제에 대한 소셜데이터 분석 사례 예시 43

그림 목차

[그림 4-11] 인천광역시 내·외국인 방문 관광지 빅데이터 분석 사례 예시 44
[그림 4-12] 보령머드축제 효과 분석 45
[그림 4-13] 사회·경제적 예측 분석의 효율적 예산 수립 예시 45
[그림 4-14] 서울시 성동구 흡연 민원지역 핫스폿 분석 예시 46
[그림 4-15] 평택시 행정서비스 발전 방향 모색 예시 47
[그림 4-16] 청주시 민원행정 수요예측 예시 47
[그림 4-17] 평택시 도로 미세먼지 발생량 예측 예시 48
[그림 4-18] 제주특별자치도 EV콜센터 민원 분석 예시 49
[그림 4-19] 부산광역시 도시 양극화 분석 예시 50
[그림 4-20] 광주광역시 도시 안전 제고를 위한 취약지 분석 예시 50
[그림 4-21] 경기도 CCTV 사각지대 분석 예시 51
[그림 4-22] 경상남도 응급환자 골든타임 확보 예시 52
[그림 4-23] KT 해외유입 감염병 차단 서비스 예시 52
[그림 4-24] 마인즈랩 AI 기반 대화형 건강 가이드 서비스 예시 54
[그림 4-25] 경기도 남양주 보건의료 지표의 행정 활용 예시 54
[그림 4-26] 광주광역시 광산구 공공데이터와 지리정보시스템을 결합 예시 55
[그림 4-27] 부산광역시의 기상조건에 따른 버스정류장 정시성 분석 예시 56
[그림 4-28] 서울시 심야버스 노선 정책지원 예시 56
[그림 4-29] Ing생명 생명보험 빅데이터 모델 예시 57
[그림 4-30] 낫소의 빅데이터를 활용한 마케팅 방안 수립 예시 58
[그림 4-31] LG생활건강 데이터 기반 디지털 화장평가 서비스 예시 58
[그림 4-32] 노먼 록웰 박물관의 빅데이터 분석 및 캠페인 진행 과정 59
[그림 4-33] 미국 댈러스 미술관 빅데이터 활용사례 예시 60
[그림 4-34] 쿠퍼 휴잇 스미스소니언 박물관 사례 예시 61

그림 목차

[그림 4-35] 애플리케이션 샤잠(Shazam) 사례 예시 62
[그림 4-36] 미국 Cultural Data Project(CDI) 사례 예시 62
[그림 4-37] 영국예술위원회(Arts Council England) 사례 예시 63
[그림 4-38] 런던 과학 박물관과 유니버셜 에브리씽 스튜디오의 협업 공연 64
[그림 4-39] vizLib 프로젝트 사례 예시 65
[그림 4-40] 안면인식 기반 시청자 선호도 분석 예시 65
[그림 4-41] Asia Trend Map 사례 예시 66
[그림 4-42] 이스라엘 오르캠 사례 예시 67
[그림 5-1] 문화예술 빅데이터 추진 방향 75
[그림 5-2] 문화예술 융합데이터의 개념 75
[그림 5-3] 빅데이터 활용 목표 76
[그림 5-4] 문화예술 빅데이터 추진전략 및 기본과제 78
[그림 5-5] 목표 개념도 79
[그림 5-6] 융합데이터 도출 접근 방향 80
[그림 5-7] 융합데이터 목표 개념 80
[그림 5-8] 문화예술 융합데이터 후보군 82
[그림 5-9] 지역별/분야별 수요 분석 융합데이터 활용 예시 85
[그림 5-10] 신청과제 네트워크 융합데이터 구축 개념 85
[그림 5-11] 신청과제 네트워크 융합데이터 활용 예시 86
[그림 5-12] 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터 구축 개념 87
[그림 5-13] 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터 활용 예시 88
[그림 5-14] 보조금지원 사업성과 및 시장 반응 융합데이터 구축 개념 89
[그림 5-15] 보조금지원 사업성과 및 시장 반응 융합데이터 활용 예시 90
[그림 5-16] 과제별 적정 보조금지원 추정 융합데이터 활용 예시 91

그림 목차

[그림 5-17] 유사과제별 창작 소요 비용 분석 융합데이터 구축 개념 92
[그림 5-18] 유사과제별 창작 소요 비용 분석 융합 활용 예시 93
[그림 5-19] 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터 구축 개념 93
[그림 5-20] 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터 활용 예시 94
[그림 5-21] 지역별/창작 분야별 유휴시설 등 융합데이터 구축 개념 95
[그림 5-22] 지역별/창작 분야별 유휴시설 등 융합데이터 활용 예시 96
[그림 5-23] 유동인구 활용 연극 공연 스케줄링 융합데이터 구축 개념 96
[그림 5-24] 유동인구 활용 연극 공연 스케줄링 융합데이터 활용 예시 97
[그림 5-25] 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합데이터 구축 개념 98
[그림 5-26] 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합데이터 활용 예시 99
[그림 5-27] 문화산책 융합데이터 구축 개념 100
[그림 5-28] 문화산책 융합데이터 활용 예시 101
[그림 5-29] 빅데이터 분석 활용 단계별 주요 내용 102
[그림 5-30] 문화예술 융합데이터 시각화 대시보드 목표개념도 103
[그림 5-31] 대시보드 기능 설명 예시 105
[그림 5-32] GIS 기반의 융합데이터 활용 대시보드 환경 구성 105
[그림 5-33] 빅데이터정보 개방 및 공유 절차 107
[그림 5-34] 융합데이터 표준화 구성 방안 110
[그림 5-35] 융합데이터 구축 대분류 프로세스 예시 113
[그림 5-36] 융합데이터 구축 중분류 프로세스 예시 113
[그림 5-37] 문화예술 주요 공공기관 의의 협업 체계 지속적 유지 114
[그림 5-38] 문화예술 융합데이터 발전 방향 116

제1장

서론

제1절 연구 배경 및 목적

1. 연구 배경

■ **정부의 빅데이터 활성화 정책 기조에 부응하여 데이터 기반 가치 창출 생태계 조성을 위한 일환으로 다양한 문화예술 분야 데이터를 수집 및 활용하기 위한 사업을 추진 중에 있음**

○ 정부는 공공과 민간이 협업하여 수집된 데이터를 플랫폼에서 분석 · 유통하고 혁신 서비스를 발굴 · 확산하는 등 데이터 기반의 가치 창출 생태계 조성을 지원하고자 '빅데이터 센터 구축사업'을 추진

○ 한국문화예술위원회는 문화예술 분야 빅데이터 센터로 지정되어('2019~2021년), 지역문화진흥원, 한국문화예술교육진흥원, 한국예술인복지재단, 예술경영지원센터, 한국문화예술회관연합회, 한국장애인문화예술원이 보유한 데이터와 민간부문의 데이터 등 총 68종의 데이터를 구축함('2020.05월 기준)

■ **다양한 문화예술 분야 데이터를 수집 · 보유하고 있으나, 기관 간 데이터의 상호연계를 통한 사업개선 등의 정보를 얻기는 쉽지 않고, 효과적인 의사결정지원을 위한 다양한 방법의 분석이 어려움**

○ 기존 문화예술 분야에서는 개인의 경험과 감성 및 직관에 의존하였으나, 문화예술 수요와 소비가 다른 분야와 결합되어 이루어지는 융합시대의 도래에 맞춰, 문화데이터에 대한 활용가치가 증가하고 있음

○ 과학적인 분석을 토대로 예측 가능성, 효율성, 정확성 등을 높이기 위해서는 데이터를 효과적으로 활용하여, 분석 기반으로 의사결정을 지원할 수 있는 방향으로 전환되고 있음

○ 이용자들은 기존의 단방향의 정보제공이 아닌 다양한 문화정보를 이용자가 직접 탐색 · 습득하여 가치 발견을 위한 지식 패러다임으로 전환 중임

■ **문화예술과 관련한 가치 있는 데이터를 구축하고 그 결과물을 문화예술 정책수립과 사업 개발에 활용하기 위해, 현재 데이터의 진단 및 융합데이터 발굴과 공공 · 민간에서 활용 가능한 다양한 활용방안 모색 필요**

2. 연구 목적

■ **빅데이터 기반의 스마트 행정업무를 지원하고, 문화예술지원 사업 추진 시 활용할 수 있는 기반 확립**

○ 문화예술, 유관 분야, 기술 간 융합을 통하여 예술창작 및 향유지원, 예술가치 확산을 위한 사업 개선, 예술 정책 방향성 정립 추진 지원

○ 문화예술 분야의 융합 빅데이터 활용을 위한 방향을 연구하여 다양한 문화수요에 대응하고, 정부 문화예술 정책의 효과성을 제고

■ **신규 시장 개척 및 기존 시장 확대를 통한 문화예술 및 유관 산업의 융합 도모**

○ 문화예술 관련 데이터와 타 분야의 데이터를 융합한 데이터를 개발하여 민간 영역의 다양한 아이디어와 결합할 수 있는 기반 조성

○ 모든 이용자에게 문화정보와 능동적인 문화참여 기회에 대한 접근성을 높이고, 문화정보의 새로운 가치 발굴 지원

제2절 연구 범위 및 방법

1. 연구 범위

■ 내용적 범위는 국내 · 외 빅데이터 활용사례, 문화예술 빅데이터 센터 보유데이터 분석 및 보유데이터를 활용한 융 · 복합 신규데이터 발굴에 중점을 둠

○ 문화예술 관련 분야 빅데이터의 (국내 · 외)활용사례 분석 및 시사점
  - 국내 빅데이터 선행연구 및 활용사례
  - 해외 빅데이터 현황 및 사례 분석

○ 문화예술 빅데이터 센터의 데이터 현황 및 융 · 복합 신규데이터 발굴
  - 현황 진단 : 정확성 및 발전 가능성, 개선방향 등
  - 융합/결합 가능한 신규데이터 발굴

○ 문화예술 빅데이터 시범과제 분석을 통한 빅데이터 활용 방향성 정립
  - 문화예술 데이터 활용 시범 과제 분석

■ 시간적 범위는 문화예술 빅데이터 센터 구축 기간(2019년~현재)을 대상으로 함

2. 연구 방법

■ 문헌 연구

○ 빅데이터 관련 동향, 빅데이터 관련 정책 등 관련 문헌 조사

○ 문헌 조사를 통하여 전체적인 연구 방향 설정

■ 현황 분석

○ 기보유하고 있는 데이터 현황을 파악하고, 데이터와 관련된 주요 시사점 도출

○ 데이터 현황 파악 결과에 따라 연구 방향 설정

■ 사례 분석

○ 문화예술 관련 분야를 포함한 타 분야의 국내 · 외 빅데이터 구축 및 활용사례 조사 및 연구

○ 타 분야 문헌 및 활용사례집을 조사하여 문화예술 분야 적용가능성 검토

■ 활용 방향성 도출

○ 작은미술관 현황 분석, 문화누리카드 취약지역 분석, 문화누리카드 결제정보 비교 및 원인 분석 등 빅데이터 간 융합을 통한 시범 분석

○ 문화예술 데이터 활용 시범 분석을 통하여 문화 빅데이터 활용 방향성 도출

■ 융합데이터 발굴

○ 활용사례 조사 등의 분석 결과를 바탕으로 활용성이 높은 융합데이터 발굴

○ 우선순위 선정을 통한 융합데이터 적용방안 제시

제2장

빅데이터 동향 분석

제1절 빅데이터의 개념 및 동향

1. 빅데이터의 개념

가. 빅데이터 개요

■ **빅데이터 정의**

○ 빅데이터(Big Data)란 다양한(Variety) 형태로 수집 · 저장된 대용량(Volume)의 데이터들을 빠른 속도(Velocity)로 분석하여, 데이터의 일정한 패턴을 찾아내고, 새로운 가치를 창출하는 것

○ 빅데이터는 당초 수십~수천 테라바이트에 달하는 거대한 데이터 집합 자체만을 지칭하였으나, 점차 관련 도구, 플랫폼, 분석기법까지 포괄하는 용어로 변화

[표 2-1] 빅데이터의 정의

구분	주요 내용
WIKIPEDIA (2011)	• 기존 데이터베이스 관리 도구의 능력을 넘어서는 대량(수십 테라바이트)의 정형 또는 심지어 데이터베이스 형태가 아닌 비정형의 데이터 집합조차 포함한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술 • 기존의 데이터베이스로는 처리하기 어려울 정도로 방대한 양의 데이터를 의미
IDC (2012)	• 다양한 데이터로 구성된 방대한 볼륨의 데이터로부터 고속 캡처, 데이터 탐색 및 분석을 경제적으로 필요한 가치를 추출할 수 있도록 디자인된 차세대 기술과 아키텍처 IDC(Industrial Development Corporation)
가트너 (2012)	• 향상된 시사점(Insight)과 더 나은 의사결정을 위해 사용되는 비용 효율이 높고, 혁신적이며, 대용량, 고속 및 다양성의 특성을 가진 정보 자산
국가정보화 전략위원회 (2012)	• 대용량 데이터를 활용/분석하여 가치 있는 정보를 추출하고, 생성된 지식을 바탕으로 능동적으로 대응하거나 변화를 예측하기 위한 정보화 기술이라고 정의

나. 빅데이터 특성

■ **규모(Volume)**

○ 시스템의 데이터 처리용량, 물리적인 크기, 볼륨, 네트워크를 포함하는 대용량의 데이터양을 말하는 것으로 기하급수적으로 데이터가 증가되고 이를 수집 · 저장 · 분석 · 처리하기 위한 기술이 빅데이터에 핵심이 되고 있기 때문에 대용량의 다양한 데이터 증가는 빅데이터를 구성하는 요소로 작용

■ **다양성(Variety)**

○ 데이터의 종류와 형태가 많아지는 것을 말하는 것으로 빅데이터는 정형화된 데이터뿐만 아니라 외부의 불특정 다수로부터 생성된 비정형데이터, 소셜데이터, 센싱데이터, 각종 로그데이터, 사진, 동영상 등 다양한 소스로부터 생성된 다양하고 구조화되지 않은 데이터를 포함하며, 구조화되지 않은 비정형데이터의 90% 이상을 다양성 있는 데이터가 차지

○ 빅데이터가 가지는 다양성은 처리대상이 되는 데이터의 종류가 다양한 소스로부터 수집되며, 그 형태가 구조화되지 않은 비정형 데이터가 유연하게 처리되고 융합되어 새로운 의미 있는 데이터를 확보하여 다양화되어가고 있음을 의미

■ 속도(Velocity)

○ 데이터를 수집 · 저장 · 분석 · 처리하는 과정을 시간 및 속도관점에 데이터와 관련한 시간차원의 속성으로 신속성, 적시성, 최신성으로 급변하는 환경 속에서 경쟁우위를 확보하는 원천이라 하여 시간 기반 경쟁이론과 함께 발전

○ 빅데이터는 지속적으로 끊임없이 데이터가 생성되고, 분석결과를 실시간 또는 대용량의 데이터로 가능한 신속하고 정확하게 분석 · 활용하는 것을 추구

○ 지속적으로 데이터가 축적되고 분석, 처리되는 속도는 과거와 구별하는 특징 중의 하나로 빅데이터의 속도는 수집 · 저장되는 데이터의 입력과 분석 · 처리되는 출력이 빠르게 증가하는 속도를 의미

■ 복잡성(Complexity)

○ 3V의 결과로 빅데이터를 보관, 운영, 활용하는 것은 매우 복잡함

■ 가치(Value)

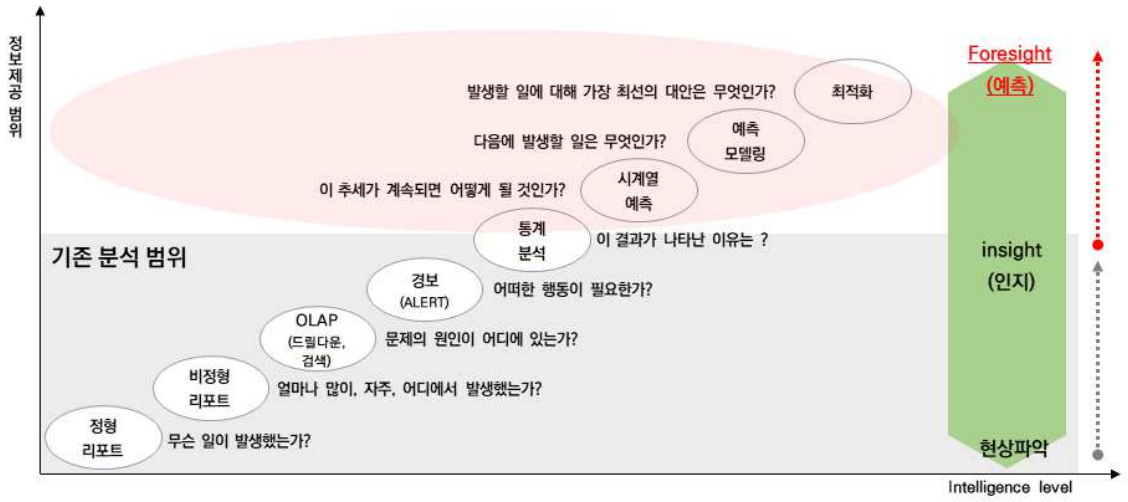
○ 기존 구조적 데이터는 거래를 안전하게 처리하기 위한 목적이지만, 빅데이터는 경쟁력 및 운영 효율성에 융합데이터 가치를 창출할 수 있음

다. 빅데이터 흐름

■ 빅데이터 활용에 대한 흐름

○ 현상 파악(데이터 수집)→패턴 발견(인지)→장래 예측(미래 행동 예측)→최적화(최선의 대안)의 흐름으로 구성됨

[그림 2-1] 빅데이터 활용 흐름



○ 빅데이터의 대표적 사례는 이용자 로그 분석을 통한 이용자의 이용패턴, 질병경로 예측, 심야버스 노선 분석 등 다양한 산업 분야에서 활용할 수 있으며, 머신러닝, AI기술이 접목되어 고급 분석으로 발전하고 있음

2. 빅데이터 동향

■ 데이터 간 융합을 통한 지능형 분석으로 빅데이터 진화

○ 현재 빅데이터 기술은 전 산업에 영향을 미치는 기반 기술로 자리매김하고 있으며, 지능형 분석을 통한 '변화 예측형 빅데이터' 기술로 발전하고 있음

- 2015년부터 가트너(Gartner)는 신기술 하이프 사이클에 더 이상 빅데이터 기술을 포함하지 않지만, 2017년 자료에 따르면 2~5년 이후 공급망(Supply Chain) 관련 주요한 기술이 될 것으로 예상함(Gartner, 2017)
- 현재 데이터 간 연계활용, 실시간 분석 능력 향상, 지능 · 예측형 분석 기술 확보, 빅데이터 수집 · 처리 · 저장 · 분석에 최적의 성능을 얻을 수 있는 기술이 개발되고, 유의미한 정보 획득이라는 기존 빅데이터 기술의 목적이 변화 예측으로 바뀌고 있음(IITP, 2016a)

○ 데이터 간의 연계활용을 통합 융합, 실시간 분석 등을 통하여 유의미한 정보를 획득하기 위한 지능형 분석으로 점점 진화되고 있음

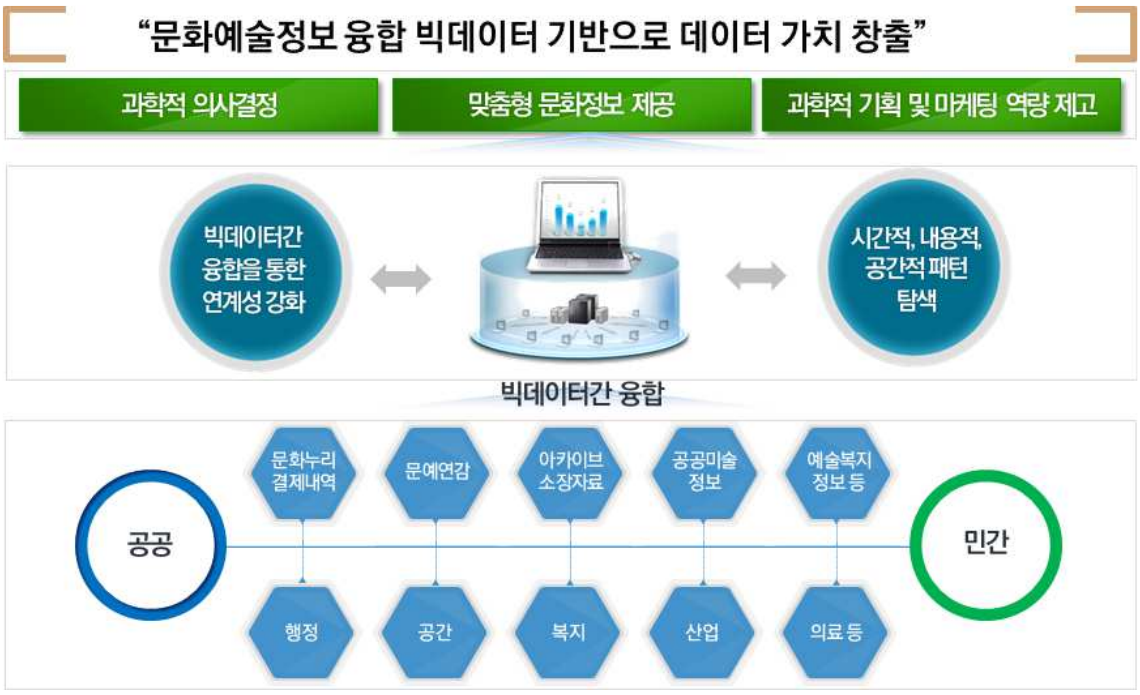
3. 문화예술정보 관련 빅데이터 정의

■ 본 연구에서 빅데이터 정의

○ 문화예술정보를 기반으로 다양한(Variety) 형태로 수집 · 저장된 대용량(Volume)의 데이터들을 빠른 속도(Velocity)로 분석하여, 데이터의 패턴을 찾아내고, 새로운 가치를 창출하는 것

○ 문화예술정보 기반으로 데이터가 실시간으로 빠르게 생성되며 다양한 데이터 형태를 가지며 이러한 데이터를 수집, 처리, 분석을 통해 새로운 의미 있는 지식을 창출할 수 있는 융합데이터로 정의할 수 있음

[그림 2-2] 문화예술 빅데이터 개념



제2절 빅데이터 정책환경

1. 정부의 데이터 기반 정책 추진현황

가. 4차 산업혁명과 지능정보사회로의 전환

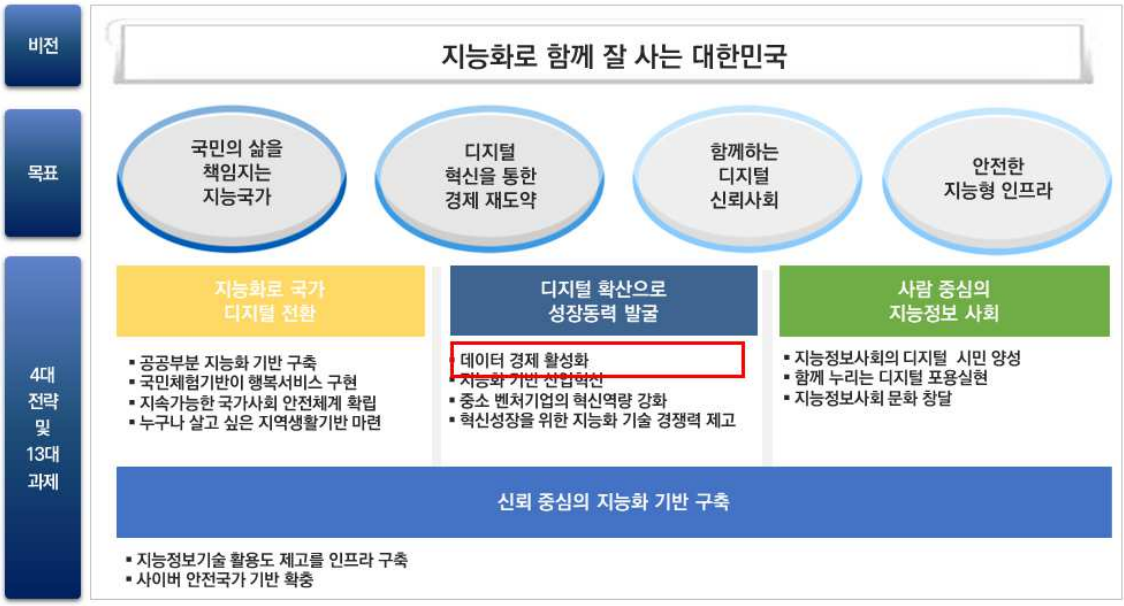
■ 제6차 국가정보화시행계획

○ 국가정보화기본법 제6조에 따라, 국가사회 전반의 정보화를 추진하기 위한 국가정보화 기본계획('18~'22년)을 수립 · 추진('2018.12', 과학기술정보통신부)

○ 정보화 혁명을 성공으로 이끈 경험을 바탕으로, 4차 산업혁명에 대응하는 초연결 지능화 지향의 국가정보화 패러다임 전환 추진

○ 4차 산업혁명과 지능정보사회로의 전환시점에 빅데이터를 활용하여 범정부적인 차원에서 정책 현안 및 사회 현안을 과학적으로 해결하기 위한 정책 추진 의지가 강화되고 있음

[그림 2-3] 제6차 국가정보화시행계획



○ 데이터 경제 활성화를 통하여 신성장 동력을 발굴하고 디지털 기반 혁신으로 경제 재도약

- 공공데이터 개방 원칙에 따라서 모든 공공데이터는 원시데이터 형태로 최대한 모으고, 기계학습이 용이하도록 개방 공공데이터 오픈 포맷 비중을 지속 확대 등 공공기관의 데이터 품질 대폭 개선
- 범정부적으로 동일하게 수집 관리해야 할 데이터를 국가 마스터 데이터로 지정하고 공동활용을 위한 거버넌스 체계 마련

나. 데이터 개방 및 공유로 데이터 기반의 가치창출 생태계 조성

■ **데이터.AI 경제 활성화 계획**

○ 데이터 가치사슬 전주기 활성화+세계적 수준의 인공지능 혁신 생태계 조성+데이터 인공지능 융합촉진으로 데이터 · 인공지능 선도국가 도약('2019.1', 관계부처 합동)

○ 인공지능 허브구축, 기술개발, 기업지원을 통한 세계적 수준의 인공지능 혁신 생태계 조성

○ 데이터와 인공지능의 융합 촉진

○ 양질의 데이터 축적 및 개방 확대, 공공데이터 개방 및 효율적 관리, 데이터 품질 제고 기술 개발 및 표준화 등을 추진하여 데이터 경제 활성화 추진 계획

[표 2-2] 데이터.AI 경제 활성화 계획 주요 내용

구분	주요 내용
양질의 데이터 축적 및 개방 확대	• 공공 · 민간의 분야별(교통, 금융, 에너지 등) 데이터 구축 및 개방을 위해 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 • 기구축된 각 플랫폼 및 센터 간에 연계·고도화('21)를 추진하고, '23년까지 전체 플랫폼에 대한 통합 · 연계 추진
공공데이터 개방 및 효율적 관리	• 공공데이터 전수조사를 토대로 데이터맵을 구축('19년)하고, 수요가 높은 데이터(안전, 신산업 등)를 국가중점 데이터로 지정 · 개방(~'23년)
데이터 품질제고 기술 개발 및 표준화	• 데이터 전처리 · 정제, 자동확보, 개방형 유통플랫폼(CKAN, DCAT)* 등 데이터 품질 관련 핵심기술개발 및 표준화 추진 등

■ **디지털 뉴딜의 핵심 과제 데이터댐**

○ 정부는 디지털 역량이 국가 경쟁력의 핵심요소로 부각됨에 따라 경제위기를 극복하고 새로운 일자리를 창출하는 디지털 뉴딜의 대표과제인 데이터 댐 프로젝트 진행 중에 있음('2020. 7', 과학기술정보통신부)

○ 디지털 전환을 선도하기 위해 14만여 개 공공데이터를 민간이 활용하며, AI 학습용 데이터 구축, AI바우처와 AI데이터 가공바우처 사업, AI융합프로젝트, 클라우드 플래그십 프로젝트, 클라우드 이용 바우처 사업 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 등 7개 사업으로 구성

○ 데이터댐 주요 목적

- 디지털 기술의 기본이 되는 데이터를 수집하여 모아서 적재적소에 활용
- 사회의 모든 것을 데이터화하여 관리하고 필요한 곳에 효율적으로 활용할 수 있도록 하며, 이 모든 과정의 비즈니스화와 관련 분야에서의 비즈니스 창출로 경기를 부양

○ 데이터댐은 공공데이터 개발 및 공동 빅데이터 분석 시스템 구축, 마이데이터 활용 활성화, 빅데이터 플랫폼 추가구축, AI 학습용 데이터 구축 등의 내용으로 구성됨

[표 2-3] 데이터댐 주요 내용

구분	주요 내용
공공데이터 개방, 공동 빅데이터 분석 시스템 구축	• 포스트 코로나 시대 공공데이터 개방과 품질개선 가속화를 통해 데이터 경제를 선도하고 데이터 분야 청년일자리를 창출 • 각 기관이 개별 빅데이터 시스템을 구축하지 않고도 타 기관 데이터와 연계 · 분석할

	수 있는 공동 빅데이터 분석 시스템 구축
마이데이터 활용 활성화	• 개인의 자기정보결정권을 통해 정보주체의 동의하에 개인데이터를 안전하게 활용할 수 있는 본인정보 활용지원(MyData) 사업 추진 • 공공부문 마이데이터 추진으로 국민이 공공기관 방문없이 언제 어디서나 편리하게 정부 서비스를 이용할 수 있는 디지털 기반 비대면 서비스 확대
빅데이터 플랫폼 추가 구축	• 분야별 빅데이터 플랫폼 구축 및 빅데이터 센터 육성을 통해 데이터 축적 · 유통을 활성화하고 데이터 거래 기반 마련 • 25년까지 빅데이터 플랫폼 30개 구축(누적)
AI 학습용 데이터 구축	• 중소 · 벤처기업 등의 인공지능(AI) 응용서비스 개발 활성화를 위해 AI 학습용 데이터 대규모 구축·개방 • '25년까지 AI 학습용 데이터 1,300종 구축(누적)
AI 학습용 데이터 가공 바우처 제공	• AI데이터 활용 수요 증가에 부응하고, 포스트 코로나 시대 일자리 창출을 위해 중소기업 등을 대상으로 맞춤형 AI데이터 가공 서비스지원
데이터 경제 활성화를 위한 법적 기반 마련 및 제도 개선	• 데이터 활용 촉진과 개인정보보호 간의 조화라는 데이터 3법 개정취지에 부합하도록 후속 시행령 개정 및 가이드라인 제정 • 「개인정보 보호법(이하 개보법)」 개정 취지에 맞게 유관 법령들의 정합성 제고, 입법 미비사항 · 중장기 과제 등에 대한 추가 연구·검토를 거쳐 "2차 데이터 3법" 제 · 개정 추진
디지털집현전 통합 플랫폼 구축	• 국가의 모든 지식정보와 교육콘텐츠를 연계·활용하고, 민간 포털에서 검색이 가능한 통합 · 개방형 플랫폼 추진
바우처 제공 등 데이터 거래·유통 활성화	• 중소기업, 소상공인 등 데이터 구매 · 가공 바우처지원 및 데이터 가명처리 · 결합지원을 통해 데이터 거래 · 유통 활성화

2. 문화생활의 변화와 지역별 불균형

가. 다양한 문화 향유 욕구 및 관심 증대

■ **국민의 문화생활 수준 상승과 라이프 스타일 변화에 따라 문화생활에 대한 관심은 지속적으로 증가하고 있음**

○ 공연시설, 공연단체, 공연단체 종사자 수 증가에 따른 공연문화 지속적 활성화

- 공연시설 증가(2015년→2016년 3.3%감소, 2016년→2017년 2.7%증가, 2017년→2018년 1%증가)
- 공연단체 증가(2015년→2016년 3.1%증가, 2016년→2017년 21%증가, 2017년→2018년 27%증가)
- 공연종사자 수 증가(2015년→2016년 3.1%증가, 2016년→2017년 1.7% 감소, 2017년→2018년 1.9%증가)

○ 일반 국민 문화예술행사 관람률 증가 추세

- 국민문화예술활동 조사결과, 2018년 대비 2019년 가장 증가한 분야는 '대중음악/연예'로 2.2%p 상승했으며, '영화' 1.2%p, '전통예술' 1.0%p, '연극'과 '뮤지컬'이 각 0.5%p 상승한 것으로 나타남
- 국민문화예술활동조사에서 2019년 기준 전체 응답자 중 86.3%가 향후 1년 이내 문화예술행사를 관람할 의향이 있는 것으로 나타남

■ **문화예술 행사수준, 행사 비용 적정성 등 다양한 개선 요구**

○ 국민문화예술활동 조사결과, 2019년 문화예술행사 시 우선적으로 보완이 필요한 부분으로 32.0%가 '관람비용을 낮추어야 한다'고 응답함. 그 외, '작품의 질을 높여야 한다'(26.3%), '가까운 곳에서 열려야 한다'(18.0%) 순으로 나타남

○ 국민문화예술활동 조사결과, 2019년 문화예술행사 관람에 있어 '문화예술행사의 내용 및 수준'(36.4%), '관람 비용의 적절성' (23.4%), '접근성'(14.2%) 등이 선택의 중요한 기준으로 나타남

■ **문화예술계 예술 분야 단체의 창작활동 증가**

○ 문화예술활동은 2016년(46,101건), 2017년(49,382건), 2018년(53,062건)으로 증가하고 있음

○ 2018년 기준으로 2017년과 비교하여 공연 분야(9%), 문학 분야(8.19%), 시각예술 분야(3.91%)로 증가하고 있음

나. 문화향유 지역별 격차 존재

■ **수도권과 지방 간 문화 기반시설 불균형 등으로 인한 문화 향유 지역별 격차가 발생하고 있음**

○ 수도권 및 광역시 등 대도시에 거주하는 경우 '거주하고 있는 광역시도' 내에서 문화예술행사를 관람하는 비율이 92.7%이나, 읍 · 면지역 거주자의 경우 74.4%만이 '거주하고 있는 광역시도' 내에서 관람하고 있어 지역별 차이가 있는 것으로 나타남

○ 문화가 국민의 삶의 질과 사회적 안정에 기여한다고 할 때, 문화향유 혹은 복지를 둘러싼 불평등과 격차의 문제 해결이 요구됨

3. 문화예술 빅데이터 구축 및 공유

■ **문화체육관광 빅데이터 플랫폼 구축 및 운영 중**

○ 과학기술정통부 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업의 일환으로 문화체육관광 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업을 추진 중에 있음

○ 문화체육관광 빅데이터 플랫폼 구축 목표

- 문화체육관광 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축
- 데이터 유통개방 및 플랫폼 연계
- 데이터 유통거래 활성화
- 문화는 일자리와 상품·브랜드·산업으로 연결되는 대한민국 미래 먹거리를 견인하는 경제엔진의 역할

[표 2-4] 문화체육관광 빅데이터 플랫폼 센터 주요 역할

구분	주요 내용
마켓센싱을 통한 전략수립	수요조사 데이터 생산가능성 검토 데이터 제공시기 고려
데이터 생산 계획 수립	기존 데이터 확장 고려 및 신규 생산 데이터 범위 고려 데이터 융합 기획
유통전략 및 방안 수립	생산 단가 고려 및 운영 유지 보수 비용 고려 유통 체계화 및 데이터 판매 가격 기준 수립
상생 협력 방안 수립	수요기업 육성 및 인력양성지원 전문기업 육성지원 및 비즈니스 발굴지원, 데이터 활용 기술지원
성과 분석 및 환류 계획 수립	일자리 창출, 상생관계 유지, 정책 반영 문화 빅데이터 활성화, 신규 데이터 수요 창출

제3장

빅데이터 현황 분석

제1절 문화예술 분야 빅데이터 추진 현황

한국문화예술위원회의 빅데이터 센터 운영

■ 개요

○ 한국문화예술위원회는 문화예술 분야 빅데이터 센터를 운영하며, 문화예술 빅데이터 협력 네트워크를 구성하여 문화예술정보를 공유 · 유통 · 활용할 수 있는 기반 마련

- 한국문화예술위원회가 문화예술 분야 빅데이터 공유 · 유통 · 활용 기반 마련을 위해 유관기관과 업무협약을 체결, 빅데이터 협의회 운영
  - 1차 협약기관('19.10) : 지역문화진흥원, 한국문화예술교육진흥원, 한국예술인복지재단
  - 2차 협약기관('20.02) : 예술경영지원센터, 한국장애인문화예술원, 한국문화예술회관연합회
- 한국문화예술위원회가 보유한 데이터와 1차 협약기관 데이터, 민간부문과 융합한 데이터, 총 68종의 데이터가 '문화체육관광 빅데이터 플랫폼'을 통해 개방

[표 3-1] 한국문화예술위원회 빅데이터 센터 구성 체계

문화체육관광 빅데이터 플랫폼(한국문화정보원)	
문화예술 분야 빅데이터 센터(한국문화예술위원회)	
참여기관	컨소시엄업체
(한국예술인복지재단, 한국문화예술회관연합회, 지역문화진흥원, 문화예술교육진흥원 등)	스톤인테그리티

■ 한국문화예술위원회 빅데이터 센터의 주요 역할

○ 빅데이터 센터의 주요 역할로는 문화누리카드, 문화예술공연 등의 기초데이터를 수집하여 구성하며, 고품질의 문화예술 관련 정보를 가공 · 정제하여 문화체육관광 빅데이터 플랫폼에 제공하고 있음

[표 3-2] 한국문화예술위원회 빅데이터 센터의 주요 역할

구분	주요 내용
기초데이터 구성	• 센터에서 생성되는 데이터는 문화누리카드, 연간 문화예술 활동정보와 문화예술 공연, 문화예술 복지 및 지원, 문화예술 교육정보 등의 기초데이터로 구성
플랫폼 제공	• 문화누리카드의 사용데이터는 기초 및 차상위계층을 대상으로 하는 문화예술, 여행, 체육 분야 향유지원 카드의 사용 내역 데이터로 본 센터에서는 이를 분석에 활용할 수 있는 용도로 가공 · 정제하여 사용 및 플랫폼에 제공

■ **빅데이터 구축 및 제공 현황**

○ 한국문화예술위원회, 한국문화예술교육진흥원, 한국예술인복지재단, 예술경영지원센터, 지역문화진흥원, 한국문화예술회관연합회 등에서 생산하고 있는 데이터를 구축 및 활용하여 플랫폼에 제공 중에 있음

[표 3-3] 한국문화예술위원회 빅데이터센터 생산 빅데이터 현황

1차 데이터 생산	2차 데이터 생산
• 소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연 정보, 한국 창작음악 작품 정보, 문화예술 공공시설 대관정보 등 68개 데이터	• 공연지역 취약계층 인구 정보, 기획/제작사 지역/장르별 분석 정보, 공연시설별 문화누리카드 수혜자 분석 등 16개 데이터

■ **빅데이터 구축 시 단계별 품질관리 활동 수행하여 정보 제공 중**

○ 계획, 운영, 진단 단계를 통하여 품질관리를 수행하고 있음

○ 계획단계 품질관리 활동

— 데이터 협력 및 입수관리, 데이터 보관 및 갱신관리

○ 운영단계 품질관리 활동

— 데이터 관련 시스템 운영

• 데이터 검증 기능 : 데이터 이상치 추출, 주기적 데이터 변환, 오류확인 및 수정관리

• 데이터 갱신 기능 : 공공데이터 활용을 위한 기본 데이터에 대한 수집주기, 주제, 항목별 변경 관리

○ 진단단계 품질관리 활동

— 품질관리 지표 및 기준

• 빅데이터 플랫폼 데이터 품질진단을 위한 시스템 등 환경구성 및 품질진단 대상, 규칙 정의(프로파일/업무규칙 진단)

• 품질관리 가이드를 준용하여 수집, 가공, 활용 전 범위를 대상으로 한 데이터 품질진단 대상 항목을 정의하고 품질지표에 따라 규칙 정의

— 품질진단 수행 및 개선 지원

• NIA 중심으로 플랫폼 데이터 전수의 품질진단(자동화 도구 적용) 및 수준 평가를 2회 실시하고, 자체 품질진단 산출물을 현행화하여 제출

[표 3-4] 기관별 품질관리 활동 역할

<table>
<tr><th rowspan="2">품질관리
프로세스</th><th colspan="2">플랫폼 주관기관</th><th colspan="2">NIA</th></tr>
<tr><th>수행 내역</th><th>산출물</th><th>수행 내역</th><th>산출물</th></tr>
<tr><td>품질진단
수행계획</td><td>• 품질진단 일정 수립</td><td>• 품질진단 수행계획서</td><td>• 품질진단 일정 수립</td><td rowspan="4">• 품질관리 활동 검토 결과 보고서</td></tr>
<tr><td>품질진단
규칙정의</td><td>• 품질진단 규칙 사전정의 및 검토결과 반영</td><td>• 프로파일링 결과 내역서
• 품질진단 규칙 정의 내역</td><td>• 적정성 검토 및 보완 요청</td></tr>
<tr><td>품질진단 실시</td><td>• 품질진단 실시
※최종 오류데이터 확정시까지 품질진단 규칙정의 과정 반복 수행</td><td>• 품질진단 결과 내역</td><td rowspan="2">• 품질진단 수행 모니터링 및 진단규칙 적정성 검토</td></tr>
<tr><td>품질진단 결과</td><td>• 최종 오류 확정된 품질진단 결과서 작성</td><td>• 품질진단 결과서</td></tr>
</table>

2. 한국문화예술위원회 주요 업무

■ 업무 현황

○ 한국문화예술위원회는 문화예술진흥을 위한 사업과 관련된 창작지원, 문화복지프로그램 운영, 후원 활성화지원, 교육프로그램 운영, 정보제공/디지털 아카이빙, 시설 운영 등의 업무를 수행하고 있음

[표 3-5] 한국문화예술위원회 주요 업무 현황

주요 사업	주요 내용
창작지원	• 문학, 시각예술, 공연예술, 전통예술, 다원예술 등 문화예술계 안팎에서 합의하고 있는 기초예술 분야와 문화산업의 창작지원
문화복지	• 신나는 예술여행 프로그램 운영 • 소외계층에게 통합문화이용권(문화누리카드)
후원 활성화	• ARKO 기부금사업, 예술나무운동, 크라우드펀딩, 문화예술 후원 매개 단체 및 후원우수기관 인증사업 등
교육	• 한국예술창작아카데미, 아르코챔프아카데미, 무대예술현장 전문가연수, 무대기술LAB 등 교육 프로그램 운영
정보제공/디지털 아카이빙	• 국가문화예술지원시스템, 해외예술정보DB, 예술기록아카이브 등 서비스 제공
시설 운영	• 예술가의 집, 아르코미술관, 한국문화예술위원회 공연장, 인사미술공간 등 운영

※ 출처: 한국문화예술위원회 홈페이지, http://www.arko.or.kr

○ 문화예술진흥을 위한 한국문화예술위원회 사업체계는 다음과 같음

– 예술가의 창작역량 강화, 생활 속의 예술 활성화, 예술향유 기회 확대, 지역문화예술진흥 등 문화예술진흥을 위한 사업을 추진하고 있음

[그림 3-1] 한국문화예술위원회 사업체계 변화 추이



3. 문화예술 분야 아이디어 공모전 추진

■ **개요**

○ 문화예술 분야 빅데이터 센터의 데이터를 활용한 기획 아이디어 발굴 공모전 개최

○ 한국문화예술위원회 주관으로 문화예술 빅데이터 해커톤 <예술데이터가 바꾸는 세상> 공모전 실시

■ **배경 및 목적**

○ 국민문화생활 향상을 위한 신속한 문화수요 대응 정책 수립을 지원하기 위한 문화예술정보 기반의 융 · 복합이 필수적인 시대임

○ 문화예술 분야 빅데이터 센터를 운영하고 있는 한국문화예술위원회는 본 공모전을 통해 기구축된 빅데이터를 활용한 사례와 신규 빅데이터 수집 아이디어를 발굴하고, 그 결과를 분석하여 다양한 활용방안을 모색하고자 함

■ **대상**

○ 문화예술 빅데이터에 관심이 있는 일반인 및 대학생을 대상으로 문화예술 분야 빅데이터 센터에서 보유한 문화 소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연정보, 건축물 미술작품, 문화누리카드사용 가맹점정보 등을 활용한 아이디어 기획 접수

■ **기간**

○ 공모는 2020년 10월, 온라인을 통하여 공고하였으며, 공고일로부터 약 1개월간 제안서를 접수함

— 2020년 10월 8일(목) ~ 2020년 10월 30일(금)

○ 1차 심사, 2차 해커톤, 3차 발표심사, 4차 최종심사 전형을 통해 우수 서비스 9개를 선정

■ **주요 내용**

○ 문화예술 이용자별 패턴 분석, 공간정보 기반의 분석, 정보 간 융합, 마이데이터 활용 분석 등을 통하여 문화소외계층 문화생활지원, 문화예술인의 홍보 및 일자리 창출이 주를 이루고 있음

[표 3-6] 아이디어공모전 주요 내용

순번	서비스명	주요 내용	비고
1	Ani- class	오프라인 대관정보도 제공해주는 온·오프라인 결합 플랫폼	
2	온라인 공연 알리미	온라인 공연정보 안내/추천/티켓판매 서비스	
3	ARTUS	예술공급자 위주의 모바일 플랫폼	
4	문카데미	취미에 맞는 국악을 추천해주는 모바일 플랫폼	
5	Find 아트	지역 기반 미술품 위치정보 검색 애플리케이션	
6	서비스C 메이트	이용자별 맞춤 콘텐츠 큐레이션	
7	문화산책	지역 기반 문화추천 서비스	
8	waple	사용자가 직접 예술 경험을 기록하며 빅데이터를 통하여 분석 및 추천해주는 서비스	
9	컬쳐윙즈	문화소외계층의 이용자 친화적 문화생활 플랫폼	

제2절 문화예술 관련 빅데이터의 현주소

1. 문화예술 관련 주요 빅데이터 현황

■ **한국문화예술위원회는 68개의 빅데이터를 구축 및 제공하고 있으며 주요 빅데이터 항목은 다음과 같음**

○ 문화누리카드정보

— 개요

- 문화누리카드는 삶의 질 향상과 문화격차 완화를 위해 기초생활수급자, 차상위계층을 대상으로 문화예술, 국내여행, 체육활동을 지원하는 카드정보 (2020년에는 1인당 연간 9만원지원)
- 공연 · 영화 · 전시 관람을 비롯해 국내 여행, 4대 프로스포츠 관람(축구, 농구, 야구, 배구) 등 문화예술 · 여행 · 체육의 다양한 분야에서 사용
- 기초생활수급자 및 차상위계층(6세 이상, 2014.12.31 이전 출생자) 대상으로 카드 발급

[표 3-7] 2020년 문화누리카드 발급 대상

구분	주요 내용
기초생활 수급자	• 생계, 의료, 주거, 교육급여 수급자, 조건부 수급자, 보장시설 수급자
차상위계층	• 차상위자활근로자, 장애수당 수급자, 장애아동수당 수급자, 장애인연금 부가급여 수급자(차상위초과자 제외), 본인부담경감대상자, 저소득한부모가족, 차상위계층확인서 발급자(구 우선돌봄차상위), 교육급여 수급자(학생) 외 나머지 가구원

— 문화누리카드 기초 정보

- 문화누리카드는 가입자정보, 카드수령지정보, 승인정보, 가맹점정보, 코드정보로 구성되어 있음

[표 3-8] 문화누리카드 기초 정보현황

구분	주요 내용
가맹점정보	• 가맹점(온라인, 오프라인), 가맹점주소, 가맹점 위치정보, 분류(도서, 음악, 영상, 공연, 미술, 문화일반, 문화체험, 숙박, 여행사, 스포츠, 관광지 등) 등

※ 문화누리카드 가입자 정보, 가드수령지, 승인정보는 개인정보로 주요내용을 나열하기 어려움

— 문화누리카드 활용데이터 현황

- 문화누리카드를 활용한 정보는 크게 기초정보와 통계정보로 나눌 수 있음
- 기초정보는 가입자의 사용 내역, 가맹점별 결제 내역, 가입자 위치와 결제위치 결합정보
- 통계정보는 가맹점 결제금액/결제빈도, 가맹점 분야별 결제 내역, 가입자 결제금액/결제빈도, 가입자 인구수 통계로 가공하여 제공

- 기초데이터, 시군구집계, 읍면동집계, 그리드단위 집계형태로 정보를 가공하여 제공
- 그리드는 국토지리정보원의 격자 500m 단위 지도의 그리드 코드를 통한 가공정보 제공
- 문화누리카드 가공정보 현황 요약표는 다음과 같음

[표 3-9] 문화누리카드 가공정보 현황

구분	정보명	내용	저장형태	집계주기
기초 정보	가입자 건별 사용 내역	가입자별 건별 사용 내역 기초데이터	테이블	분기
	가맹점 건별 결제 내역	가맹점별 건별 결제 내역 기초데이터	테이블	분기
	가입자 위치와 결제위치 건별 결합정보	가입자 위치와 가맹점위치 결합정보	테이블	분기
통계 정보	가맹점 결제 금액	가맹점 결제금액, 시군구단위 결제금액, 행정동 단위 결제금액, 그리드단위 결제금액정보	테이블	분기
	가맹점 결제 빈도	가맹점 결제빈도, 시군구단위 결제빈도, 행정동 단위 결제빈도, 그리드단위 결제빈도정보	테이블	분기
	가맹점 분야별 결제 내역	도서, 음악, 영화, TV, 공연, 전시, 공예, 사진관 등 가맹점 분야별 결제 내역	테이블	분기
	가입자 결제금액	가입자 결제금액, 시군구단위 가입자 , 행정동 단위 가입자 , 그리드단위 가입자 결제금액정보	테이블	분기
	가입자 결제빈도	가입자 결제빈도, 시군구단위 가입자결제 빈도, 행정동단위 가입자 결제빈도, 그리드단위 가입자 결제빈도정보 관리	테이블	분기
	가입자 인구수	가입자 인구수, 시군구단위 가입자 인구수, 행정동 단위 가입자 인구수	테이블	분기

○ 소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연정보

— 개요

- 소외계층이 다양한 문화를 경험하고 이를 손쉽게 접하게 하기 위해 다양한 문화복지프로그램 정보와 예술여행 공연정보를 운영
- 신나는 예술여행 공연 목록정보를 관리

— 주요 내용

- (정보항목) 사업유형, 장르, 예술단체, 프로그램명, 순회대상처, 공연일, 공연시작시간, 공연종료시간, 지역, 수혜자, 주소, 시도코드, 시군구코드, 행정동코드 등의 속성을 포함
- (갱신주기) 월별 갱신
- (정보범위) 위치정보를 통한 전국의 공연정보 제공

○ 문화예술 행사 축제정보

— 개요

• 시민들의 삶의 질을 높이고 행사 참여를 위하여 국가문화예술지원 문화축제정보를 운영

— 주요 내용

• (정보항목) 행사명, 행사회차설명, 행사시작일, 행사종료일, 주최기관, 행사장소명, 행사상세설명

• (갱신주기) 월 갱신

• (정보범위) 전국 국가문화예술지원 문화축제정보

○ 아르코 전시공연정보

— 개요

• 대학로 예술극장과 아르코 예술 극장의 공연정보

• 나눔티켓 공연 전시 목록

• 인사미술공간과 아르코 미술관 전시 목록

• 저소득층의 무료 및 할인혜택을 제공하여 문화예술 공연 활성화

— 주요 내용

• (정보항목) 공연목록, 나눔티켓, 인사미술공간과 아르코 미술관 전시 목록

[표 3-10] 아르코 전시공연정보 목록

구분	주요 내용
공연목록	• 공연구분, 공연구분명칭, 연도, 극장, 순서, 공연기간, 단체명, 공연명, 대표, 분야 등
나눔티켓	• 등록일자, 지역, 유형, 장르, 티켓구분, 할인율, 공연명, 단체명, 공연기간, 공연장소, 관람등급
인사미술 공간과 아르코 미술전시	• 등록일자, 지역, 유형, 장르, 티켓구분, 할인율, 공연명, 단체명, 공연기간, 공연장소, 관람등급

• (갱신주기) 월 갱신

• (정보범위) 아르코에서 관리하고 있는 공연, 전시 등의 정보

○ 예술기록원 소장자료정보

— 개요

• 예술기록원이 소장하고 있는 자료를 자세하게 알려주기 위하여 운영하는 정보

— 주요 내용

• (정보항목) 소장자료, 회원, 소장자료 대출정보로 구성

[표 3-11] 예술기록원 소장자료 목록

구분	주요 내용
예술기록원 소장자료	• 청구기호, 서명, 저자, 출판사, 출판 연도, 제어번호, 언어, ISBN, MARC 등

구분	주요 내용
예술기록원 소장자료 회원	• 회원아이디, 회원명, 분류명칭, 소장건수
예술기록원 소장자료 대출	• 등록일자, 지역, 유형, 장르, 티켓구분, 할인율, 공연명, 단체명, 공연기간, 공연장소, 관람등급

- (갱신주기) 월 갱신
- (정보범위) 예술기록원의 소장정보

○ 문화예술 채용정보

– 개요

- 전국단위 문화예술 관련 채용정보를 관리하여, 문화예술 관련 종사자 구직에 활용

– 주요 내용

- (정보항목) 제목, 내용, 마감일, 기관명, 홈페이지, 근무지역, 모집인원, URL
- (갱신주기) 월 갱신
- (정보범위) 전국

○ 문화예술 분야 클라우드 펀딩정보

– 개요

- 예술가나 예술단체가 지속적으로 창작활동을 이어갈 수 있도록 폭넓게 프로젝트를 소개하고 지원

– 주요 내용

- (정보항목) 연도, 펀딩상태, 카테고리, 프로젝트명, 신청자(단체)명, 모금시작일, 모금종료일, 모금목표액(원), 총모금액(원), 후원자(명) 등
- (갱신주기) 월 갱신
- (정보범위) 전국

2. 문화예술 관련 빅데이터 현안

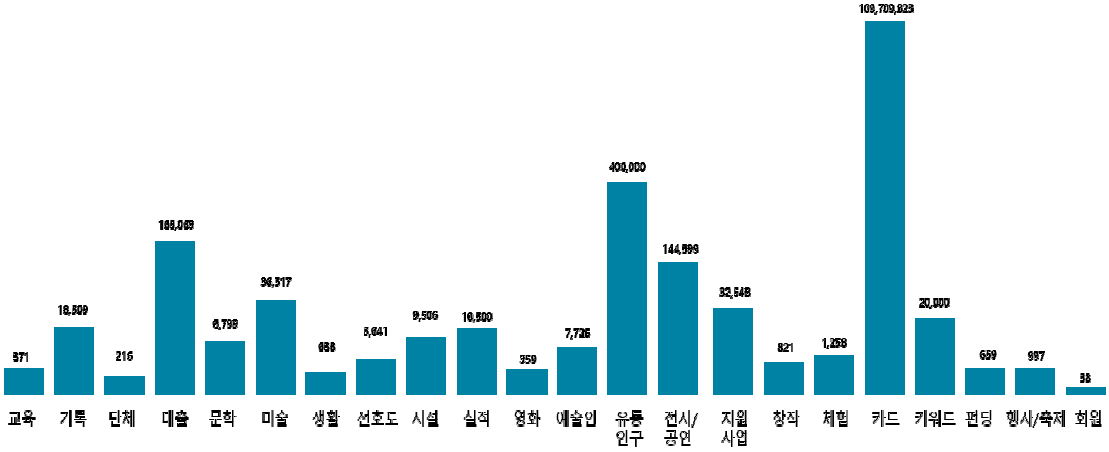
■ 데이터 활용 측면

○ 문화누리카드를 기반으로 주로 빅데이터를 구축 및 활용하고 있음

– 분야별로는 문화누리카드를 활용한 빅데이터 구축이 1억 건 이상으로 가장 높으며, 다음으로 유동인구, 대출, 전시/공연, 미술작품, 지원사업 등의 순으로 나타나고 있음

– 문화누리카드 데이터를 우선하여 구축하고 있으며, 기초데이터가 주를 이루고 있음

[그림 3-2] 분야별 빅데이터구축 누적건수 현황



○ 대부분의 데이터가 데이터베이스에 저장되는 일반 텍스트 테이블 형태로 구성되어 있으며, 문화예술정보의 지역적 특성을 반영하여 분석할 수 있는 데이터 가공 구축 필요

- 분야별로는 문화누리카드를 활용한 빅데이터 구축이 1억 건 이상으로 가장 높으며, 다음으로 유동인구, 대출, 전시/공연, 미술작품, 지원사업 등의 순으로 나타나고 있음
- 문화누리카드 데이터를 우선하여 구축하고 있으며, 기초데이터가 주를 이루고 있음

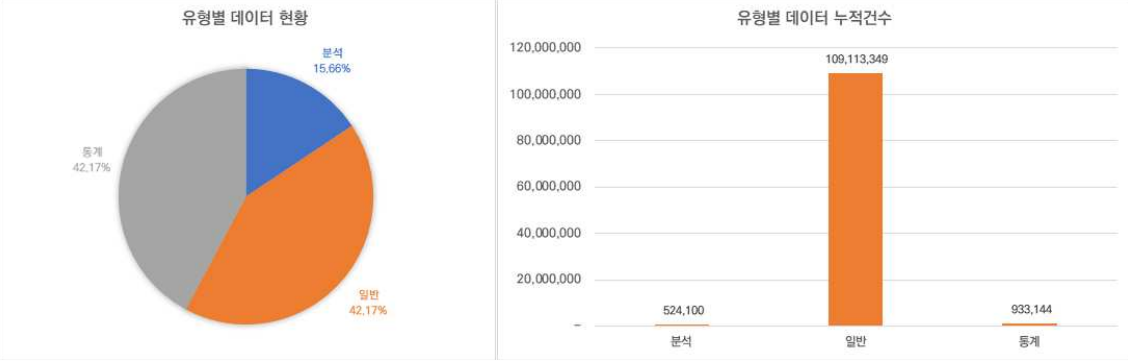
[표 3-12] 지역적 특성을 고려할 수 있는 격자 데이터 현황

기관	주요 내용
문화누리카드	• 그리드 단위 가맹점 결제금액 • 그리드 단위 가맹점 결제빈도 • 그리드 단위 가입자 결제금액 • 그리드 단위 가입자 결제빈도 • 가입자 위치와 결제위치 건별 결합정보

○ 공급자 중심의 기본 통계정보 및 기초형태의 중심으로 데이터 구성되어 있으며, 분석 관점에서 활용할 수 있는 데이터를 점진적으로 확대 필요

- 데이터의 특성을 일반, 통계, 분석형 데이터로 구분하여 분석 시 데이터 통계(42.17%), 일반(42.17%), 분석(15.66%) 순으로 나타나고 있음
- 빅데이터 활용 시 분석에 필요한 데이터 가공에 대부분의 시간(70~80%)이 소요됨

[그림 3-3] 유형별 데이터현황 및 데이터 누적건수



○ 공급자 중심의 데이터 제공으로 활용률이 저조하므로 수요자 중심으로 전환 모색 필요

- 문화 빅데이터 마켓의 한국문화예술위원회 데이터의 조회 및 다운로드 수 분석결과, 다운로드 순위는 다음과 같으며, 다운로드 활용률이 높지 않음
- 문화예술행사 축제정보, 문화누리카드 등의 정보를 주로 활용하고 있음

[표 3-13] 문화 빅데이터 마켓 주요 빅데이터 다운로드 현황

순위	정보명	다운로드 수	순위	정보명	다운로드 수
1	문화예술행사 축제정보	297	6	문화누리 가입자 건별 사용 내역	87
2	문화누리 가입자 위치와 결제위치 건별 결합정보	200	7	문화누리 가맹점 건별 결제 내역	57
3	소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연정보	171	8	문화예술 분야 크라우드 펀딩정보	56
4	아르코 공연 전시정보	155	9	예술인활동증명 지역별	54
5	문화예술 채용정보	99	10	문화누리 가맹점 시군구 단위 결제빈도 정보	44

○ 데이터 개방 활성화를 통한 민간데이터 개방에 집중하고 있으며, 정책지원을 위한 데이터 공유 필요

- 대부분의 데이터는 문화 빅데이터 마켓에서 개방 공유되고 있음
- 한국문화예술위원회를 포함하여 문화예술 관련 기관 간 문화정책을 지원할 수 있는 데이터 구축 필요

■ 업무활용 측면

○ 문화가치사슬(Culture Value Chain) 창작, 생산, 전파, 전시, 소비/참여의 활동단계를 지원하는 업무로 구성되어 있음

○ 정책기관의 특성을 고려하여 예술창작/생산, 예술재정, 예술시설, 예술향유, 예술성과 단계를 지원할 수 있는 빅데이터 구성이 필요

- (예술창작/생산) 문화예술 인력, 문화예술 분야(문학, 미술, 연극, 무용, 음악, 전통예술)별 작품 문화예술활동가 등 지원
- (예술재정) 문화예술 분야의 지원재정, 기부 등
- (예술시설) 문화시설, 공연장 등의 가동률 향상 등
- (예술향유) 문화예술관람률, 이용률, 문화예술 경험 등
- (예술성과) 문화예술만족도 및 관람의향, 여가생활 만족도, 공연시장, 미술시장, 문화예술 교류 등 시장 성과 측정
- 빅데이터 활용 구성 시 5가지 항목을 지원할 수 있는 형태로 융합데이터 활용방안 검토 고려

[그림 3-4] 문화예술 분야 빅데이터의 활용



■ 서비스활용 측면

○ (일반인) 문화소외계층을 위한 문화생활지원, 사용자에게 개인 맞춤형으로 예술 및 공간정보를 제공하여 예술 경험의 질 향상을 지원할 수 있는 빅데이터 필요

○ (예술인 및 예술단체) 문화예술인 및 예술단체의 공연 홍보와 수익창출을 기대할 수 있는 빅데이터 제공 필요

○ (정책수립자) 문화정보 불균형 해소 및 문화예술 분야 활성화를 지원할 수 있는 빅데이터 제공 필요

[표 3-14] 서비스 활용 측면 주요 내용

이용자	주요 내용
일반인	• 사용자가 개인맞춤형 예술 및 공간정보를 제공받으며, 예술 경험의 질 향상 • 온라인 기반의 문화소외계층 문화생활지원 필요
예술인 및 예술단체	• 문화예술인들의 본인 홍보와 일자리 및 수익 창출 기대 • 중소형 공연 예술단체 매출상승 효과 • 예술의 다양성 증진 및 지역 예술 활동의 활성화에 기여
정책수립자	• 문화정보 불균형 해소 • 문화예술 창출 및 시장 활성화 • 폐쇄성, 도제식 구조 탈피하여 문화산업 활성화 • 예술인 현황 파악 및 지원 효율성 강화

제3절 빅데이터 분석을 통한 활용 방향성

1. 활용 방향성 도출을 위한 빅데이터 시범 분석

가. 빅데이터 분석 개요

■ 본 연구에서는 작은미술관 현황 분석, 문화누리카드 취약지역 분석, 문화누리카드 결제정보 비교 및 원인 분석으로 문화예술 빅데이터의 활용 방향성을 도출

○ 선정배경

- (작은미술관 현황 분석) 한국문화예술위원회는 생활권 내 미술 공간이 없는 지역의 공공 유휴공간을 활용하여 조성한 소규모 미술관인 '작은미술관 조성 및 운영지원'을 사업을 통하여 시각예술 공간이 절실한 지역 내 공공 유휴공간을 작은미술관으로 조성 및 운영하도록 지원하여 전국 곳곳에 미술 문화가 도달할 수 있도록 기반을 마련함으로써 국민의 시각예술 향유 기회를 확대하고자 함에 있으나, 사업의 효과성을 객관적인 데이터로 파악하기 힘듦
- (문화누리카드 취약지역 분석) '문화누리카드 발급지원'을 사업으로 하여 기초생활수급자 및 차상위계층을 대상으로 삶의 질 향상과 문화격차 완화를 위해 문화체육관광부, 전국 광역 · 기초 지자체 및 17개 시 · 도 지역 주관처와 공동으로 추진 중에 있으나, 사용률 제고를 위한 추가 정책의 필요성 대두
- (문화누리카드 결제정보 비교 및 원인 분석) '문화누리카드 발급지원' 사업시행의 결과 및 현안을 구체적인 데이터에 기반하여 체계적인 분석이 필요함. 이를 통해 전국 행정동 단위 가맹점과 가입자를 파악하여 취약지역과 세부지역의 현황 및 결제정보 분석이 필요

○ 단계별 수행내용

- (데이터 수집 및 구축) 융합데이터셋은 민간데이터, 공공데이터를 융합하였으며, 민간데이터의 경우 한국문화예술위원회에서 제공한 복지요금제 유동인구데이터, 문화누리카드 결제정보, 작은미술관 위치정보 등의 데이터가 있으며, 공공데이터의 경우 전국 행정동 공간화 파일을 활용
- (데이터 분석) PostgreSQL, R, Python, QGIS 등 오픈소스 소프트웨어를 활용하여 데이터마트 및 융합데이터 구축
- (데이터 시각화) BI 시각화 툴인 PowerBI와 QGIS를 통해 구현하며, 과제 담당자에게 제공하여 문화누리카드 및 작은미술관의 정책 현안 해결 및 이슈 모니터링에 활용
  - 작은미술관 시각화의 경우, 도출된 작은 미술관별 고유 반경 내 유동인구를 항목별로 구분하여 시각화하고, 이를 통하여 각 작은 미술관 반경 시간별, 성별, 연령별 분포를 확인하여 정책 개선에 활용
  - 문화누리카드 취약지역 시각화의 경우, 전국 행정동별 공간 단위로 단계 구분도를 활용하여 시각화하고, 이를 통하여 가맹점 수가 높은 지역, 가입자 수가 높은 지역과 가맹점 수가 낮은 지역, 가입자 수가 낮은 지역을 확인할 수 있도록 서비스를 제공
  - 문화누리카드 결제정보 비교 및 원인 분석 시각화의 경우, 가입자와 가맹점의 비율이 비슷한 광주광역시 서구와 부산광역시 진구의 가입자 및 가맹점 분포도를 공간단위별로 단계 구분도를 활용하여 시각화

○ 활용데이터 목록

- 분석을 위하여 수집한 원시데이터 목록은 아래 표와 같음

[표 3-15] 시범 분석 활용데이터 목록

데이터명	주요 내용
작은미술관 유동인구데이터	• 작은 미술관 주변의 유동인구데이터
행정동별 지역 코드	• 행정동별 지역코드정보

분류	
문화누리카드 가맹점	• 가맹점(온라인, 오프라인), 가맹점주소, 가맹점 위치정보, 분류(도서, 음악, 영상, 공연, 미술, 문화일반, 문화체험, 숙박, 여행사, 스포츠, 관광지 등) 등

※ 문화누리카드 가입자 및 결제정보는 개인정보로 주요내용을 나열하기 어려움

○ 데이터 전처리 및 정제

- 데이터의 입력 오류로 데이터 간 불일치 및 중복데이터 발생
  - 문화누리카드 결제정보의 가맹점명이 일관성 있게 입력되어 있지 않으며 입력 오류가 다수 있어 문화누리카드 결제정보의 사업체정보는 가맹점 코드를 기준으로 하며 문화누리카드 가맹점정보를 매핑
  - 문화누리카드 가맹점정보의 경우 하나의 가맹점 코드에 다른 가맹점 이름이 중복되는 경우가 있으며 사명 변경으로 하나의 가맹점이 갱신 시기에 따라 다수의 사명으로 입력되어 있으므로 데이터 갱신 시기를 확인하여 중복 가맹점정보를 최신 갱신데이터만 추출
- 비공간데이터의 공간단위 전처리
  - 문화누리카드 가맹점정보를 주소지를 바탕으로 지오코딩하여 좌표화
  - 문화누리카드 가맹점정보를 가맹점 코드를 기준으로 문화누리카드 결제정보에 결합하여 가맹점 주소지의 시도, 시군구, 행정동 단위의 공간정보를 매핑
- 시계열 단위 전처리
  - 문화누리카드 결제정보의 승인일시정보를 바탕으로 년, 월, 일, 요일, 시간정보를 매핑

○ 분석을 위한 융합데이터 구축

- 기초데이터 구축, 데이터 전처리 및 정제를 통하여 분석을 위한 시간 및 공간 개념이 적용된 융합데이터를 도출 및 구축

[표 3-16] 시범 분석 융합데이터 목록

데이터명	주요 내용	데이터유형
미술관과_연도에 따른 월별데이터	• 연령에 따른 방문객 비율 그래프, 월평균 유동인구 분포 그래프	• 비공간
3년 총합_미술관별_연령에 따른_성별 비율	• 성별/연령별 유동인구 분포 그래프	• 비공간
작은미술관_전시시간	• 작은미술관 전시 시간데이터	• 비공간
3년_전시 여부	• 2019 전시/2018 비전시 비교 그래프	• 비공간
전시기간_미술관의_연령에 따른_내부인비율	• 2019 전시기간 내/외부인 상대비율 그래프	• 비공간
영업기간_미술관의_연령에 따른_내부인 비율	• 영업기간 내/외부인 상대비율 그래프	• 비공간

문화누리카드_가맹점	• 행정동별 가맹점 카운트	• 공간
문화누리카드_가입자	• 행정동별 가입자 카운트	• 공간
표준_가맹자_가입자_순위	• 가맹점/가입자 순위	• 비공간
문화누리가입자_부산	• 부산 진구 문화누리카드 가입자	• 공간
문화누리가입자_광주	• 광주 서구 문화누리카드 가입자	• 공간
문화누리가맹점_광주_부산	• 부산 진구, 광주 서구 문화누리카드 가맹점	• 비공간
문화누리가맹점_부산	• 부산 진구 문화누리카드 가맹점	• 비공간
문화누리가맹점_광주	• 광주 서구 문화누리카드 가맹점	• 비공간
광주_서구_행정동	• 광주 서구 행정동	• 공간
부산_진구_행정동	• 부산 진구 행정동	• 공간

나. 빅데이터 분석 주요 내용

■ 작은 미술관 현황 분석

○ 개요

– 전국 17개소 작은미술관의 유동인구 데이터를 기반으로 작은미술관 인근의 전체적인 유동인구 특성을 파악하고, 전시기간 동안 내/외부인 유동인구 분석 및 코로나 영향 분석을 목표로 함

○ 분석방법

– 작은미술관 인근의 버스 정류장 및 역 위치 데이터를 활용하여 작은미술관별 접근성을 파악

– 연령별/성별/월별 전체 유동인구의 특성을 파악하고, 월별 유동인구 데이터를 토대로 코로나 시기/비시기를 비교하여 코로나19가 유동인구에 미치는 영향 파악

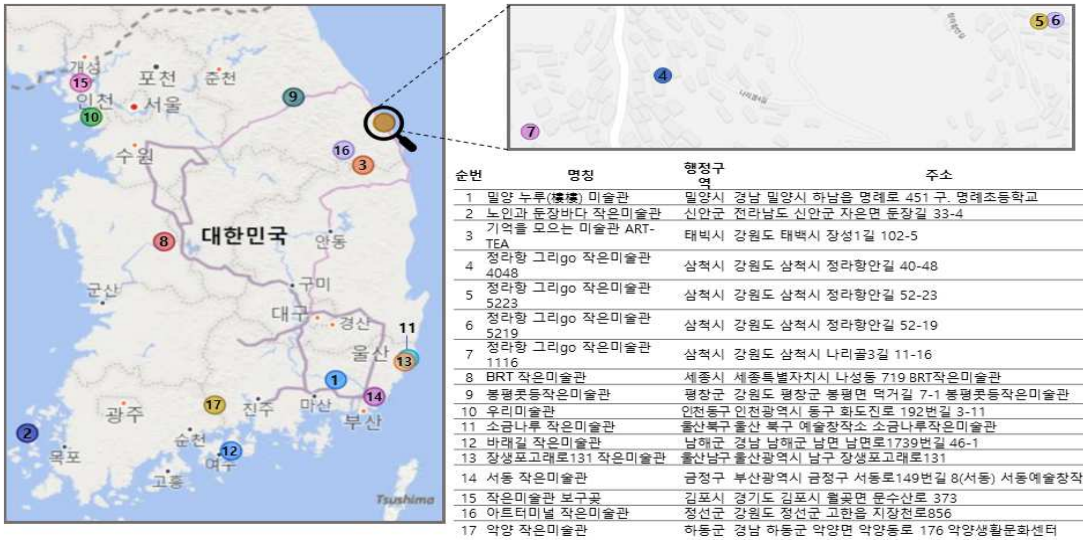
– 전시기간/비교 시 기간의 유동인구 수와 내부인/외부인의 상대비율을 비교하여 전시회가 유동인구에 미치는 영향 파악

○ 분석결과

– 작은 미술관 접근성 분석

• 작은미술관은 대형도시 이외 지역에 분포되어 있으며, 강원도 지역에 다수 분포함

[그림 3-5] 작은 미술관 분포 예시



순번	명칭	행정구역	주소
1	밀양 누루(樓樓) 미술관	밀양시	경남 밀양시 하남읍 명례로 451 구. 명례초등학교
2	노인과 둔장바다 작은미술관	신안군	전라남도 신안군 자은면 둔장길 33-4
3	기억을 모으는 미술관 ART-TEA	태빅시	강원도 태백시 장성1길 102-5
4	정라항 그리go 작은미술관 4048	삼척시	강원도 삼척시 정라항안길 40-48
5	정라항 그리go 작은미술관 5223	삼척시	강원도 삼척시 정라항안길 52-23
6	정라항 그리go 작은미술관 5219	삼척시	강원도 삼척시 정라항안길 52-19
7	정라항 그리go 작은미술관 1116	삼척시	강원도 삼척시 나리골3길 11-16
8	BRT 작은미술관	세종시	세종특별자치시 나성동 719 BRT작은미술관
9	봉평콧등작은미술관	평창군	강원도 평창군 봉평면 먹거길 7-1 봉평콧등작은미술관
10	우리미술관	인천동구	인천광역시 동구 화도진로 192번길 3-11
11	소금나루 작은미술관	울산북구	울산북구 울산 북구 예술창작소 소금나루작은미술관
12	바래길 작은미술관	남해군	경남 남해군 남면 남면로1739번길 46-1
13	장생포고래로131 작은미술관	울산남구	울산남구 울산광역시 남구 장생포고래로131
14	서동 작은미술관	금정구	부산광역시 금정구 서동로149번길 8(서동) 서동예술창작공간 1층
15	작은미술관 보구곶	김포시	경기도 김포시 월곶면 문수산로 373
16	아트터미널 작은미술관	정선군	강원도 정선군 고한읍 지장천로856
17	악양 작은미술관	하동군	경남 하동군 악양면 악양동로 176 악양생활문화센터

- 작은미술관의 접근성 파악결과, 작은미술관은 주로 소규모 행정구역에 위치하고 있어, 역 접근성보다는 버스 접근성의 중요도가 높은 것으로 파악

[그림 3-6] 작은 미술관 접근성 분석 예시

연번	명칭	행정구역	버스 접근성(km)	역 접근성(km)
1	밀양 누루(樓樓) 미술관	밀양시	9.2937820	0.207376
2	노인과 둔장바다 작은 미술관	신안군	1.9588521	섬
3	기억을 모으는 미술관 ART-TEA	태빅시	1.8886753	0.311181
4	정라항 그리go 작은 미술관 4048	삼척시	10.4444739	0.601075
5	정라항 그리go 작은 미술관 5223	삼척시	9.1469562	0.612008
6	정라항 그리go 작은 미술관 5219	삼척시	9.6725910	0.608686
7	정라항 그리go 작은 미술관 1116	삼척시	6.7514133	0.758713
8	BRT 작은 미술관	세종시	20.7988077	0.091432
9	봉평콧등작은 미술관	평창군	16.3827471	0.105069
10	우리미술관	인천동구	17.6227916	0.820162
11	소금나루 작은 미술관	울산북구	8.7608193	0.353948
12	바래길 작은 미술관	남해군	43.1378663	0.026964
13	장생포고래로131 작은 미술관	울산남구	17.3178666	섬
14	서동 작은 미술관	금정구	23.6646067	2.305346
15	작은 미술관 보구곶	김포시	2.6259508	0.031091
16	아트터미널 작은 미술관	정선군	58.7625635	0.581026
17	악양 작은 미술관	하동군	6.8588266	0.097448



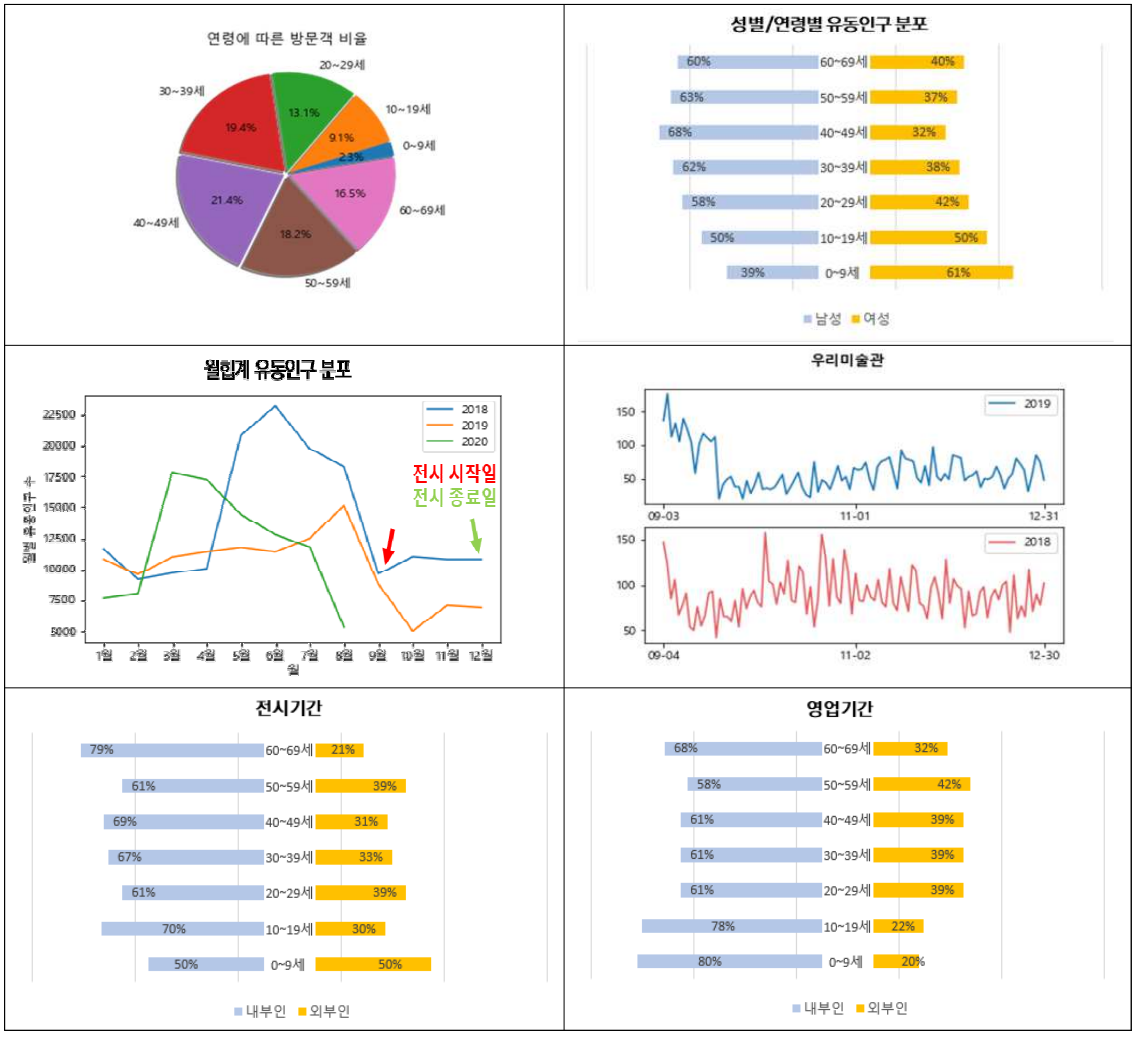
— 작은 미술관 주변 유동인구 분석

- 우리미술관 - 2019년 97일간 전시

[표 3-17] 우리미술관 유동인구 분석 주요 내용

데이터명	주요 내용
유동인구 특성	• 2018~2020년 전체 유동인구 중 40~49세의 유동인구가 21.4%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 0~9세와 10세~19세 제외 연령대에서 남성이 여성보다 비율이 높게 나타남
유동인구 시계열/ 코로나 관련 영향도	• 2019년 4월부터 월별 유동인구가 2018년의 월별 유동인구 대비 감소한 추이를 보임. 2020년 초반 코로나19 활성기에 오히려 유동인구가 증가한 것으로 보아, 코로나19가 유동인구 감소에 영향을 미치지 않음을 보임
전시기간/영업기간/유입인	• 2019년의 전시기간 동안 비전시 이외 동일한 조건의 2018년의 시계열 데이터를

데이터명	주요 내용
구	비교하였을 때, 전시에 따른 유동인구의 변화는 대동소이하며, 0~9세와 10~19세의 연령대를 제외한 연령대에서의 전시기간 동안 내부인의 비율이 영업기간 동안 내부인의 비율보다 높지만, 이 또한 거의 대동소이하였으며, 전시기간 동안 유입인구의 변화 또한 미미함



■ 문화누리카드 취약지역 분석

○ 개요

— 행정동별 문화누리카드 가맹점 분포와 가입자 수 데이터를 이용하여 전국 단위의 문화누리카드 취약지역을 도출

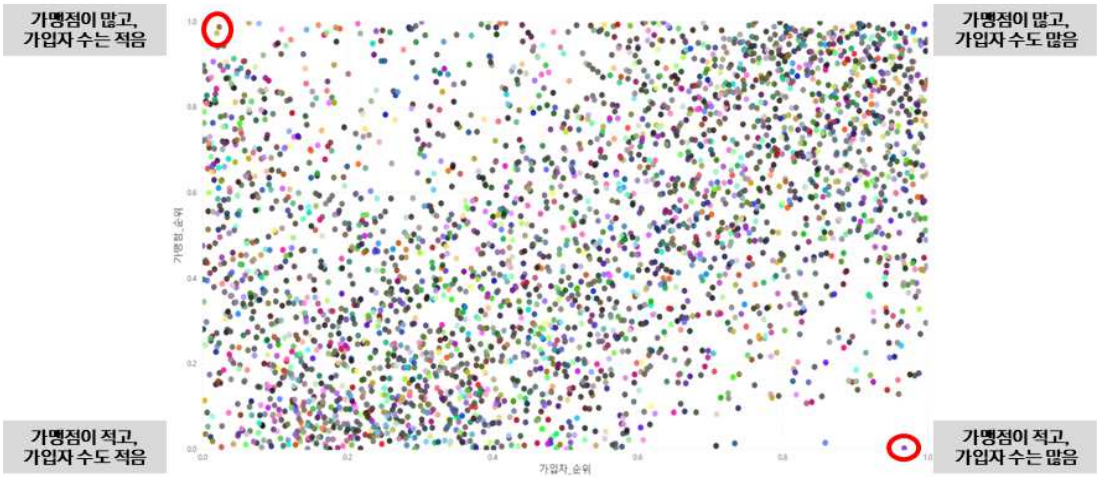
○ 분석방법

— 가맹점은 많으나 가입자 수가 부족한 행정동과 가맹점은 적으나 가입자 수가 많은 행정동을 도출

- 행정동별로 가맹점과 가입자 수를 오름차순으로 정렬하여 각각의 열에 번호 부여

— 가맹점과 가입자, 항목별로 순위를 파악

[그림 3-7] 가입자 순위와 가맹점 순위의 산점도



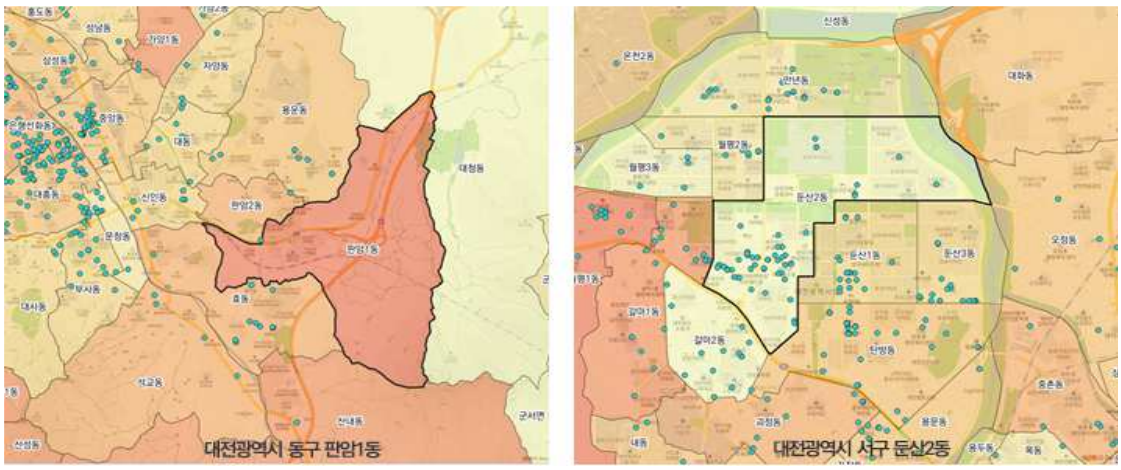
○ 분석결과

– 분석결과를 기반으로 공간정보와 결합하여 주변의 정보들을 확인

• 판암1동은 주공아파트 단지와 2~3개 정도의 아파트가 위치하고 있으며, 대전판암초등학교와 판암역이 위치하고 있음. 그러나 동쪽에는 식장산이 위치하고 있어, 판암역 주변과 아파트 근처의 상권을 개발시켜 가맹점 수를 늘린다면 많은 가입자 수에 비해 부족한 가맹점 수를 어느 정도 맞출 수 있을 것으로 예상됨

• 둔산2동은 대전광역시청 옆에 위치하고 있으며, 둔산2동 내에도 정부대전청사, 한국주택금융공사 등의 공공기관들이 위치하고 있음. 고려대학교 행정대학원과 갤러리아 백화점, 이마트 등과 정부청사역도 위치하고 있음. 이를 통해 경제수준이 높은 거주자들이 많을 것으로 예상

[그림 3-8] 문화취약지역 분석결과 예시



■ 문화누리카드 결제정보 비교 및 원인 분석

○ 개요

– 문화누리카드 가입자 수 및 가맹점 수가 유사한 두 지역, 부산광역시 진구와 광주광역시 서구를 선정하여 두 지역의 문화누리카드 사용 내역을 분석

○ 분석방법

– 2014년부터 2020년까지 결제 내역 기초로 문화누리카드 사용자의 12월 결제 내역에서 파악할 수 있는 12월 balance 금액(문화누리카드 한도 금액에서 사용 금액을 차감한 금액)을 기초로 문화누리카드 사용률을 파악

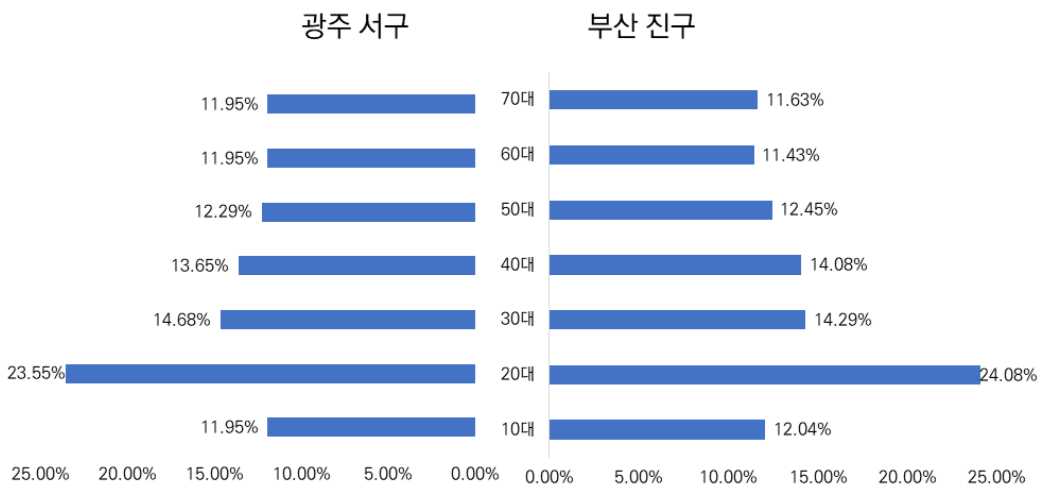
– 부산광역시 진구와 광주광역시 서구의 문화누리카드 사용패턴을 분석하여 두 자치구의 사용패턴의 차이와 원인을 진단

○ 분석결과

– 문화누리카드 사용패턴 분석

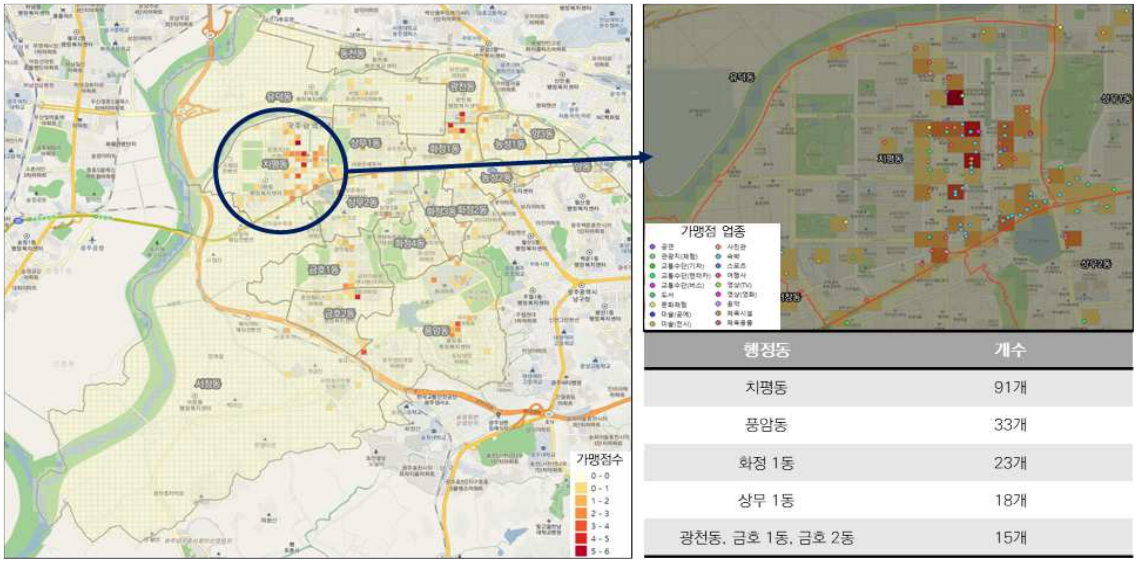
• (문화누리카드 가입자 현황) 부산광역시 진구와 광주광역시 서구의 문화누리카드 가입자는 20대 가입자가 약 1/4을 차지하고 60세 이상 고령 가입자가 약 23%를 차지하는 등 유사한 분포를 보임

[그림 3-9] 광주 서구 및 부산 진구의 문화누리카드 가입자 연령별 분포



• (광주광역시 문화누리카드 가맹점 현황) 총 180개소의 문화누리카드 가맹점 중 91개소가 밀집한 치평동이 광주광역시 서구의 주요 문화 관련 사업체 밀집지역으로 파악

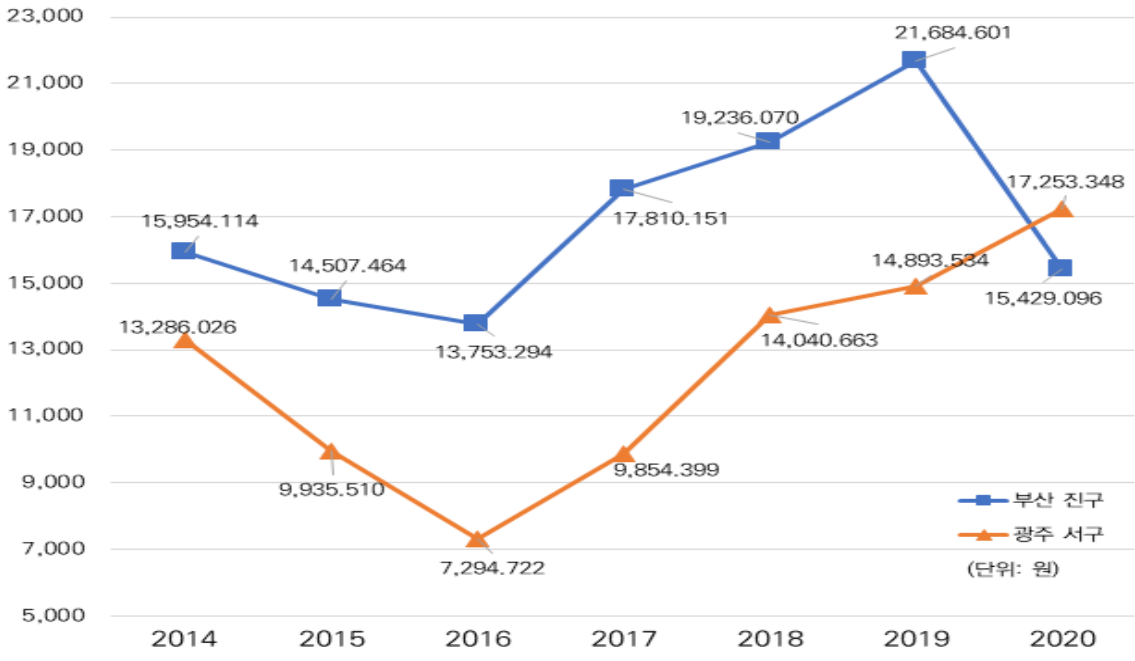
[그림 3-10] 광주광역시 서구 문화누리카드 행정동별 가맹점 현황



행정동	개수
치평동	91개
풍암동	33개
화정 1동	23개
상무 1동	18개
광천동, 금호 1동, 금호 2동	15개

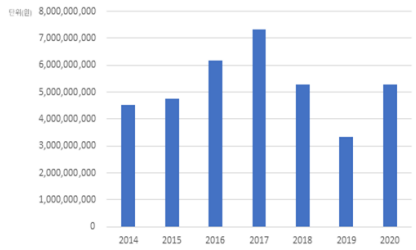
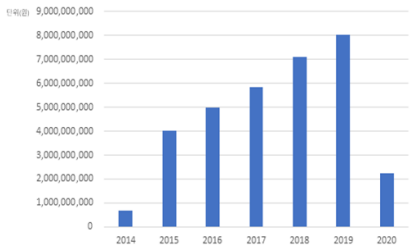
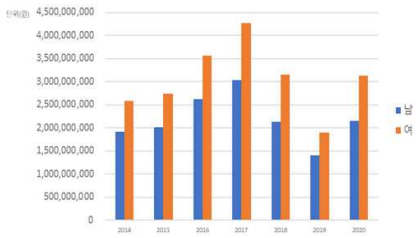
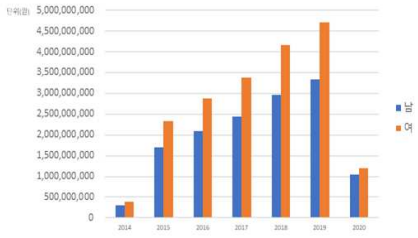
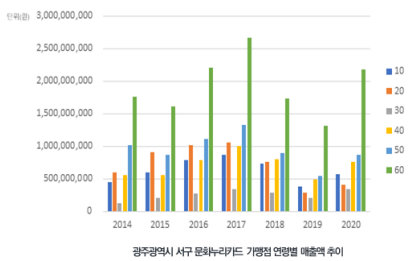
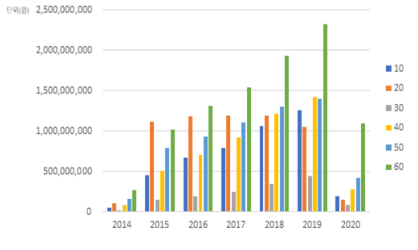
- 문화누리카드 가입자 12월 잔액을 통한 문화누리카드 이용률 분석
  - 2014년부터 2019년까지 부산광역시 진구의 금액이 높은 것으로 보아 대체적으로 진구 가맹점에서 문화누리카드를 사용하는 가입자가 광주광역시 서구에서 사용하는 가입자보다 문화누리카드를 더 사용하지 않는다고 볼 수 있으나, 2020년에 처음으로 진구 가맹점에서 결제한 가입자의 문화누리카드 잔액이 광주 서구보다 낮아지고 있음
  - 2020 광주광역시 서구 잔액(17,253,348원), 2020 부산광역시 진구 잔액(15,429,096원)

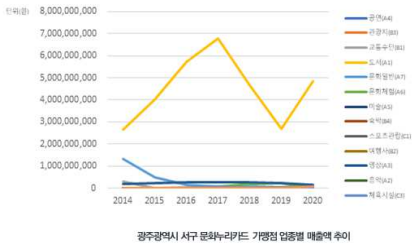
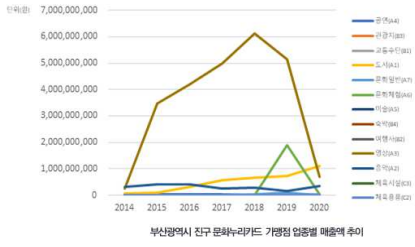
[그림 3-11] 문화누리카드 결제정보 중 12월 잔액 지역별 추이



– 문화누리카드 가맹점 결제정보를 통한 두 지역의 이용패턴 분석

[표 3-18] 문화누리카드 가맹점 결제정보를 통한 두 지역의 이용패턴 분석

데이터명	주요 내용
문화누리카드 가맹점 매출액 추이	• 광주광역시 서구는 문화누리카드 발급이 시작된 2014년 이후 2017년까지 매년 사용액이 증가해 오고 있으나, 2018년부터 사용액이 급격히 감소하고 있으나 2020년에 이르러 2018년 매출 수준을 회복함 • 부산광역시 진구는 문화누리카드 발급이 시작된 2014년 이후 2017년까지 매년 사용액이 증가해 왔으며 증가 추세가 2019년까지 이어짐  광주광역시 서구 문화누리카드 가맹점 매출액 추이  부산광역시 부산진구 문화누리카드 가맹점 매출액 추이
문화누리카드 이용자 성별 매출액 추이	• 광주광역시 서구와 부산광역시 진구의 문화누리카드 가맹점 매출 변동에 있어 가입자 성별 분포는 일정하게 유지됨  광주광역시 서구 문화누리카드 가맹점 성별 매출액 추이  부산광역시 진구 문화누리카드 가맹점 성별 매출액 추이
문화누리카드 이용자 연령대별 매출액 추이	• 광주광역시 서구와 부산광역시 진구의 문화누리카드 가맹점 매출 변동에 있어 가입자 연령별 분포는 비교적 일정하게 유지되나 진구의 경우 청, 장년층 매출이 2020년에 급감함  광주광역시 서구 문화누리카드 가맹점 연령별 매출액 추이  부산광역시 진구 문화누리카드 가맹점 연령별 매출액 추이
문화누리카드 가맹점 업종별 매출액 추이	• 광주광역시 서구의 대표 문화 관련 업종은 도서 관련 업종으로 2017년 매출액의 정점을 기록한 이후 2019년까지 감소하다 2020년 코로나19 확산을 계기로 매출액을 회복 • 부산광역시 진구 소재 문화누리카드 가맹점 매출의 대다수를 차지하는 것은 영상 관련 업종으로 특히 영화 관련 업종의 매출액 규모가 크며 2020년 코로나19 확산에 따른 영향으로 매출이 급감 • 2019년과 2020년 사이 광주광역시 서구와 부산광역시 진구의 문화누리카드 매출액 추이 변동의 차이는 해당 시군구의 주요 문화 관련 업종 구성 및 주요 매출 업종의 차이에서

데이터명	주요 내용
	비롯된 것임
	 광주광역시 서구 문화누리카드 가맹점 업종별 매출액 추이  부산광역시 진구 문화누리카드 가맹점 업종별 매출액 추이

2. 빅데이터 시범 분석을 통한 활용 방향성 정립

■ **데이터 전처리 과정 시간을 줄이기 위한 빅데이터 품질향상에 대한 지속적 노력 필요**

○ 데이터 입력 오류로 데이터 불일치 및 중복데이터 발생 최소화

- (데이터의 일관성) 동일한 정보가 상이하게 입력되어 있을 경우 매핑 작업 수행
- (데이터의 중복) 동일한 코드에 다른 데이터가 중복되어 존재

○ 데이터의 시점에 따른 상이한 데이터 존재

- 데이터 갱신 시기에 따른 다른 정보들이 존재

■ **시공간 개념이 적용된 데이터의 확대**

○ 공간데이터의 활용

- 지역 비교 등의 개념 등을 접목하여 분석하기 위해서 지오코딩 및 최소단위의 공간정보와 결합하여 분석에 활용할 수 있도록 구축
- 공간데이터의 시계열 특성을 반영하여 시공간 복합 빅데이터 구축

○ 시계열데이터의 활용

- 증감, 추이 등 데이터의 시계열패턴을 파악하기 위하여 시계열 특성이 반영된 빅데이터 구축

■ **문화예술 관련 융합데이터 발굴 및 구축**

○ 문화예술 관련 빅데이터 간의 융합

- 문화예술 관련 정책 및 서비스를 지원할 수 있는 다양한 빅데이터 요인 변수를 추출할 수 있도록 데이터 융합
- 기초데이터 구축, 데이터 전처리 및 정제를 통하여 분석을 위한 시간 및 공간 개념이 적용된 융합데이터를 도출 및 구축

○ 정책 및 서비스를 지원할 수 있는 빅데이터 융합 수요의 지속적 발굴 및 융합 가이드라인 제공

■ **빅데이터 융합 결과의 시각화**

○ 데이터의 융합 결과를 쉽게 이해할 수 있도록 시각적인 수단을 이용하여 정보 전달

- 데이터의 접근성을 높이고 직관적으로 분석함으로써 결과를 쉽게 도출할 수 있도록 지원
- 인포그래픽, 차트, 공간 시각화 등의 기술을 활용하여 유의미한 정보를 파악

○ 정보의 축적 및 통합관리 활용을 위한 수단으로 활용 가능

제4장

국내외 빅데이터 활용 사례 분석

제1절 국내 빅데이터 활용사례 분석

1. 문화예술 분야 활용사례

■ 넷플릭스(Netflix)의 빅데이터 분석으로 맞춤형 온라인 스트리밍 서비스 제공

○ 개요

- 10만 개의 영화정보와 1,600만 명의 고객데이터에 대한 분석을 실시하여 고객별 행동패턴을 분류하고, 이에 따른 맞춤형 온라인 스트리밍 서비스 제공
- 영화 제작사, 방송사 등 주요 콘텐츠 기업을 상대로 미디어 콘텐츠를 확보하여 이를 가입자에게 우편과 온라인을 통해 제공함으로써 수익을 얻는 모델 제시

○ 주요 내용

- 영화정보와 고객에 대한 선호도 분석을 통하여 고객별 행동패턴 분류
- 고객의 유사 온라인 콘텐츠정보 추천
- 고객 선호도 온라인 추천 동영상 랭킹 서비스 제공
- 데이터를 활용하여 온라인 동영상을 이용하는 고객의 경험을 예측

○ 핵심 키워드

- (기술) 온라인 스트리밍
- (분석) 군집 분석, 랭킹 분석, 행동패턴
- (서비스) 행동패턴 파악으로 고객경험 예측 및 유사 콘텐츠 추천

[그림 4-1] 넷플릭스(Netflix)의 맞춤형 온라인 스트리밍 서비스 예시



※ 출처: 넷플릭스 홈페이지, https://www.netflix.com

■ 워크인사이트 콘퍼런스 관람시간 그룹별 이동 동선 분석을 통한 고객경험 측정

○ 개요

- 코엑스 스타필드 개관 이후 주변 지역별 통행량을 분석하고, 각 방문 시간 그룹별 이동 동선 차이를 바탕으로 체류시간을 증진시킬 수 있는 동선 유도를 계획하여, 결과적으로 전시 관람 경험 제고에 활용

○ 주요 내용

- Wi-fi 모니터링 기반 오프라인 고객을 분석하고, 기기별 고유값(MAC 주소)을 통해 체류시간 및 재방문 측정
- 방문객수/방문율, 체류객수, 체류시간, 체류공간정보를 수집하여 입체적 분석
- 이동패턴의 활용도, 중요도 및 혼잡도를 파악하기 위한 이동패턴 분석, 여러 이동패턴 간의 관계를 분석해 고객 이동패턴 분석
- 공간경험 관리 및 측정 분석을 통해 재방문율을 향상

○ 핵심 키워드

- (기술) IoT(Internet Of Things)
- (분석) 이동패턴 분석, 네트워크 분석
- (서비스) 이동동선을 파악하여 고객의 경험을 측정하고, 전시관람 시 재방문 유도

[그림 4-2] 워크인사이트 이동 동선 분석을 통한 고객경험 측정 예시



※ 출처: WALK INSIGHTS, Big Data 진흥주간 2017

■ KAIST 도서관 웹로그 분석

○ 개요

- KAIST도서관은 웹로그 분석시스템을 구축하여 2013년 1월부터 도서관 데이터를 수집하고 분석하여 서비스를 개선

○ 주요 내용

- 유입 URL 분석, 시간대별/요일별 방문자 수 분석, 국가전자도서관 메타검색 분석, 많이 찾는 페이지 분석, 페이지 이동경로를 분석하여 서비스 개선

[표 4-1] KAIST 도서관 웹로그 분석 주요 내용

구분	주요 내용
방문자 분석	• 현재접속자, 최근방문자, 방문자 수, 시간대별 방문 수, 요일별 방문 수 등
검색 분석	• 검색어 분석, 검색유형 분석, QR코드 분석, BAR코드 분석
페이지 분석	• 페이지 접속률, 페이지 이동경로
유입경로 분석	• 유입도메인, 유입도메인상세, 유입URL상세

※ 출처: 김서, Kim Seo, 2013 KSLA 학술세미나 주요 발표자료-빅 데이터 도서관 활용사례

○ 핵심 키워드

- (기술) 로그데이터 수집

– (분석) 로그분석

– (서비스) 온라인 로그분석을 통한 서비스 기능 개선

■ 국립중앙도서관 사서업무지원을 위한 사서 의사결정지원시스템(솔로몬)

○ 개요

– 도서관 내부의 장서데이터, 이용자 데이터, 대출데이터와 온라인 서점데이터, 공공데이터 등 도서관 외부 데이터를 수집 및 분석하여 도서관 운영을 위한 사서업무를 지원하는 웹 기반의 의사결정지원 서비스

○ 주요 내용

– 각종 데이터 분석을 기반으로 도서관 특성에 적합하게 수서 및 기타 도서관 업무를 지원하고, 다른 도서관과의 연계를 통한 빅데이터 분석결과 제공

– 합리적인 장서개발 및 수서정책 수립

– 잠재이용자의 특성을 파악하여 도서관 홍보

– 장서이용률 향상을 위한 서비스 개발

- 생애주기별 맞춤형 문화프로그램 운영

[표 4-2] 국립중앙도서관 사서 의사결정지원시스템 주요 내용

구분	주요 내용
합리적인 장서개발 및 수서정책 수립	• 장서개발 및 수서업무 시 현재 도서관의 보유장서 현황, 다른 도서관의 도서대출 빈도, 최근 베스트셀러 등의 데이터를 기반으로 사서에게 적합한 장서 추천
도서관 홍보	• 도서관을 이용하는 이용자별 특성, 도서 대출패턴 등에 대한 이용행태 분석을 활용하여 도서관 주요 핵심 이용자를 비롯한 잠재 이용자의 특성파악
장서이용률 향상을 위한 서비스 개발	• 도서관에서 한 번도 대출이 되지 않았던 미대출 장서수와 미대출 장서 비율을 주제 분야별로 파악하고, 세부주제별 미대출 장서 분포 분석 • 미대출 장서 활용을 위한 독서 이벤트 및 프로그램 개발
생애주기별 맞춤형 문화프로그램 운영	• 도서관 이용자들을 연령별로 나누어 도서관 이용률 분석, 핵심주제 및 장서 분석과 연계하여 생애주기에 따른 관심 장서 주제 분야 파악

○ 핵심 키워드

– (기술) 데이터 수집, 데이터 분석, 데이터 시각화

– (분석) 타 도서관데이터 융합을 통한 이용행태 분석, 미대출 장서분포 분석, 대출빈도 분석, 이용률 분석

– (서비스) 장서추천서비스, 맞춤형 프로그램 개발, 장서개발 정책 수립지원, 맞춤형 이벤트 프로그램 개발

[그림 4-3] 국립중앙도서관 사서 의사결정지원시스템 예시



※ 출처: 국립중앙도서관 홈페이지, https://www.nl.go.kr

■ 아이티밥의 음악 추천 서비스

○ 개요

– 2만 개의 매장에 음악 서비스를 제공하여 어느 지역의 어느 매장에서 어떤 음악을 트는지 추적하고, 이를 소비자의 행동패턴과 접목해 특정 시간대에 매장을 찾는 고객의 취향에 가까운 음악을 분석하여 연결

○ 주요 내용

– 소음 등의 심한 왜곡이 발생하더라도 정확히 식별 가능한 방송음악 모니터링 기술 보유, 대량의 음원DB 및 광범위한 모니터링 대상에 대하여 빠르고 효율적인 모니터링이 가능

– 국내 공식 음악차트인 '가온차트' 운영 및 음악실연자협회의 정산분배를 담당하면서 빅데이터 처리 기술 확보

– 징수대상마다 금액이 다르므로 공정한 분배를 위해 매달 150억 건의 데이터를 권리 데이터베이스와 비교 분배해야 하는데, 이에 빅데이터 도입을 통해 공정하게 정산 분배함

– '음원 사재기(일부 기획사가 스트리밍 시스템을 악용하여 음원 순위를 조작하는 행위)' 분별 가능

○ 핵심 키워드

– (기술) 음원추출, 모니터링, 빅데이터 처리

– (분석) 지역별 소비자 행동패턴 분석

– (서비스) 개인별 고객취향을 파악하여 음악 추천

[그림 4-4] 아이티밥의 음악 추천 서비스



※ 출처: 아이티밥 홈페이지, http://www.oneidlab.kr

■ 멜론의 빅데이터 분석 기반 음원 서비스

○ 개요

– 국내 최대 음원 서비스 플랫폼으로서 2천400만 이용자, 320만 음원을 보유하고 있으며 최다 POC(Point of Customer) 앱을 보유함

• 실시간으로 데이터를 수집 및 분석하여 음원 차트 예측, 순위를 공개하여 이용자 유입 유도

• 소비이력 기록을 포함한 핵심 데이터를 외부에 공개, 공유하는 시스템으로 운영됨

○ 주요 내용

– 음원을 소비한 이력과 이용패턴 등을 분석해 이용자들에게 맞춤형 음원을 제공하는 데에 활용

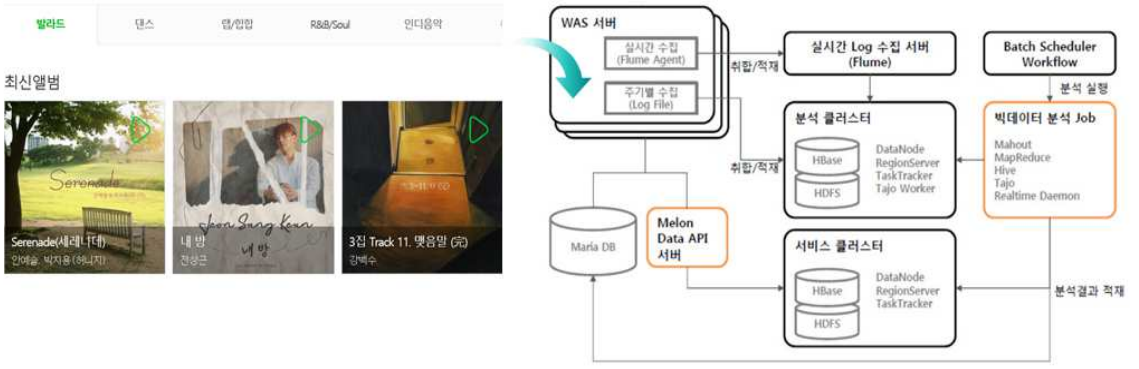
– 고객 개개인의 아티스트 및 음악 장르 선호도를 분석한 후 각종 통계 지표를 분석한 결과 취향 및 이용패턴이 유사한 이용자를 '친구'로 추천, 잠재고객으로 설정하여 꾸준한 노출 효과 제공

- 수백억 건의 적재 데이터를 통해 히스토리를 형성하고 분석하여 아티스트 친밀도라는 개념을 생성함으로써 흥미 및 경쟁심리 유발

○ 핵심 키워드

- (기술) 빅데이터 처리 및 분석
- (분석) 음원 소비이력 및 이용패턴 분석, 고객별 선호도 분석, 잠재 유사 고객 군집 분석
- (서비스) 개인별 고객취향을 파악하여 음악 추천, 유사 이용자를 군집화하여 음악 추천

[그림 4-5] 멜론의 빅데이터 분석 기반 음원 서비스 사례 예시



※ 출처: 전광렬(2014), 문화예술 분야 빅데이터 활용을 위한 기초연구

■ 한국언론진흥재단의 빅카인즈

○ 개요

- 뉴스기사를 시간별, 매체별로 검색, 요약하며, 중요한 순서대로 기사를 보여주고 의미관계를 파악하게 도와주는 스마트 뉴스 서비스

○ 주요 내용

- 신문 방송 등 국내 54개 주요 언론사의 최신 뉴스, 30년간 6천 8백만 건 뉴스 축적 국내 최대의 공공 뉴스 아카이브 축적
- 다양한 매체에서 생산되는 뉴스기사를 주제별로 수집하고 요약 · 종합하여, 텍스트 마이닝, 소셜 네트워크 분석, 빅데이터 처리를 통해 뉴스 요약 및 시각화 서비스를 제공하는 앱
- 뉴스기사를 시간별, 매체별로 검색, 요약하고, 중요한 순서대로 기사를 보여주고, 의미 관계를 파악
- 주제별로 기사 내의 사실을 중심으로 문장 단위로 기사를 요약하여 보여줌
- 뉴스정보원연결망을 시각화하여 보여줌으로써 사회 이슈에서 영향력을 발휘하는 주요한 전문가의 식별 및 관계정보 파악

○ 핵심 키워드

- (기술) 뉴스데이터 수집 및 처리, 텍스트 마이닝, 네트워크 시각화
- (분석) 키워드 분석, 랭킹 분석, 네트워크 시각화 분석
- (서비스) 분야별/주제별 트렌드를 분석하여 워드클라우드 및 네트워크 시각화 서비스

[그림 4-6] 한국언론진흥재단 빅카인즈 사례 예시



※ 출처: 빅카인즈, https://www.bigkinds.or.kr

■ 롯데관광 맞춤형 여행 컨설팅 서비스

○ 개요

- 롯데관광은 소비자 행동 분석을 통한 고객관리 부문을 빅데이터 형태로 구축해 운영업무를 효율화하고, 고객별로 차별화된 영업전략을 펼침

○ 주요 내용

- 고객통합 데이터베이스를 운영해 고객을 분석하고, 마케팅 전략 수립·고객 접점 채널 통합·목표 고객 표적 마케팅을 실시하는 소비자 행동 분석·마케팅 시스템을 구축
- 수집한 고객정보를 표준정보로 축적해 고객에 대한 분석을 심도 있게 할 수 있게 됐으며, 신규 고객 창출뿐 아니라 기존 고객의 재구매율을 높이는 데 활용
- 고객의 특성에 맞도록 상품을 분류하고, 각 고객이 민감하게 생각하는 부분을 가격·할인·항공사·숙박·주말이용 등으로 구분해 최적의 상품을 제시할 수 있는 환경을 구축
- 어떤 상품을 제시했을 때 고객들의 반응이 높은지 고객층별로 구분이 가능

○ 핵심 키워드

- (기술) 데이터베이스 통합, 표준화
- (분석) 키워드 분석, 랭킹 분석, 네트워크 시각화 분석
- (서비스) 고객의 성향 분석으로 고객별 차별화된 상품 제시, 상품 출시에 따른 고객의 반응 모니터링

[그림 4-7] 롯데관광 맞춤형 여행 컨설팅 서비스



※ 출처: 롯데관광, http://www.lottetour.com

■ 사비나 미술관의 “2020 한글주간 특별전”

○ 개요

– 윤동주 작품 총 124편을 빅데이터 분석을 적용해 각종 시어의 빈도를 산출하고, 자주 사용된 시어 20개를 추출하여 11명의 작가들이 회화, 조각, 설치 등 다양한 형식의 시각예술로 구현함

○ 주요 내용

– “2020 한글주간 특별전”은 국내 최초로 빅데이터 분석기술과 문학, 예술을 결합한 융복합 전시임

– 사비나미술관은 한국과학기술정보연구원(KISTI)과 윤동주기념사업회 협력으로 빅데이터 분석을 적용해 각종 시어의 빈도를 산출하고 자주 사용된 시어 20개를 추출함

○ 핵심 키워드

– 텍스트 마이닝, 키워드 분석, 빈도수가 높은 기준으로 융복합 전시

[그림 4-8] 사비나 미술관의 빅데이터 분석 활용 2020 한글주간 특별전



※ 출처: 사바나미술관, http://www.savinamuseum.com

■ 문화체육관광부 빅데이터 분석을 활용한 코로나19 전후 국민 문화생활 변화 분석

○ 개요

– 코로나19 전후 비교를 통하여 국민 문화생활 변화 분석

○ 주요 내용

– 코로나19 전후 관심이 높은 단어정보를 수집하여 독서, 클래식, 게임, 여행 등의 측면에서 국민문화생활 변화를 파악

○ 활용기술

– (기술) 텍스트 마이닝, 키워드 분석, 랭킹 분석

– (서비스) 특정 사건의 전후 트렌드를 파악하여 국민 문화생활 동향 파악

[그림 4-9] 문화체육관광부 코로나19 전후 문화생활 변화 분석 사례 예시



※ 출처: 문화체육관광부 홈페이지, https://www.mcst.go.kr

■ 세종시, 교육청 “장애학생 행복 찾기 프로젝트”

○ 개요

– 장애학생 분포도, 장애 특성 데이터 등을 활용하여 빅데이터 분석을 통해 특성에 적합한 문화예술체육활동을 지원

○ 주요 내용

– 지역사회 내 다양한 문화 · 예술 · 체육활동 기관 이용을 통해 장애학생들의 소통의 기회를 확대하고 장애 특성에 맞는 다양한 배움의 기회를 제공하여 선택의 폭을 넓혀 주로 가정에 머무르는 시간이 많은 장애학생들을 지역사회로 이끌어내는 데 큰 역할을 함

○ 핵심 키워드

– 공간정보, 장애학생별 특성에 부합되는 문화예술 체육활동 지원

※ 출처: 세종시 홈페이지, https://www.sejong.go.kr

■ 부산 불꽃축제에 대한 소셜데이터 분석

○ 개요

– 부산불꽃축제와 관련된 블로그, 카페, 커뮤니티, SNS 등 웹-소셜 빅데이터를 통한 여론 분석

○ 주요 내용

– 온라인상에서 관련 키워드 검색 및 콘텐츠 소비량 분석을 통한 버즈 분석을 수행하여, 타 행사의 분석결과와 비교하여 부산불꽃축제의 관심도를 파악

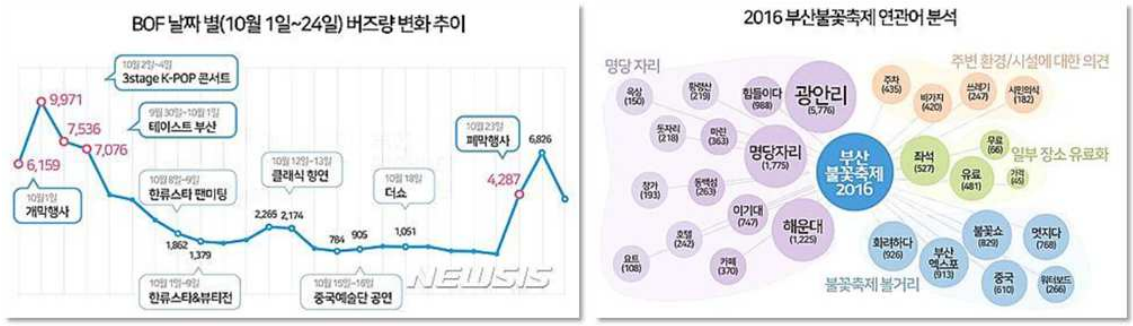
– 부산불꽃축제에 대한 연관 키워드 분석으로 관람 장소와 볼거리 등에 대한 관심 의견을 도출

○ 핵심 키워드

– (기술) 텍스트 마이닝, 네트워크 시각화, 버즈 분석, 연관어 분석

– (서비스) 축제의 파급 및 성공 효과 파악

[그림 4-10] 부산 불꽃축제에 대한 소셜데이터 분석 사례 예시



※ 출처: 부산광역시 홈페이지, https://www.busan.go.kr

■ 인천광역시 내·외국인 방문 관광지 빅데이터 분석

○ 개요

– 내국인 통신데이터, 외국인 로밍데이터, 내·외국인 카드 사용데이터 등 빅데이터를 활용하여 인천광역시 주요 관광지 대상 정량적 관광 행태 파악

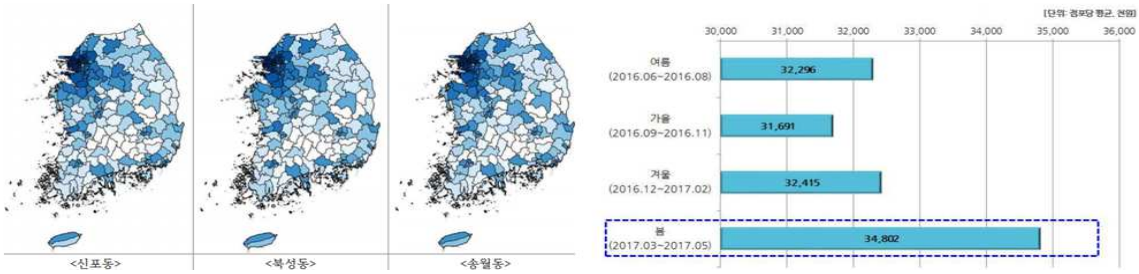
○ 주요 내용

- SKT 유동인구데이터를 활용하여 유입인구 변화량 분석 및 BC카드데이터 활용 소비패턴 분석
- 국적별, 지역별, 기간별 방문 현황 및 소비 특성 등을 파악하여 맞춤형 정책 및 마케팅 전략 수립에 활용

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS
- (분석) 유입인구분석, 소비패턴 분석
- (서비스) 관광 소비형태 및 특성 등을 파악하여 맞춤형 정책 및 마케팅 전략 수립에 활용

[그림 4-11] 인천광역시 내·외국인 방문 관광지 빅데이터 분석 사례 예시



※ 출처: 인천광역시(2017), 인천광역시 관광지 빅데이터 분석 결과보고서

■ 한국정보화진흥원 빅데이터 분석 기반 외국인 관광산업지원

○ 개요

- 중국인 관광객의 소비패턴, 이동패턴을 파악하기 위한 유동인구 지수를 개발하고 중국 관광활성화 지역을 추출

○ 주요 내용

- 소비/거래패턴, 관광 권역 및 공간정보, 중국어 관광 콘텐츠, 유동인구, 상가 업소정보 활용
- 일자별/시간대별/법정동별 유동인구가 높은 15개 상위 기지국 및 셀 격자를 추출하여 산출
- BC카드 데이터를 활용한 내국인 거래패턴과 카드 데이터를 활용한 중국인 거래패턴을 비교 분석
- 지도 기반의 여행지 안내, 여행코스 추천, 인기 가맹점 소개 등 정보 제공하는 방식으로 사업의 분석결과를 활용

○ 핵심 키워드

- 공간 분석, 소비/거래패턴 분석을 통한 여행코스 추천 등

※ 출처: K-ICT 빅데이터센터, https://kbig.kr/portal

■ 보령 머드 축제 효과 분석

○ 개요

- 현대신용카드사의 매출정보, SKT 위치 기반 분석데이터, SNS 및 온라인상 콘텐츠에서 추출한 축제 관련 버즈(Buzz)데이터 등의 빅데이터를 활용하여 축제 효과 분석

○ 주요 내용

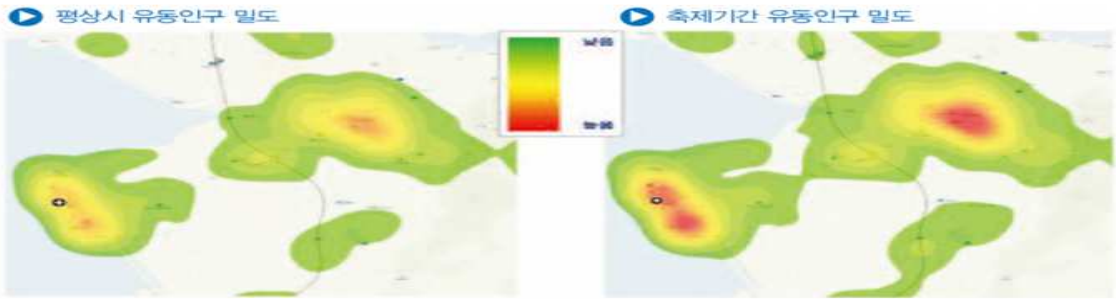
- 유동인구 변동 분석은 시간대, 성/연령대, 유입지별로 분석
- 매출 변동 분석은 업종별 총 매출, 객단가 매출 분석
- 소셜데이터 활용 분석은 보령머드축제에 한해서 Buzz분석, 계정 분석, 키워드 분석, 감성 분석, SNS 특화 분석

- 축제기간 전후를 비교 분석하여 축제 효과를 파악

○ 핵심 키워드

- 공간 분석, 소셜데이터 활용 분석 등

[그림 4-12] 보령 머드 축제 효과 분석



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

2. 타 분야 활용사례

■ 한국지역정보개발원 사회 · 경제적 예측 분석을 통한 지자체 효율적 예산 수립

○ 개요

- 지자체별 지출/예산 데이터와 주민등록인구, 재정자립도 등 다양한 사회·경제적 변수를 이용하여 각 지자체의 향후 세목별 지출을 예측
- 지자체별로 가지고 있는 예산 수립/집행 과정에서 발생할 수 있는 애로사항을 해결하고, 과학적인 예산 수립을 지원할 목적으로 추진

○ 주요 내용

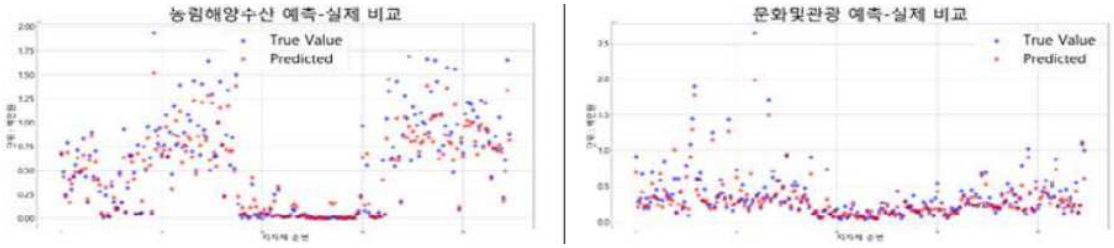
- 지출 내역과 각종 데이터들을 결합하여, 세목별 지출예측모델을 생성
- 국가통계포털, 지방재정365의 데이터 수집 및 활용
- 주민등록인구, 이동자 수, 출산율, 사망률 데이터를 이용하여 미래인구에 대한 추계
- 지출 예측 모델에 사용되는 다양한 데이터들에 대해 예측
- 예측된 인구 데이터와 다양한 데이터들로 데이터마트를 생성한 뒤, 제작된 세목별 지출 예측 모델에 적용하여 미래 지출 데이터를 예측 및 각종 시각화

○ 핵심 키워드

- (기술) R, 분석모델
- (분석) 융합 분석, 지표측정, 예측모델
- (서비스) 예산 수집/집행 과정에서 발생할 수 있는 애로사항을 해결하고 과학적 예산 수립지원

※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

[그림 4-13] 사회·경제적 예측 분석을 효율적 예산 수립 예시



■ 서울시 성동구 금연구역 후보지 도출 및 관리를 위한 흡연 민원지역 빅데이터 분석

○ 개요

- 비흡연자와 흡연자의 갈등을 최소화하고 흡연 민원 스마트 관리체계를 통한 금연구역의 효율적인 관리를 위해 빅데이터를 활용
- 흡연 민원 및 흡연 과태료 단속 데이터를 분석하여 흡연 핫스폿(hotspot) 지역을 파악하고 시간대별 집중지역을 도출

○ 주요 내용

- 흡연유발지수 산출 모델을 개발하여 국토교통부 표준격자(100m*100m) 단위별 흡연 발생가능성을 정량화
- 흡연유발지수 상위지역을 흡연집중지역으로 분류하여 금연구역 후보지를 선정하는 기준 제시
- 흡연지도를 제작하여 관내 흡연 관련 현황을 파악하는 정책지도로 활용하고 시간대별 흡연 단속원 배치계획을 수립지원

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 빅데이터 처리
- (분석) 핫스폿 분석
- (서비스) 지도 기반의 금연 후보지 현황을 시각화하고 단속원 배치계획 수립 등 정책지도로 활용

[그림 4-14] 서울시 성동구 흡연민원지역 핫스폿 분석 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 평택시 경제생활환경 등 현황 분석을 통한 행정서비스 발전 방향 모색

○ 개요

- 지역경제 활성화 추진을 위한 합리적 정책 수립을 위해 공공 및 외부 민간데이터를 활용하여 시민/생활/경제 분야 빅데이터 분석
- 민생분야 빅데이터 분석을 통해 행정서비스 개발을 위한 기초데이터를 확보하고 정책적 의사결정에 활용

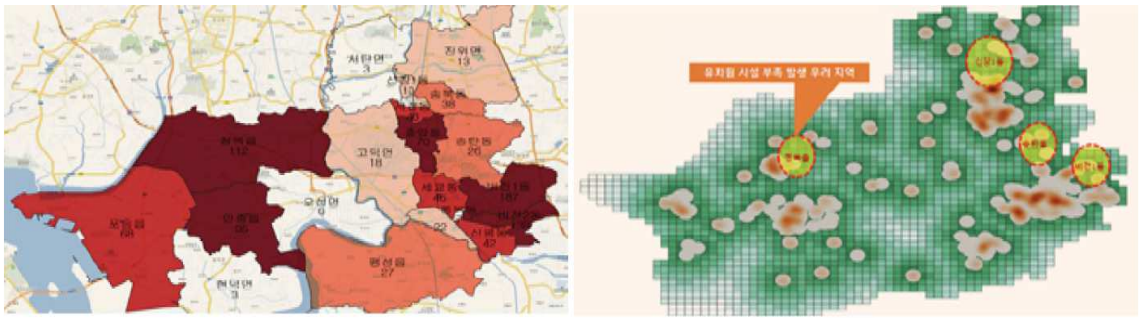
○ 주요 내용

- 인구의 증감 분석을 통한 합리적인 인구정책 수립 근거 제시
- 공공복지시설 및 유아복지시설 사각지대 분석
- 생활경제 분석을 통한 지역별 맞춤형 공공서비스 제안
- 부동산 변동 분석을 통한 도시발전방향 모색
- 경제생활환경에 관련된 지표를 빅데이터 기반으로 측정

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS
- (분석) 군집 분석, GIS 분석, 시계열 분석
- (서비스) 민생 분야 빅데이터 분석을 통해 행정서비스 개발

[그림 4-15] 평택시 행정서비스 발전방향 모색 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 청주시 민원행정 수요예측으로 주민불편 해소 및 이용편의 증진

○ 개요

- 무인민원발급기 이용 현황 빅데이터 분석으로 무인민원발급기 운영 효율화 방안 마련과 이용률이 저조한 무인민원발급기의 재배치 및 신규설치 최적지 도출

○ 주요 내용

- 무인민원발급기 연도별, 설치장소별, 총발급량 추이 분석 및 시각화
- 신규 아파트단지 조성 및 인구증가에 따른 무인민원발급기 발급량 상관 분석
- 무인민원발급기 운영 효율화 방안을 위한 시간대별 발급량 시계열 분석
- 신규 발급 종수 추가에 따른 해당 기관 무인민원발급기 설치 발급량 상관성 분석

○ 핵심 키워드

- (기술 및 분석) GIS, 시계열 ,상관 분석, 시계열 분석, 수요예측
- (서비스) 이용률이 저조한 무인민원발급기의 재배치 및 신규설치 최적지 도출

※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

[그림 4-16] 청주시 민원행정 수요예측 예시



■ 평택시 도로 미세먼지 발생량 예측 및 노면 청소차량 운행 효율화

○ 개요

- 지자체 보유 데이터를 이용하여 미세먼지 발생량을 예측하고, 예측된 데이터로 효율적인 노면 청소차량의 노선 설계를 진행
- 미세먼지 발생량을 고려하지 않은 기존 운행 노선에 대하여 데이터 기반의 효율적인 운행 노선으로 설계

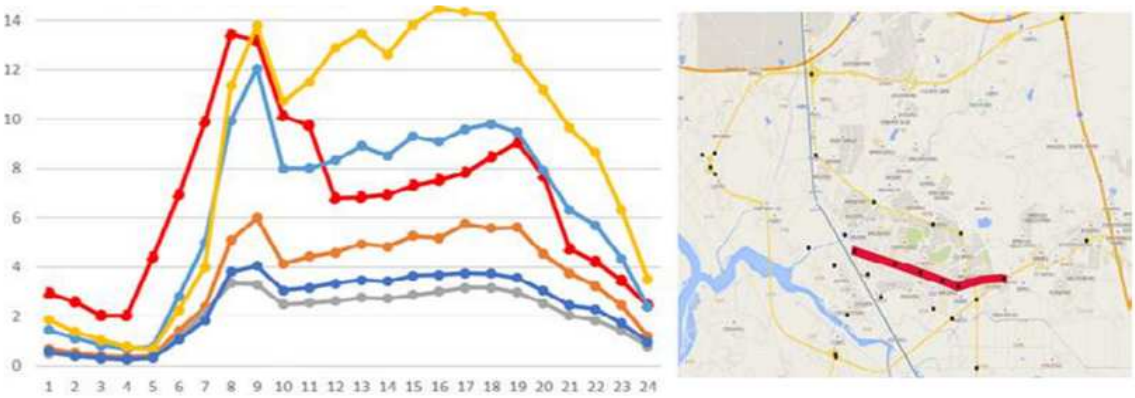
○ 주요 내용

- 평택시 교통정보센터의 평균속도 및 교통량 데이터, 전국 표준 노드·링크 활용
- 도로 교통량, 평균속도, 도로 길이 등의 데이터를 활용하여 현황 분석 및 미세먼지 발생량을 예측
- 예측한 값을 바탕으로 평균 미세먼지 발생량 추세 및 패턴을 분석
- 각 데이터를 노선 설계 프로세스에 대입하여 노면 청소차량의 노선을 설계하고 시각화

○ 핵심 키워드

- (기술 및 분석) GIS, 교통량분석, 미세먼지 발생량 예측
- (서비스) 노면 청소차량의 노선 설계에 활용

[그림 4-17] 평택시 도로 미세먼지 발생량 예측 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 제주특별자치도 전기차 충전 인프라 운영 · 관리 및 콜센터 운영 정책 수립을 위한 EV콜센터 민원 분석

○ 개요

- 제주 전기차 EV콜센터로 접수된 전기차 및 전기차 충전소 관련 민원 빅데이터 분석
- 콜센터에 접수된 민원 내용을 분석하여 민원에 대한 재분류를 통해 효율적 안내 방법을 모색하고, 주요 고장 발생지 및 고장원인 분석을 통한 사전 예방 등 데이터에 기반한 콜

센터 운영 정책 수립을 지원

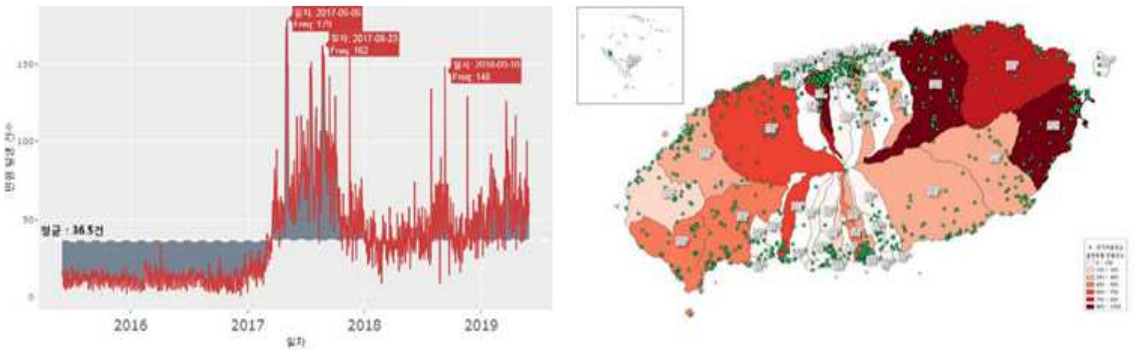
○ 주요 내용

- 텍스트 형태로 저장된 데이터 분석을 위하여 데이터 전처리 진행
- 탐색적 자료 분석(EDA)을 통해 연도별/유형별 민원 기초 통계 현황 파악
- 텍스트 마이닝 기법 적용을 통한 심층 분석으로 세부 민원 분석 수행
- 정책 결정자에 대해 분석결과를 보고하는 한편 업무담당자와 공유하여 분석결과물 활용에 대한 공감대 형성

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, EDA 분석
- (분석) 민원내용 분석
- (서비스) 전기차의 주요 고장 지역, 원인 분석을 통한 사전 예방

[그림 4-18] 제주특별자치도 EV콜센터 민원 분석 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 서울시 성북구 상권 및 소비유형 분석을 통한 맞춤형 지역경제 활성화 정책 수립

○ 개요

- 성북구의 상권을 중심으로 소비자패턴을 분석하고 성북구 상권형성에 유의미한 정보를 도출하여 지역 상권을 개발 및 확대하는 정책 수립지원

○ 주요 내용

- 성북구 지역 경제의 현황 및 수준을 파악하는 표준화 지표를 수립하고 측정하여 성북구 지역의 경제 및 산업 분야를 종합적으로 진단 및 파악
- 성북구의 사회 및 문화적 배경 요인을 분석하여 경제 발전 및 성장을 지속할 수 있는 설명변수 도출
- 성북구의 상권을 분석하여 소비자의 행동 유형과 상권의 전략적 위치를 파악하여 상권 확대 및 성장변수 도출 및 분석
- 지역경제/상권 분석에 필요한 빅데이터를 기존의 공공데이터 플랫폼을 활용하여 시각화 서비스 제공

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS

- (분석) 소비자패턴, 상권 분석, 경제수준 및 현안 분석
- (서비스) 지역경제/상권 분석에 필요한 정책정보 시각화

※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 부산광역시 도시양극화 분석

○ 개요

- 금융 빅데이터와 공간 빅데이터를 활용하여 부산광역시 도시양극화 실증 분석하여, 기존 사회경제 통계의 한계를 극복하고 실효성 있는 정책 수립 추진지원

○ 주요 내용

- 부산광역시 약 270만 명에 대한 과거 5년간 금융데이터를 주소지 단위로 구축하고, 정부 부처에서 생산 및 관리하고 있는 정보 공공데이터 등을 취득 후 가공
- 소득, 지가, 교통접근성, 공공서비스 접근성, 유통서비스 접근성, 자연환경 등으로 도시양극화를 발생시키는 주요 지표를 고려하여 도시양극화 발생 확률 분석

○ 핵심 키워드

- (기술 및 분석) GIS, 도시양극화 발생확률 분석
- (서비스) 소득, 지가, 교통접근성, 자연환경 등 종합적인 지표를 고려한 도시 현안 분석

[그림 4-19] 부산광역시 도시양극화 분석 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 광주광역시 도시 안전 제고를 위한 취약지 분석

○ 개요

- 전력량과 공공데이터를 융복합하여 도시 안전 취약지 분석을 진행하고, CCTV설치 우선순위를 도출하여 노약자 및 여성 등 사회적 약자의 안전한 보행지원 및 범죄 예방

○ 주요 내용

- 전력사용량을 활용하여 빈집정보 도출
- 범죄발생 다발지역에 대한 범죄위험지수, 유동인구 분포지수, CCTV취약지수 생성
- 안전 취약요인에 대한 결과를 매핑하여 CCTV설치 우선순위를 도출 및 시각화

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 데이터 융합
- (분석) 통계 분석, 상관 분석, 밀도 분석, GIS
- (서비스) 취약지역 및 사각지대를 파악하여 CCTV설치 우선순위 도출

[그림 4-20] 광주광역시 도시안전 제고를 위한 취약지 분석 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

○ 개요

- CCTV 설치 현황과 범죄 발생률의 상관관계를 분석, 경기도 전체를 대상으로 CCTV 사각지대를 최소화하는 확산사업의 기초 사업으로 진행
- 경기도 인구 유입증가에 따라 강도, 절도 및 성폭행 등 강력범죄가 증가하는 추세로 도민생활안전을 위한 과학적 정책 수립과 시행 필요

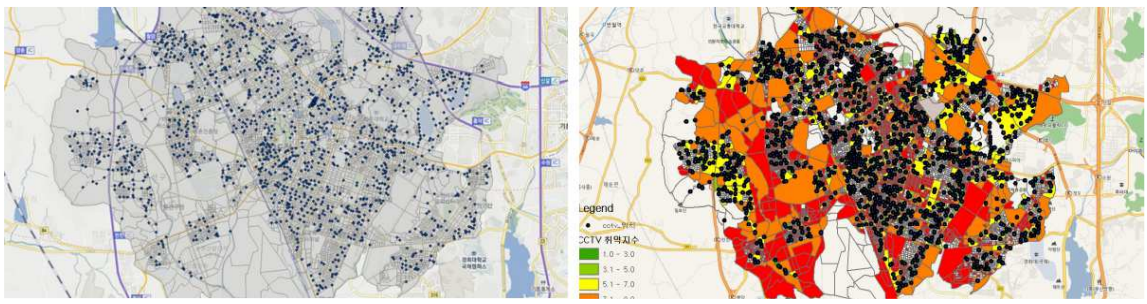
○ 주요 내용

- 범죄취약, 유동인구, 거주지 인구특성 등을 과학적 분석하여 CCTV 우선 설치 지역을 도출함으로써 현재의 특정 지역 과잉 집중 설치 문제와 방범 효율성 저하를 해소하는 분석모델의 개발을 통한 정책 제안 및 활용지원
- 도시형, 도농복합형, 농촌형 지역별 특성에 따른 분석
- 유동인구, 인구특성, 이동경계지형을 고려한 유효 분석셀 구성

○ 핵심 키워드

- (기술 및 분석) GIS, 데이터 융합, 통계 분석, 상관 분석, 밀도 분석
- (서비스) 취약지역 및 사각지대를 파악하여 CCTV설치 우선순위 도출

[그림 4-21] 경기도 CCTV사각지대 분석 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 경상남도 응급환자 골든타임 확보

○ 개요

- 과거 응급환자 발생 빈도와 연령, 병력 등의 다양한 정보를 빅데이터 분석기술을 활용하여 응급구조사의 신속한 출동을 위한 최적화된 구급서비스 체계 구축 지원

○ 주요 내용

- 응급환자 구급활동 빈도와 위치정보, 응급실 도착시간과 이동거리 등을 분석
- 정확한 구급수요 조사를 통한 수요가 많은 지역에 구급차 배치

- 농촌지역 등 의료취약지역 구급서비스 구축방안 마련

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 데이터 융합
- (분석) 통계 분석, 상관 분석, 밀도 분석, GIS
- (서비스) 구급수요 및 의료취약지역을 파악하여 신속한 출동을 위한 구급서비스 체계 지원

[그림 4-22] 경상남도 응급환자 골든타임 확보 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ KT 로밍 빅데이터를 활용한 해외유입 감염병 차단 서비스

○ 개요

- 감염병 오염국가에 방문한 사람에 대하여 잠복기 종료까지 정보를 확보하여 검역기관 및 의료기관까지 정보를 제공함으로써 감염병임에도 불구하고 다른 질병으로 판단하여 초기 골든타임을 놓칠 가능성을 차단

○ 주요 내용

- 메르스 확진자와 밀접접촉한 것으로 의심되는 가입자 파악
- 자가격리 이탈 신고 접수 시 이탈한 자가격리자 실시간 위치 추적
- 로밍 서비스를 이용할 시 발생하는 로밍 국가등록 신호를 기반으로 해당 휴대전화 소지가가 감염병 오염국가를 방문했는지를 확인하고 오염국가 방문자에 대한 검역 서비스를 제공

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 데이터 융합
- (분석) 실시간 분석
- (서비스) 해외 유입 감염별 실시간 차단 서비스

[그림 4-23] KT 해외유입 감염병 차단 서비스 예시



※ 출처: 미래창조과학부 외 2(2017), 2017BIGDATA 선도사업사례집

■ **국민건강보험공단 국민건강정보DB를 활용한 맞춤형 건강서비스**

○ 개요

- 국민건강보험공단 진료 내역데이터, 다음소프트 SNS데이터, 유행성 질병 치료현황, 과거질병통계, 질병동향 및 고위험지역정보 등의 정보를 융합하여 질병 예측모델을 개발

○ 주요 내용

- 현재 시점의 주요 유행성 질병에 대한 위험도 예보 및 지역별 · 연령별 위험도 예보 등 감염병 유행 징후 시 주의 예보 제공
- 주요 유행성 질병에 대한 건강보험정보와 소셜미디어정보를 융합하여 질병 예측 모델을 개발
- 주요 유행성 질병의 위험도와 동향을 한눈에 파악할 수 있는 대시보드 서비스를 제공하고, 지역별 주요 유행성 질병 위험도정보, 지역 내 질병 관련 진료 동향 및 연령별 진료 현황정보 제공

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 데이터 융합
- (분석) 통계 분석
- (서비스) 개인별 맞춤서비스, 생애주기별 맞춤서비스

■ **마인즈랩 음성 인터페이스 활용 AI 기반 대화형 건강가이드 서비스**

○ 개요

- AI를 활용하여 사용자 스스로 건강을 관리할 수 있도록 돕는 음성 대화 방식의 건강 가이드 서비스 개발
- 음성 인터페이스를 통해 만성질환(고혈압, 당뇨, 비만 등) 관련 사용자가 스스로 건강을 관리할 수 있도록 맞춤형 식생활, 복약, 운동 등 건강가이드 서비스를 개발하여 제공

○ 주요 내용

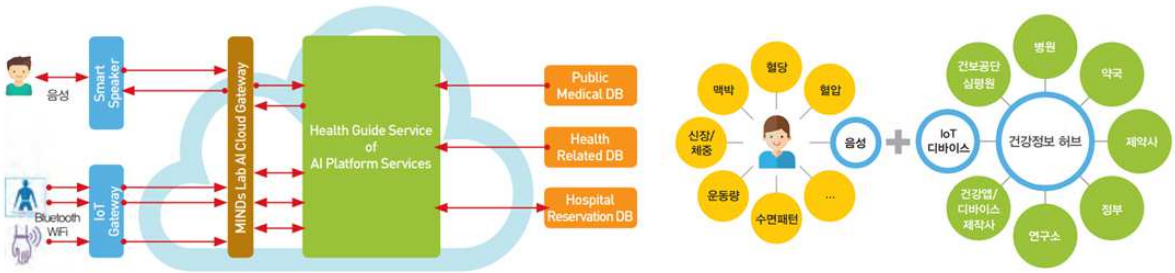
- 만성질환 관련 사용자가 스스로 건강을 관리
- 건강생활 관련 유익 정보 제공
- 음성 인터페이스를 통한 대화형 가이드 제공
- 사용자 의도 파악을 통해 최적의 가이드 및 정보 제공
- 음성인식 외에 IoT 디바이스와 게이트웨이를 통한 실시간 건강정보 수집
- 동일 특성 그룹별 건강정보 정제 및 분석
- 날씨, 오염, 음식 등 공개된 건강유익 정보 수집 및 정제

○ 핵심 키워드

- (기술) AI, 데이터 융합
- (분석) 실시간 맞춤 건강 분석
- (서비스) 개인별 대화형 건강가이드 서비스 제공

※ 출처: 미래창조과학부 외 2(2017), 2017BIGDATA 선도사업사례집

[그림 4-24] 마인즈랩 AI기반 대화형 건강가이드 서비스 예시



■ 경기도 남양주 보건의료지표의 행정 활용

○ 개요

– 지자체 보건행정 서비스 개선의 최우선 선결과제인 시민의 질병과 건강에 관한 소지역 단위별 지표와 프로파일정보를 확보하여, 보건소의 각종 프로그램별 정확한 타깃팅(대상정의, 대상규모)를 통해 기획의 효율을 높이고 성과의 측정을 가능하게 함

○ 주요 내용

– 고혈압, 당뇨 등 주요 만성질환 및 암 등 15종의 건강검진 수검률, 건강위험요인, 만성질환 의료이용 및 관리 지표를 개선

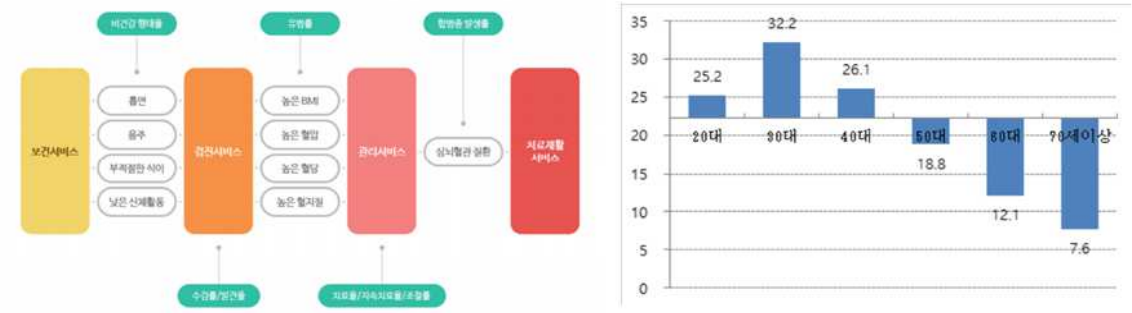
– 보건의료 수요측면(인구 등 현황, 지역건강수준 등), 보건의료 공급측면(보건소 주민 만족도, 보건의료기관 의료인력수준 등)을 파악하여 맞춤 보건 행정서비스 제공

○ 핵심 키워드

– (기술 및 분석) AI, 데이터 융합, 수요 분석, 공급현황 분석

– (서비스) 보건의료 수요와 공급 파악을 통한 맞춤 보건 행정서비스 제공

[그림 4-25] 경기도 남양주 보건의료지표의 행정 활용 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 광주광역시 광산구 공공데이터와 지리정보시스템을 결합

○ 개요

– 각종 공공데이터와 지리정보시스템(GIS; Geographic Information System)을 결합하여 사회현상에 대해 정확한 원인을 분석하고 근본적인 대책을 수립하여 정책에 활용

○ 주요 내용

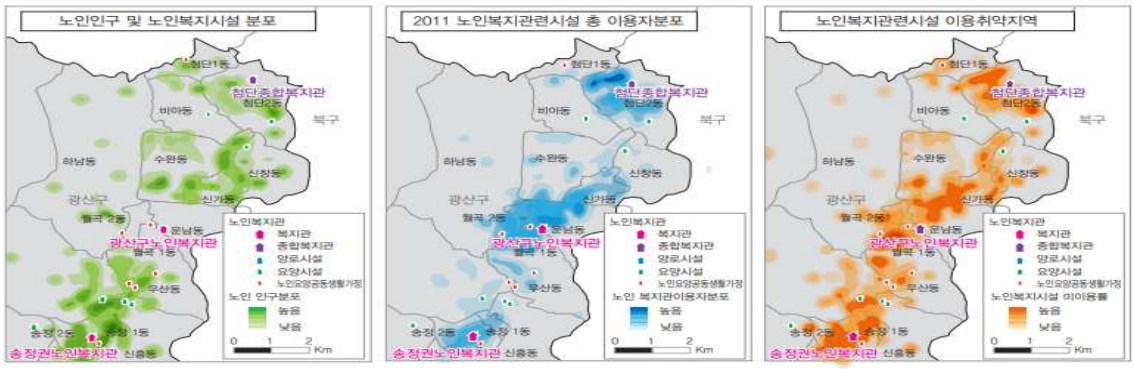
– 활용 가능한 공공데이터 실태조사를 통하여 데이터 현황을 파악하고, 공공데이터 수집 및 확보

- GIS를 활용하여 공공데이터를 시각화함으로써 복지, 교육, 안전 등 총 7개 분야의 현황 및 문제점을 분석하고, 7개 분야 정책 지도를 제작하여 지역주민들에게 제공함
- 노인복지시설취약지역, 영유아 보육시설 입지 분석 등을 통해 생애주기별 맞춤별 복지 행정서비스 지원

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 데이터 융합
- (분석) 노인 복지시설 취약지역 분석, 영유아 보육시설 입지분석 등
- (서비스) 도시의 현안 분석을 통하여 맞춤형 보건 행정서비스 지원

[그림 4-26] 광주광역시 광산구 공공데이터와 지리정보시스템을 결합 예시



※ 출처: 오미애(2014). 정부 3.0과 빅데이터: 보건복지 분야 사례를 중심으로

■ 부산광역시의 기상조건에 따른 시내버스 정류장 정시성 분석

○ 개요

- 기상조건(강우)으로 인한 대중교통 이용의 불편 발생(기다림)도 분석하여 기상조건에 대응하는 대중교통 정책 필요

○ 주요 내용

- 기상악화에 따른 대중교통 불편사항 분석
- 기상조건에 따른 대중교통(시내버스/마을버스/도시철도/경전철) 이용량 분석으로 버스 정시성 및 개선구간 파악
- 기상자료 개발 포털에서 제공하는 강우, 강풍, 한파, 폭염, 미세먼지, 강설 등의 기상데이터를 활용
- 분석결과에 따른 대시보드 시각화

○ 핵심 키워드

- (기술) GIS, 데이터 융합, EDA분석
- (분석) 기상악화와 대중교통 불편사항 분석
- (서비스) 기상데이터와의 융합을 통하여 버스 정시성 및 개선구간 파악하여 분석결과 시각화

※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ 서울시 심야버스 노선정책 지원

[그림 4-27] 부산광역시의 기상조건에 따른 버스정류장 정시성 분석 예시



○ 개요

– 기존에 민원, 버스 사업자 의견 등에 의해 결정되던 버스노선을 통신사 유동인구 빅데이터 분석을 통해 결정함으로써 데이터 기반의 신뢰성 있고 과학적인 행정을 구현하고 시민 편익을 증진

○ 주요 내용

– 서울시Map을 블록단위로 분할하여 목적지, 통행량 등을 산출하기 위해 거리 기반 분석

– 통신사데이터를 활용한 시간대별 유동인구 분석 및 특정 시간대의 이용승객 특성 파악

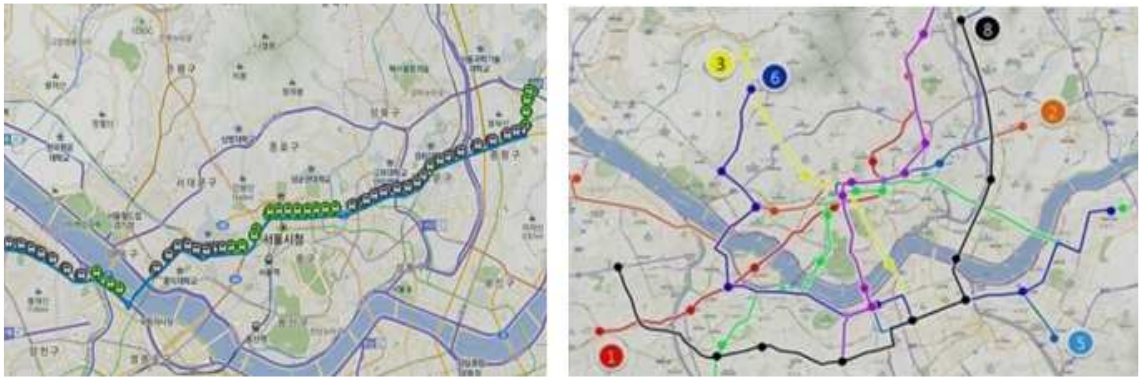
– GIS 기반의 핫스폿 분석을 통한 유동인구 밀집지역 파악

○ 핵심 키워드

– (기술 및 분석) GIS, 데이터 융합, 유동인구 핫스폿 분석

– (서비스) 유동인구 밀집지역을 파악하여 심야버스 노선 지정

[그림 4-28] 서울시 심야버스노선정책 지원 예시



※ 출처: 한국지역정보개발원(2016, 2017, 2018, 2019), 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집

■ Ing생명 생명보험 빅데이터 모델 개발 및 확산

○ 개요

– 보험업 가치사슬별 빅데이터 분석 전략모델 구축하고, 수립된 전략모델을 기반으로 타 보험사에 공유 및 홍보활동 진행

○ 주요 내용

– 마켓 확보를 위해 상품추천 모델, 민원발생 위험도 예측 모델, 신계약 유지율 위험도

예측 모델 분석결과 활용

- 청약단계부터 계약 관리 강화를 통한 선제적인 부실 계약 유입 방지를 위해 신계약 유지율 위험도 예측모델, 보험사기 의심 건 관리를 통한 손해 방지를 위해 보험사기 예측모델결과 활용
- 보험사기 예측, 민원발생 위험도 예측모델결과 활용

○ 핵심 키워드

- (기술) 텍스트 마이닝, 통계
- (분석) 분석모델, 예측모델
- (서비스) 상품추천, 유지계약 실효 위험도 예측, 보험사기 예측, 민원발생 위험도 예측 모델에 활용

[그림 4-29] Ing생명 생명보험 빅데이터 모델 예시



※ 출처: 미래창조과학부 외 2(2017), 2017BIGDATA 선도사업사례집

■ 낫소의 빅데이터를 활용한 마케팅 방안 수립

○ 개요

- 브랜드 선호도와 시장점유율을 향상시키기 위하여 빅데이터 분석으로 마케팅 방향을 설정하고 실행

○ 주요 내용

- 매출부진 요인 파악을 위한 운동용품 브랜드별 인지도, 품질, 가격 키워드 분석
- 마케팅 방향 설정을 위한 마케팅 키워드 분석
- 마케팅타깃 고객군 설정을 위한 상품 리뷰 분석
- 빅데이터 분석을 통해 스타 상품 발굴, 홍보 및 마케팅 전략 수립

○ 핵심 키워드

- (기술) 빅데이터 처리
- (분석) 키워드 분석, 리뷰 분석 등
- (서비스) 스타 상품 발굴, 고객 세분화를 통한 홍보 및 마케팅 전략 수립

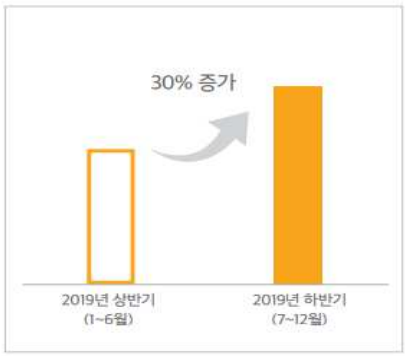
※ 출처: 과학기술정보통신부 외(2019). 중소기업 빅데이터 활용지원사업 우수사례집

■ LG생활건강 데이터 기반 디지털 화장평가 서비스

[그림 4-30] 낫소의 빅데이터를 활용한 마케팅 방안 수립 예시



[㈜낫소 연간 매출액 추이]



[㈜낫소 2019년 상·하반기 매출액 비교]

○ 개요

– 개인 메이크업 이미지 및 점수 페어데이터를 활용한 자동 메이크업 완성도 점수 추출 엔진을 개발하여 브랜드의 로열티를 높일 수 있는 사용자 중심의 서비스를 출시, 메이크업 시장을 활성화하고 고객 만족도를 향상

○ 주요 내용

– 개인의 메이크업에 대한 객관적인 점수를 제공하고 더 나아가 어울리는 메이크업 및 제품에 대한 추천까지 가능한 “메이크업 판단 인공지능 소프트웨어” 엔진을 개발

– 애플리케이션 개발을 통해 고객에게 객관적인 메이크업 평가, 자료에 근거한 제품 추천, 소프트웨어를 통한 고객 카운슬링의 체계화를 고객에게 제공하여 모든 고객 및 사용자가 차별화된 경험을 누릴 수 있도록 함

○ 핵심 키워드

– (기술) 이미지프로세싱, 인공지능

– (분석) 키워드 분석, 리뷰 분석 등

– (서비스) 메이크업 평가 및 자료에 근거한 제품 추천 서비스 제공

[그림 4-31] LG생활건강 데이터 기반 디지털 화장평가 서비스 예시



※ 출처: 미래창조과학부 외 2(2017), 2017BIGDATA 선도사업사례집

제2절 해외 빅데이터 활용사례 분석

1. 미국의 활용사례

- 박물관 내 구매기록, 소셜미디어정보를 수집하고 선호하는 콘텐츠, 생활패턴, 소비취향 등 빅데이터 분석으로 고객에게 1:1 맞춤 서비스 제공

○ 주요 내용

- 박물관 내 구매 기록 분석을 통해 상품 판매량이 많은 기간과 선호하는 제품을 파악하여 구매패턴을 도출
- 고객을 대상으로 A/B테스팅 메일 발송 후 고객의 광고 클릭패턴을 분석하여 선호하는 콘텐츠 및 단어 등 성향에 맞는 쿠폰 등의 혜택을 제안
- 생활패턴, 소비 취향 등을 파악하고 구매데이터와 연계하여 1:1 맞춤형 가격대로 추천

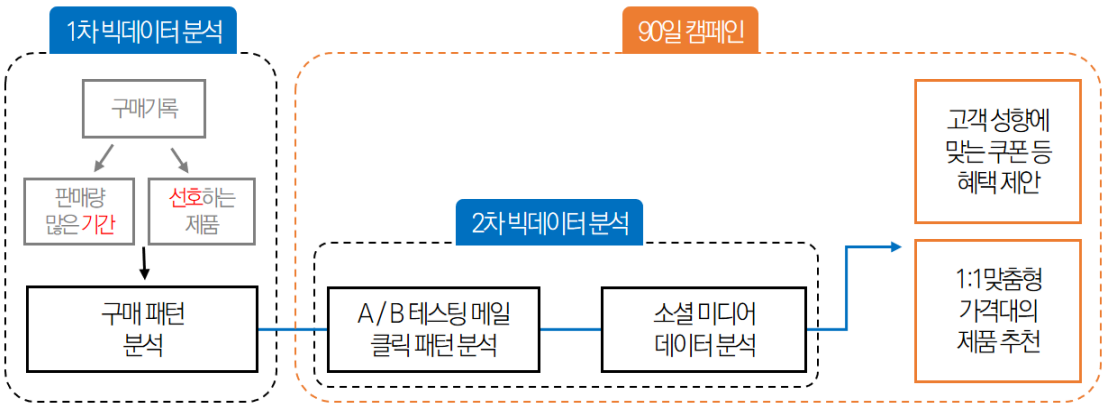
[표 4-3] 노먼 록웰 박물관 캠페인 효과 및 주요 내용

구분	주요 내용
캠페인 주요 효과	• 2회 이상 구매하는 재구매 고객의 수가 150% 증가 • 2012년 대비 수익이 20,634달러(49%) 증가 • 캠페인 기간 동안 판매량이 77% 증가 • 전체적으로 증가목표수익보다 16%의 초과수익을 기록
정보수집 시 고려사항	• 고객이 불편함을 느끼는 적정선을 지며 고객정보를 수집하는 것이 중요 • 수집 과정이 고객의 눈에 보여야 하며 자유롭게 참여하고 빠질 수 있도록 해야 한다고 강조

○ 핵심 키워드

- (기술) 빅데이터 수집
- (분석) 소셜미디어 분석, 구매데이터패턴 분석
- (서비스) 세분화된 제품별로 개인 맞춤 가격 서비스 제공, 고객데이터 활용 및 고객 참여 서비스

[그림 4-32] 노먼 록웰 박물관의 빅데이터 분석 및 캠페인 진행 과정



※ 출처: 전광렬(2014). 문화예술 분야 빅데이터 활용을 위한 기초연구

■ 미국 댈러스 미술관(Dallas Museum of Art, DMA)

○ 개요

– 관람객 체류시간, 재방문율 등의 미술관에서 행동하는 활동을 중점적으로 분석하여 미술관 프렌즈 프로그램에 응용

– 관람객 재방문을 유도할 방안으로 빅데이터를 활용하여 독자적인 프로그램을 기획 및 실시

○ 주요 내용

– 프로그램 참여를 유도하기 위해 관람객에게 포인트 및 배지 등 보상물을 제공

– 해당 프로그램 회원은 스마트폰 애플리케이션인 '키오스크(Kiosk)'와 미술관 홈페이지를 통해 미술관에서의 경험을 기록

– 프로그램을 통해 수집된 방문객데이터를 분석하여 방문객 행동과 선호도를 파악하고, 1:1 맞춤형 서비스를 제공하며, 미술관의 교육 및 기타활동을 홍보

[표 4-4] 미국 댈러스 미술관 주요 내용

구분	주요 내용
분석 주요 내용	• 회원들이 보상물(포인트 및 배지)을 사용하는 방법을 추적, 분석하여 재미와 교육적 효과를 제공할 수 있는 보상물 개발을 위한 근거자료로 활용 • 회원들의 미술관 내 활동 비율을 분석하여, 방문객이 가장 흥미를 보이는 프로그램을 발견하고, 그를 통해 트렌드를 찾고 미술관 내 정책에 반영 • 재방문객 데이터를 분석하여 재방문 요인 파악 • 매주 신규가입자 비율을 분석하고, 신규 회원의 가입 후 12주간의 활동 현황 분석
정보수집 시 고려사항	• 고객정보 수집 시 고객이 취사선택한 부분에 대해서만 활용 • 개인정보 수집에 대한 사전 동의

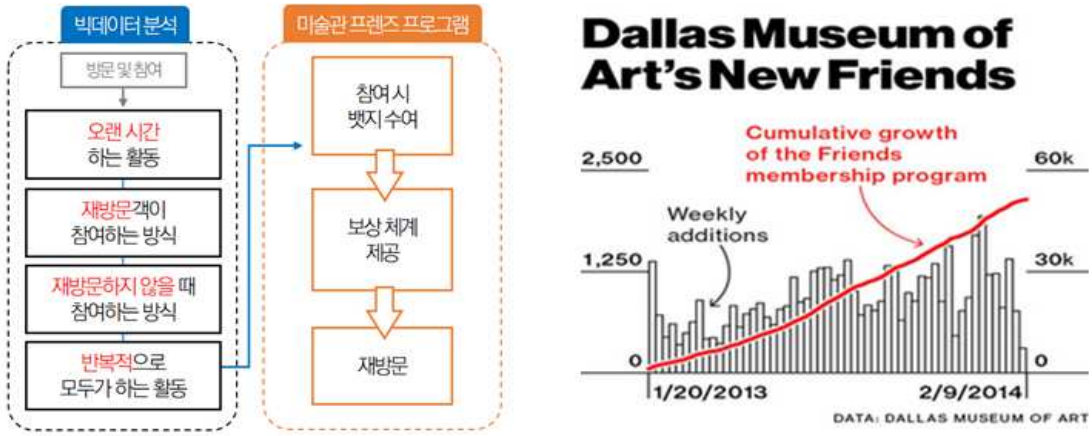
○ 핵심 키워드

– (기술) 빅데이터 수집, 개인정보보호

– (분석) 활동 분석(체류시간 등)

– (서비스) 흥미가 높은 프로그램을 파악하여 미술관 내 정책에 반영, 방문 및 재방문 유도

[그림 4-33] 미국 댈러스 미술관 빅데이터 활용사례 예시



※ 출처: 전광렬(2014). 문화예술 분야 빅데이터 활용을 위한 기초연구

■ 쿠퍼 휴잇 스미스소니언 박물관

○ 개요

– 인터렉티브펜과 스크린테이블 등의 고객접점 기술을 활용하여 관람객들의 참여를 유도하고, 이를 통해 관람객이 선호하는 콘텐츠를 파악

○ 주요 내용

– 인터렉티브펜과 스크린테이블을 이용하여 전시장 내 관람정보 실시간 수집

– 관람객 인터렉티브펜으로 마음에 드는 전시물 태그 시 정보가 저장

– 실시간 관람데이터를 분석하여 관람객의 흥미 콘텐츠 파악

○ 핵심 키워드

– (기술) 실시간 데이터 수집

– (분석) 선호 콘텐츠 분석

– (서비스) 관람객이 선호하는 콘텐츠를 파악하여 박물관 정책 수립지원

[그림 4-34] 쿠퍼 휴잇 스미스소니언 박물관 사례 예시



※ 출처: 쿠퍼 휴잇 국립 디자인 박물관, http://www.cooperhewitt.org

■ 애플리케이션 샤잠(Shazam)

○ 개요

– 사용자가 TV, 라디오, 쇼핑센터 등에서 들은 음악을 검색하면 찾아주는 형식의 음원 서비스를 제공함

– 샤잠은 매일 사용자가 검색하는 1,500만 개의 음악데이터와 비평가의 리뷰 등의 빅데이터를 분석하여 '주목할 만한 아티스트 목록'을 예측

○ 주요 내용

– 짧은 오디오정보를 인식해 노이즈를 제거하고 음악정보를 추출한 후 서버에 저장된 데이터들과 비교해 해당 음악의 정보를 검색

• 이용자는 15초 정도의 짧은 오디오정보(스마트폰 마이크에 대고 직접 흥얼거리거나 혹은 카페와 같은 다중이용시설에서 흘러나오는 음악을 녹음해 사용할 수 있음)를 마이크를 통해 제공

• 오디오정보는 잡음을 제거한 후 파형을 분석해 음악이 갖는 고유한 특성인 소리 지문을 추출

• 서버에 구축된 다양한 음악들의 소리 지문을 입력된 데이터와 비교한 후 가장 가까운 것을 찾아낸 후 해당 음악의 정보를 스마트폰으로 전송해 사용자에게 보여줌

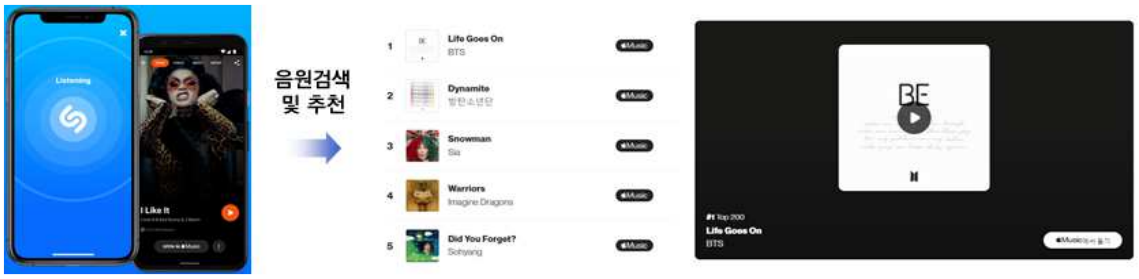
– 사용자의 검색이력정보와 비평가의 리뷰정보 등을 빅데이터 분석하여 이용자에게 추천정보 제공

○ 핵심 키워드

– (기술 및 분석) 음원추출, 음원검색, 검색이력, 음원분석

– (서비스) 유사음원 비교 검색 서비스, 검색로그 및 리뷰정보를 활용한 이용자에게 추천정보 제공

[그림 4-35] 애플리케이션 샤잠(Shazam) 사례 예시



※ 출처: 한국콘텐츠진흥원(2012), 문화기술 심층리포트

■ 미국 Cultural Data Project(CDI)의 「The Arts Factor 2014 Report」

○ 개요

– 미국의 문화예술 분야 데이터 관리 프로젝트로 2004년 펜실베이니아에서 시작하여 현재 미국 내 12개 주와 컬럼비아 특별구의 14,000개 이상의 문화예술 단체에서 데이터 관리 서비스와 결과를 제공

○ 주요 내용

– CDI데이터를 바탕으로 국립예술지수(National Arts Index)와 지역예술지수(Local Arts Index)를 제공하고, 합리적인 문화예술 정책 수립 시 활용

– 실제 보스턴 문화예술 단체의 빅데이터를 분석하여, 보스턴 지역의 비영리 문화예술 단체가 보스턴에 미치는 긍정적인 영향을 입증

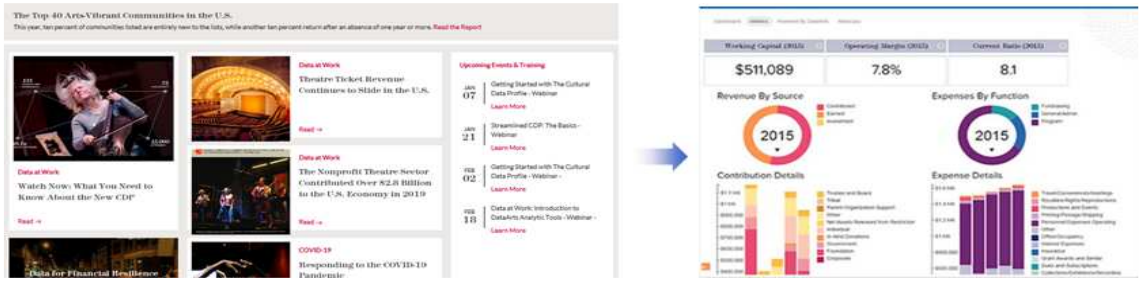
- 보스턴 지역의 비영리 문화예술 단체가 보스턴에 14억 달러의 경제적 효과를 유발하고, 지역 커뮤니티 강화에 영향을 미침
- 문화조직과 문화조직에 의한 관람객(방문객) 수익, 그리고 관람객의 소비에 의해 발생되는 부가 수익은 14억 달러로 경제효과에 직접적 영향을 미침
- 문화예술조직의 순기능이 향후 보스턴 지역의 문화예술 분야에 대한 투자 유치를 원활하게 하고, 문화예술 프로젝트 및 정책 결정에 있어서도 다양한 이해관계자의 이해와 협력을 지원

○ 핵심 키워드

– (기술 및 분석) 대시보드, 국립예술지수 및 지역예술지수 측정

– (서비스) 국립예술지수, 지역예술지수를 활용하여 문화정책 수립 시 활용

[그림 4-36] 미국 Cultural Data Project(CDI) 사례 예시



※ 출처: Cultural Data Project, http://www.culturaldata.org

2. 영국의 활용사례

■ 영국예술위원회(Arts Council England)

○ 개요

— 문화예술 분야의 펀딩을 위한 빅데이터의 잠재력을 설명하기 위한 4가지 프로젝트를 시행하고, 빅데이터를 활용하여 문화예술 분야의 새로운 비즈니스 전략을 발전, 성장

○ 주요 내용

— 빅데이터의 잠재력을 설명하기 위한 4가지 프로젝트는 다음과 같음

— '보조금'으로 대부분 구성되는 문화예술 분야의 정책 및 지원 타당성 확보 및 투자 유치를 위해 활용

[표 4-5] 영국예술위원회(Arts Council England) 주요 내용

구분	주요 내용
ArtAPI	• 문화예술조직의 네트워크를 통해 가치와 영향력을 보여줄 수 있는 웹 서비스를 구축
Arts Data Impact(ADI)	• 바비칸센터(Barbican), 영국국립오페라(English National Opera, ENO), 국립극장(National Theatre)의 데이터를 수집하고 분석하기 위한 예술 분야의 데이터 전문 분석가를 파견
CultureCounts	• 데이터를 수집하고 공유 • 관객의 경험에 대한 피드백을 생생하게 전달하여 문화예술 단체의 질과 영향력을 향상에 기여할 수 있는 새로운 온라인플랫폼 및 지표를 고안하고 시도
The Unusual Suspects	• 게이츠헤드(Gatehead)와 뉴캐슬(Newcastle)의 9개 문화예술단체 관객 데이터를 수집 · 분석하여 정부지원 활동의 효율성을 높임

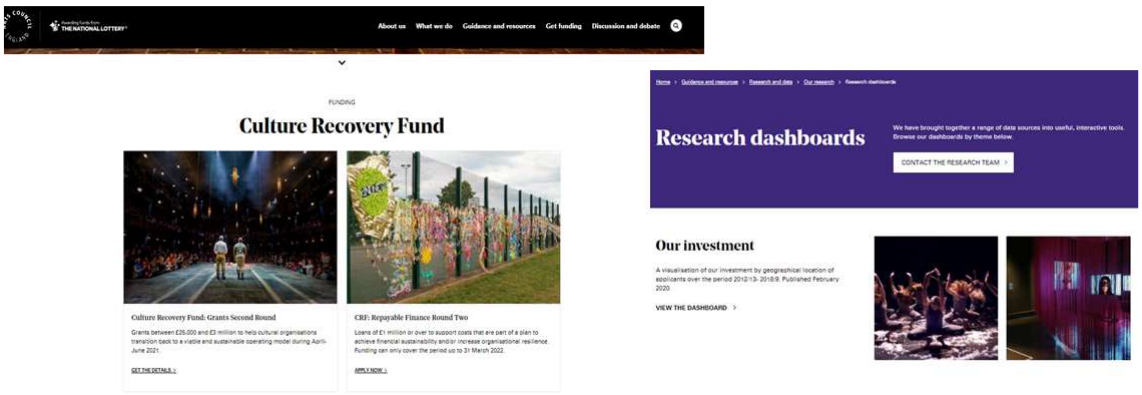
○ 핵심 키워드

— (기술) API, 데이터 수집

— (분석) 관객의 경험, 지표

— (서비스) 관객데이터를 수집 및 분석하여 정부지원 활동의 효율성을 지원

[그림 4-37] 영국예술위원회(Arts Council England) 사례 예시



※ 출처: 영국예술위원회, http://www.artscouncil.org.uk

■ 런던 과학 박물관(Science Museum)과 유니버셜 에브리씽 스튜디오(Universal Everything Studio)의 협업

○ 개요

– 행동인식기술, 소프트웨어, 대형 스크린과 영상 프로젝션 등의 최첨단 기술을 사용한 행동인식 개념의 공연

○ 주요 내용

– 행동인식기술을 통해 음악의 변화에 반응하는 무용수들의 움직임이 애니메이션화된 추상적인 형태들로 변화되어 기록

– 관객들은 핸드폰으로 다운 가능한 모바일 애플리케이션을 통해 작품에 참여

– 관객은 핸드폰 터치스크린에 그림을 그리고, 그려진 선들은 소프트웨어를 통해 움직이는 형태로 구성

– 디지털 생명체처럼 보이기 시작하고, 각각 독특하고 다른 형태의 콘텐츠를 앱을 이용하여 다운로드

○ 핵심 키워드

– (기술) 행동인식

– (서비스) 관객 참여를 통한 작품 제작

[그림 4-38] 런던 과학 박물관과 유니버셜 에브리씽 스튜디오의 협업공연



※ 출처: 권용 외(2017). 융복합 무대기술 기초연구 - 인터랙티브 미디어기술을 활용한 융복합 무대기술 연구

■ 영국국립도서관의 디지털 장서의 접근성 향상을 위한 빅데이터 프로젝트 수행

○ 개요

– 2014년~2015년 영국 국립도서관의 Digital Research 팀은 University College London(UCL) 대학과 협력하여 디지털 장서의 접근성 향상을 위한 빅데이터 프로젝트 수행

○ 주요 내용

– Microsoft Azure 클라우드 인프라를 활용하여 영국 국립도서관의 디지털 장서 도메인에 접근할 수 있는 플랫폼을 개발하였으며 머신러닝 인터페이스, 통계 통합, 디지털 자원 세트 다운로드 등을 포함

– 빅데이터 프로젝트를 수행하면서 이미지 머신러닝을 위한 웹 애플리케이션 개발

– 영국 국립도서관에서 소장하고 있는 100만 개 이미지 세트를 대상으로 이미지 인식 API 및 맞춤형 알고리즘(Bespoke Algorithm)을 활용하여 태그(tag)를 생성시킴으로써 이용자가 텍스트로 이미지를 검색할 수 있는 인터페이스 제공

○ 핵심 키워드

– (기술) 이미지 프로세싱

– (서비스) 이미지를 인식하여 이용자가 텍스트로 이미지를 검색

■ vizLib 프로젝트(도서관 이용 데이터 시각화 프로젝트)

○ 개요

– 영국 레스터셔 주에 소재하고 있는 54개 도서관 45만 건에 달하는 대출기록 데이터를 기본으로 이용자 거주 지역, 도서관 규모, 지리 조건 등이 도서관 이용에 어떤 영향을 미치는지 분석

○ 주요 내용

– 데이터를 이해하기 쉽도록 시각화

– 이용 빈도를 기준으로 색이나 크기를 변경하고, 이용자의 이동거리를 알 수 있는 지도 기반으로 소개

○ 핵심 키워드

– (서비스) 도서관 이용에 미치는 영향요인을 데이터화하여 시각화

[그림 4-39] vizLib 프로젝트 사례 예시



※ 출처: 문화체육관광부(2014), 도서관 빅데이터 분석활용 체계 구축 최종보고

■ 크라우드 이모션(안면인식 기반 시청자 선호도 분석)

○ 개요

– 피관찰자의 동의하에 카메라를 설치하여 TV 또는 온라인으로 콘텐츠를 시청하고 있는 사람의 표정을 안면코딩 기술로 인식/분석하여 실시간 감정변화를 측정

○ 주요 내용

– 안면인식 기술로 실시간 감정변화를 분석

– 방송프로그램이나 업체 광고에 대한 시청자의 선호도를 파악하여, 방송사의 프로그램 편성이나 제품 광고 개선에 활용

○ 핵심 키워드

– (기술) 안면인식

– (서비스) 시청자의 선호도 파악으로 프로그램 편성 및 광고 개선

[그림 4-40] 안면인식 기반 시청자 선호도 분석 예시



※ 출처: 박소영(2019). 영국 AI스타트업 현황과 서비스 사례

3. 일본의 활용사례

■ Asia Trend Map

○ 개요

– 박데이터를 활용하여 다양한 국가에서 일본의 애니메이션, 만화, 게임 등의 사용여부를 추적하여, 일본 자국의 문화콘텐츠 생산물들이 해외시장을 기반으로 어느 정도의 성과를 내고 있는지에 대한 정보를 수집, 분석

○ 주요 내용

– 애니메이션, 만화, 게임 유저들 혹은 애호가들이 인터넷을 통해 그 콘텐츠에 대해 몇 번이나 코멘트 등의 정보를 공유하였는지에 대한 데이터도 수집, 분석

– 수집된 데이터들은 아시아 국가들을 중심으로 지도를 형성하여 자국 콘텐츠들이 어느 나라에서 인기를 끌고 있는지를 시각화

– 일본의(혹은 자사의) 콘텐츠가 현재 어디에서 인기가 있는지 없는지를 파악하여 정보를 제공함으로써 콘텐츠 개발자 및 마케터들에게 비즈니스 시 도움을 줌

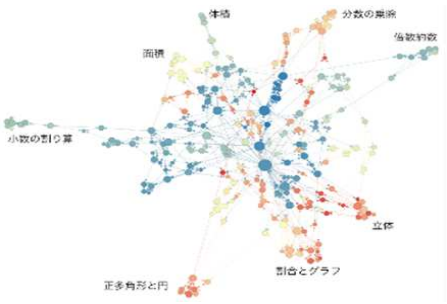
○ 핵심 키워드

– (기술) 데이터 수집 및 처리

– (서비스) 인기 콘텐츠별 선호지역 파악

[그림 4-41] Asia Trend Map 사례 예시





※ 출처: Asia Trend Map, https://www.knakayama.com/asia-trend-map-project

■ 오사카성 3D매핑 슈퍼 일루션

○ 개요

– 단순히 물체에 영상을 투사하는 것이 아니라, 투사 되는 대상을 3D 모델링을 통해서 구현하고, 3D 텍스처를 투사체에 투영하는 방법으로 공연 구성

○ 주요 내용

– 일본의 오사카성에 3D 프로젝션 맵핑하여 페스티벌 진행

– 오사카 성의 5층 성곽에 12대의 프로젝터를 사용하여 3D 이미지 투사

○ 핵심 키워드

– (기술) 3D 데이터 모델링

– (서비스) 3D 데이터를 활용하여 공연 서비스 제공

※ 출처: 한국문화예술위원회(2017). 첨단 무대자동화기술을 활용한 융합형 공연사례 연구

4. 기타 국가 활용사례

■ 싱가포르 국립도서관 빅데이터 활용

○ 개요

– 공공도서관 데이터를 수집 및 통합하여 도서관 자원관리 및 이용자 대출 형태를 파악함으로써 개인 맞춤형 도서 추천 서비스 제공

○ 주요 내용

– 국립도서관과 25개의 공공도서관으로부터 데이터를 수집하여 빅데이터 분석(Predictive and Descriptive Analytics)을 실시하였고, 이를 통해 도서관 자원관리 및 이용자 대출행태 파악

– ReadNext Screens 서비스 : 빅데이터를 통해 수집된 이용자 프로파일을 기반으로 이용자가 도서관에 방문했을 경우, 스크린을 통해서 개인 맞춤형 도서추천 서비스 제공

○ 핵심 키워드

– (기술) 빅데이터 수집 및 처리

– (분석) 이용자 프로파일 분석

– (서비스) 이용자별 대출형태를 파악하여 개인 맞춤형 도서추천 서비스 제공

※ 출처: 싱가포르 국립도서관, http://www.nlb.gov.sg

■ 이스라엘 오르캠

○ 개요

– 시각장애인을 위해 제작한 AI 카메라 부착 안경으로 물체를 식별하고, 신문, 책, 카드를 소리 내 읽어줄 수 있으며, 얼굴을 인식해 누가 곁에 있는지 정보 제공

○ 주요 내용

– 글자 읽기, 얼굴 인식, 물체 및 바코드 인식, 지폐와 색상 인식

– 기기의 카메라가 촬영한 이미지를 분석해 음성으로 제공

– 자주 쓰는 물건의 이미지를 저장해 나중에 손쉽게 구분할 수 있게 정보 제공

– 시각장애인이 더 독립적인 일상생활을 할 수 있도록 지원

○ 핵심 키워드

– (기술 및 분석) 글자인식, 얼룩인식, 물체인식, 바코드 인식기술, 이미지 분석

– (서비스) 시각장애인을 위한 콘텐츠 큐레이션 서비스 제공

[그림 4-42] 이스라엘 오르캠 사례 예시



※ 출처: 이스라엘 오르캠 관련 기사, https://www.emetro.co.kr/

제3절 빅데이터 활용 사례 분석을 통한 활용방안

1. 국내외 사례 분석을 통한 빅데이터 적용방안

■ **국내 사례 분석 시사점**

○ 분석유형에 따른 시사점

- 정부의 빅데이터 정책 활성화에 따라 분산되어 있는 데이터를 통합하고, 타 기관 보유 데이터를 수집하여, 정보 간 융합하여 주로 빅데이터 분석
- 실시간 데이터를 분석하기 위하여 IoT기술을 접목하여 데이터를 수집 및 활용
- 사회환경의 현안 및 실태 분석을 위하여 통계적 기법을 적용하고, 지도 등 다양한 형태로 시각화 형태로 구성
- 시간 및 공간적 개념이 접목된 형태로 데이터를 구성하여, 향후 변화 방향을 예측

[표 4-6] 국내 사례 분석을 통한 분석유형 분류

구분	주요 내용
위치・지리형	• 국가나 지역의 지도 위에 정보를 분석하는 방식
통계형	• 숫자로 된 데이터를 기반으로 표와 그래프를 사용하여 분석하는 방식
시계열형	• 역사나 일정 등의 시간성을 가진 정보를 시간의 흐름에 따라 정보를 분석하는 방식
네트워크형	• 여러 가시 정보들의 연관성과 처리 과정을 분석하는 방식
비교분석형	• 타 분야 데이터와 결합하여 데이터를 분석하는 방식
실시간분석형	• IoT 등 실시간 데이터를 수집하여 분석하는 방식

○ 활용유형에 따른 시사점

- 급속하게 변하는 사회환경에 효과적으로 대처하기 위해 현안 및 이슈를 빅데이터 기반으로 파악하여 정책지원에 활용
- 현재의 실태를 기반으로 타 분야의 데이터와 융합하여 예측 분석할 수 있도록 지원
- 정책 및 기획 이후 단계에서 잘못된 방향에 대한 문제 인지
- 업무와 연계하여 빅데이터 분석을 통한 효율적인 업무를 지원

[표 4-7] 국내 사례 분석을 통한 활용유형 분류

구분	주요 내용
기획/정책지원형	• 기획 및 정책 수립 단계에서 현안 및 실태를 파악하여 합리적인 정책 및 기획을 지원 활용 • 소셜데이터 기반의 전후 동향 파악

구분	주요 내용
	• 데이터 기반으로 기획 및 정책 수요 예측
진행모니터링형	• 기획 및 정책 수립 이후 반응도 등을 파악하여 모니터링 • 모니터링을 통해 정책 수립 개선 및 시스템 개선 등에 활용 • 부정 수급 등 잘못된 방향성에 대한 문제 인식
업무지원형	• 성과 분석, 시장반응도 분석 등 사후 관리되는 데이터를 활용하여 효율적인 업무관리를 지원 • 업무와 연계하여 빅데이터 분석을 통한 업무처리 개선

○ 서비스 유형에 따른 시사점

- 빅데이터를 활용한 수요예측으로 합리적인 정책을 지원할 수 있는 서비스 제공
- 이용자의 경험을 측정하여 인사이트를 도출하고, 경험에 기반한 이용자 특성별 맞춤형 서비스 제공지원
- 과제 수행 전/후 비교 분석을 통하여 효과 판단을 지원할 수 있는 서비스를 제공

[표 4-8] 국내 사례 서비스 유형에 따른 시사점

구분	주요 내용
수요예측	• 데이터를 활용하여 수요자의 향후 수요를 예측하여 정보 제공 • 수요예측을 통한 정책 결정지원 서비스에 활용
경험측정	• 로그 분석, 이용특성 분석 등 이용자의 경험을 측정하여 인사이트 도출 • 경험 측정을 통한 이용자 특성별 맞춤형 서비스 제공
효과파악	• 매출, 인구유입 등 효과를 측정하여 서비스에 활용 • 전/후 비교 분석을 통하여 정책별 효과 판단 서비스 제공

■ 해외 사례 분석 시사점

○ 빅데이터를 활용하여 문화예술 분야 정책을 지원할 수 있는 도구로 활용

- 주로 문화예술 분야의 정책(지원)에 대한 타당성 확보의 근거자료로 빅데이터를 사용하거나 문화예술기관의 정책 수립을 지원할 수 있는 도구로 활용
  - 미국 Cultural Data Project(CDI), 영국예술위원회(Arts Council England) 등

○ 문화예술 분야 홍보지원 및 이익을 도모하고 고객과의 유대감을 강화

- 문화예술기관에서 관람객을 유도하기 위한 마케팅 도구 및 고객과의 유대감을 강화하기 위한 수단으로 빅데이터를 활용
  - 미국 댈러스 미술관
  - 노먼 록웰 박물관 등

○ 빅데이터 분석을 통하여 맞춤형 서비스 제공

- 데이터를 수집 및 통합하여 이용자 활용특성을 파악함으로써 개인 맞춤형 추천 및 유사그룹 관심 콘텐츠 서비스 제공
  - 미국의 애플리케이션 샤잠(Shazam)
  - 영국의 vizLib 프로젝트(도서관 이용데이터 시각화 프로젝트)
  - 싱가포르 국립도서관 빅데이터 활용

○ 데이터와 최신기술을 접목하여 차별화된 서비스 제공

- 행동인식기술, 안면인식, 글자인식, 물체인식 등 기계학습 등의 인공지능 기술과 데이터를 접목하여 차별화된 서비스 제공
  - 영국국립도서관의 디지털 장서의 접근성 향상을 위한 이미지 인식 및 검색
  - 크라우드 이모션의 안면인식 기반 시청자 선호도 분석
  - 오사카성 3D매핑 슈퍼 일루션의 3D데이터를 활용하여 공연서비스
  - 이스라엘 오르캠의 시각장애인을 위한 큐레이션 서비스

2. 문화예술 분야 적용 가능한 융합데이터

■ 국내외 사례 분석을 통한 문화예술 분야 적용 가능한 융합데이터 후보

○ 국내외 사례 분석을 통하여 도출된 시사점을 토대로 응용 가능한 융합데이터 후보군을 도출

- 국내외 사례조사를 통하여 문화예술 분야 응용 가능한 방안을 다음과 같이 도출하였으며, 향후 목표모델 수립 시 활용 검토

[표 4-9] 문화예술 분야 적용 가능한 융합데이터 후보군

구분		사례명	문화예술 분야 응용 방안
국내	문화예술	• 넷플릭스(Netflix)의 빅데이터 분석으로 맞춤형 온라인 스트리밍 서비스 제공	• 행동패턴 파악으로 고객 경험 예측 및 유사 콘텐츠 추천
		• 워크인사이트 콘퍼런스 관람시간 그룹별 이동 동선 분석을 통한 고객경험 측정	• 전시공연 이동 동선을 파악하여 고객의 경험을 측정하고, 전시관람 시 재방문 유도
		• KAIST 도서관 웹로그 분석	• 온라인 로그 분석을 통한 선호 콘텐츠 파악
		• 국립중앙도서관 사서업무지원을 위한 사서 의사결정지원시스템	• 잠재이용자 특성 파악을 통한 홍보 • 잠재이용자 유입을 위한 이벤트프로그램 개발 • 연령 등 생애주기별 맞춤형 문화프로그램 운영
		• 아이티밥의 음악 추천 서비스	• 개인별 취향을 파악하여 전시/공연 등 예술활동 추천
		• 멜론의 빅데이터 분석 기반 음원 서비스	• 개인별 고객취향을 파악하여 음악 추천, 유사 이용자를 군집화하여 음악 추천
		• 한국언론진흥재단의 빅카인즈	• 문화예술 분야 언론사 뉴스정보를 수집하여 문화예술 관련 동향 파악
		• 롯데관광 맞춤형 여행 컨설팅 서비스	• 수요자의 성향 분석으로 차별화된 공모과제지원 및 공모과제 이후 관람객의 반응 모니터링
		• 사비나 미술관의 “2020 한글주간 특별전”	• 미술 등 작품별 핵심 사전 구축
		• 문화체육관광부 빅데이터 분석을 활용한 코로나19 전후 국민 문화생활 변화 분석	• 특정 사건 전후 트렌드를 파악하여 국민문화생활 동향 파악
		• 세종시, 교육청 “장애학생 행복 찾기 프로젝트”	• 지역별, 인구학적 특성별로 맞춤형 문화예술 활동지원
		• 부산 불꽃축제에 대한 소셜데이터 분석	• 타 전시공연 등 행사와 비교하여 관심도 비교 분석

구분		사례명	문화예술 분야 응용 방안
		• 인천광역시 내·외국인 방문 관광지 빅데이터 분석	• 지역별 예술소비 형태 및 특성 등을 파악하여 맞춤형 정책 및 마케팅 전략 수립에 활용 • 전/후 유인인구 및 매출변화량을 파악하여 성과 측정
		• 한국정보화진흥원 빅데이터 분석 기반 외국인 관광산업지원	• 전시공연 등 이동패턴을 파악하여 맞춤형 여행코스 추천
		• 보령 머드 축제 효과 분석	• 전시/공연 등 행사별 전후 성과 분석
	행정	• 한국지역정보개발원 사회·경제적 예측 분석을 통한 지자체 효율적 예산 수립	• 문화예술 관련 주요 정보를 수집하여 공모과제 등 예산 수립 시 적용
		• 서울시 성동구 금연구역 후보지 도출 및 관리를 위한 흡연 민원지역 빅데이터 분석	• 지역별, 시간별로 취약지역 등을 파악할 수 있는 정책지도 서비스
		• 평택시 경제생활환경 등 현황 분석을 통한 행정서비스 발전방향 모색	• 문화예술 분야 정책서비스 개발을 위한 기초데이터 및 융합데이터 확보
		• 청주시 민원행정 수요예측으로 주민 불편 해소 및 이용편의 증진	• 문화예술 관련 IoT장비정보를 측정하여 이용률이 저조한 콘텐츠의 재배치 및 신규 설치지역 도출
		• 평택시 도로 미세먼지 발생량 예측 및 노면 청소차량 운행 효율화	• 주변의 교통정보와 연계하여 문화시설 운영 효율화
		• 제주특별자치도 전기차 충전 인프라 운영·관리 및 콜센터 운영 정책 수립을 위한 EV콜센터 민원 분석	• 국민신문고 등 민원정보를 수집하여 정책 수립지원
	도시	• 서울시 성북구 상권 및 소비유형 분석을 통한 맞춤형 지역경제 활성화 정책 수립	• 문화예술 소비 및 권역 분석에 필요한 정책정보 시각화
		• 부산광역시 도시양극화 분석	• 문화예술 변수 요인을 도출하여 문화예술 분야 정책개입이 필요한 지역 우선적으로 선정
	안전	• 광주광역시 도시안전 제고를 위한 취약지 분석	• 지역별 문화예술(시설, 예술인, 이용자) 취약지역 및 사각지대를 파악하여 우선적으로 정책 수립지원
		• 경기도 CCTV사각지대 분석	• 지역별 문화예술(시설, 예술인, 이용자) 취약지역 및 사각지대를 파악하여 우선적으로 정책 수립지원
		• 경상남도 응급환자 골든타임 확보	• 문화예술 수요 및 문화예술 취약지역을 파악하여 문화향유 기회를 확대
		• KT 로밍 빅데이터를 활용한 해외유입 감염병 차단 서비스	• 실시간 모니터링 분석
	보건	• 국민건강보험공단 국민건강정보DB를 활용한 맞춤형 건강서비스	• 지역의 축제 및 예술행사 일정과 관련하여 유행성 질병의 위험도 개인별 맞춤 서비스 제공
		• 마인즈랩 음성 인터페이스 활용 AI 기반 대화형 건강가이드 서비스	• 이용자가 문화예술 공연을 스스로 스케줄링할 수 있는 문화예술 일정가이드 서비스 제공
		• 경기도 남양주 보건의료지표의 행정 활용	• 문화예술 지표를 지원할 수 있는 수요와 공급 측면의 기초데이터 및 융합데이터 제공
		• 광주광역시 광산구 공공데이터와 지리정보시스템을 결합	• 문화예술 관련 원인 분석에 대한 각종 변수정보를 공간정보 기반으로 시각화하여 제공
	교통	• 부산광역시의 기상조건에 따른 시내	• 기상정보와 문화예술정보와의 상관성을 분석

구분		사례명	문화예술 분야 응용 방안
		버스 정류장 정시성 분석	하여 기후적 요인이 반영된 문화예술 스케줄 작성지원
		• 서울시 심야버스 노선정책지원	• 유동인구와 주거인구 밀집지역 비교 분석을 통한 지역별 차별화된 문화누리카드 배분
	홍보	• Ing생명 생명보험 빅데이터 모델 개발 및 확산	• 수요를 반영한 정책기획과제, 과제별 위험도 예측, 과제별 흥행도 예측모델, 부정수급 의심건 발견 모델, 사후 평가모델 등에 활용 가능
		• 낫소의 빅데이터를 활용한 마케팅 방안 수립	• 정책기획과제 선호도와 시장반응성을 파악하기 위한 마케팅 방향성 및 사후정보 분석결과
		• LG생활건강 데이터 기반 디지털 화장평가 서비스	• 과제 평가 및 자료에 근거한 지속적 지원 과제 발굴
해외	미국	• 노먼 록웰 박물관	• 문화예술 생활패턴, 취향 등을 파악하여 개인별 세분화된 콘텐츠를 서비스하고, 고객의 정보를 활용하여 분석 수행
		• 댈러스 미술관(Dallas Museum of Art, DMA)	• 흥미가 높은 프로그램을 파악하여 문화예술 정책에 반영, 방문 및 재방문 유도
		• 쿠퍼 휴잇 스미스소니언 박물관	• IoT를 활용하여 관람객이 선호하는 콘텐츠를 파악하여 정책 수립지원
		• 애플리케이션 샤잠(Shazam)	• 문화예술 관련 검색이력정보와 후기정보를 활용하여 공급자 및 수요자에게 제공
		• 미국 Cultural Data Project(CDI)의 「The Arts Factor 2014 Report」	• 거시적, 지역적 특성을 반영하여 문화예술 관련 지표들을 지원하는 빅데이터를 제공하여 합리적인 문화예술 정책 수립 시 활용
	영국	• 영국예술위원회(Art Council England)	• 관객데이터를 수집 및 분석하여 정부지원 활동의 효율성을 지원
		• 런던 과학 박물관(Science Museum)과 유니버셜 에브리씽 스튜디오(Universal Everything Studio)의 협업	• 관객 참여를 통한 정책공모과제 기획
		• 영국국립도서관의 디지털 장서의 접근성 향상을 위한 빅데이터 프로젝트 수행	• 미술작품 등 이미지를 인식하여 검색에 활용 가능
		• vizLib 프로젝트(도서관 이용데이터 시각화 프로젝트)	• 문화예술에 미치는 영향요인을 공간정보 기반으로 데이터화하여 시각화
		• 크라우드 이모션(안면인식 기반 시청자 선호도 분석)	• 시청자의 선호도 파악으로 프로그램 편성 및 광고 개선
	일본	• Asia Trend Map	• 인기 콘텐츠별 선호지역 파악
		• 오사카성 3D매핑 슈퍼 일루션	• 전시, 공연 등 지원을 위한 • 3D 콘텐츠 구축
	기타	• 싱가포르 국립도서관 빅데이터 활용	• 이용자별 대출형태를 파악하여 개인 맞춤형 도서추천 서비스 제공
		• 이스라엘 오르캠	• 미술작품 등 메타정보를 활용하여 • 시각장애인을 위한 큐레이션정보 제공

제5장

빅데이터 활용 기본목표 및 추진과제

제1절 빅데이터 기본방향 및 목표

1. 문화예술 분야 빅데이터 필요성

■ 현안 및 이슈

○ 배경

- 정책 측면
  - 빅데이터를 활용하여 범정부적인 차원에서 정책 현안 및 사회 현안을 과학적으로 해결하기 위한 정책 추진 의지 강화
  - 공공 · 민간정보의 융합 활용으로 스마트 행정업무지원 및 새로운 비즈니스 창출을 위한 기반 체계 구축 진행
- 문화 측면
  - 국민의 문화생활 수준 상승과 라이프 스타일 변화에 따라 문화생활에 대한 관심은 지속적으로 증가하고 있음
  - 수도권과 지방 간 문화 기반시설 불균형 등으로 인한 문화 향유 지역별 격차가 발생하고 있음
  - 민간 및 공공부문의 문화데이터에 대한 활용가치가 증가하고 있음
  - 문화예술 행사에 대한 행사수준, 비용적정성 등 국민의 다양한 요구 증대
- 기술 측면
  - 빅데이터는 제4차 산업혁명의 원동력인 지능정보 기술의 핵심 요소
  - 데이터 간 연계활용을 통합 융합, 실시간 분석 등을 통하여 유의미한 정보를 획득하기 위한 지능형 분석으로 점점 진화되고 있음

○ 현안

- 공급자 중심의 정보 제공
  - 공급자 중심의 기본 통계정보 및 기초형태의 중심으로 데이터 구성되어 있으며, 분석 관점에서 활용할 수 있는 데이터 및 모델이 부족
- 빅데이터를 활용한 데이터 간 융합 노력 부족
  - 생산되는 빅데이터 중 융합을 통한 데이터의 비중이 낮음
  - 공급자 및 수요자가 업무에 즉각적으로 활용할 수 있는 데이터 간 융합 노력 필요
- 데이터 활용률 저조
  - 민간에 개방 및 공유하고 있으나, 전반적으로 활용률이 낮음
  - 데이터 개방 및 공유를 위한 빅데이터 생산 중심의 데이터 구축
- 데이터의 연속성 부재 시 빅데이터를 활용한 예측 분석 제약 발생 우려
  - 기본적으로 과거 3년 치(2017, 2018, 2019)의 데이터만 시계열로 구성되어 있음
  - 지속적인 구축 미흡 시 빅데이터 분석 및 융합 활용에 제약사항 발생
- 빅데이터 생산을 위한 품질관리는 하고 있으나, 분석 및 융합을 위한 체계 미흡
  - 빅데이터 공유 시 관련 기관과의 품질관리 수행중

• 지속적인 빅데이터 분석 및 융합을 위한 절차 확립 필요

■ 추진 방향

○ 기존 보유하고 있는 문화예술정보 빅데이터를 융합하여 예술가들의 창작활동을 지원하고, 문화예술정책 계획 수립 시 사전 환경성 검토가 가능하며, 각종 정책 및 프로그램들이 이를 토대로 추진되도록 기반 마련이 필요함

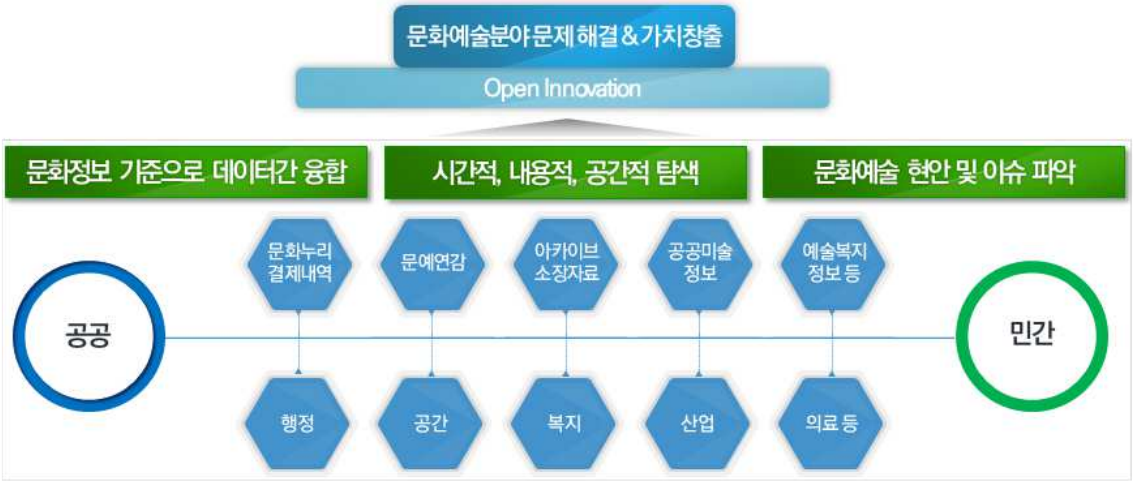
[그림 5-1] 문화예술 빅데이터 추진 방향



■ 문화예술 융합데이터의 개념 및 방향성

○ 문화예술 분야에서 생성된 정보에 기반하여 실시간으로 빠르게, 다양한 형태로 생성되는 데이터 활용하여, 이를 수집, 처리, 분석하여 새롭고 의미 있는 지식을 창출할 수 있는 융합데이터

[그림 5-2] 문화예술 융합데이터의 개념



○ 문화예술 빅데이터 융합을 위한 추진 방향

– 정부 정책지원정보 제공, 예술인 등 창작지원정보 제공, 민간 맞춤 서비스를 지원하기 위한 문화예술 지원 융합데이터 지속적인 구축

- 공유플랫폼 시각화를 통하여 쉽고 편리한 문화예술 빅데이터정보 공유
- 문화 빅데이터 융합 프로세스 및 문화예술기관과의 협업 체계 유지 등 문화예술 빅데이터 융합체계 확립

2. 문화예술 분야 빅데이터 활용 목표

가. 개요

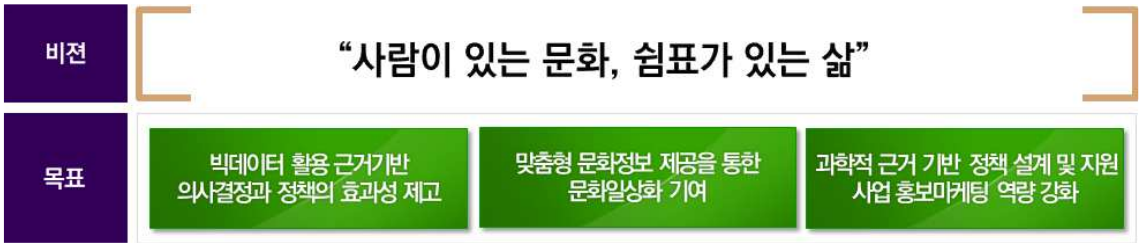
■ **전략적 빅데이터 활용 목표 설정**

○ “사람이 있는 문화, 쉼표가 있는 삶”을 지원하기 위하여 빅데이터를 통한 과학적 의사결정과 정책의 효과성 제고, 맞춤형 문화정보 제공을 통한 문화 일상화 기여, 과학적 근거에 기반한 저액 설계 및 지원 사업 홍보마케팅 역량 강화 3가지 전략적 목표를 설정

○ 전략 목표별 주요 내용

- 빅데이터 활용 근거 기반 정책 의사결정 및 효과성 제고 : 문화예술 분야 현안 및 이슈에 선제적으로 대응하여 정책을 수립하고, 정책 결정 후 발생하는 상황을 모니터링함으로써 최종적으로 정책의 효과성 파악
- 맞춤형 문화정보 제공을 통한 문화일상화 기여 : 개인별 특성 및 성향을 파악하고, 사회문화적 트렌드에 부합하는 문화예술 관련 맞춤형 정보를 제공하여 개인별 문화복지 향상
- 과학적 근거에 기반한 정책설계 및 지원 사업 홍보마케팅 역량 강화 : 전시/공연, 지원사업, 재정 등의 분석 및 예측으로 예술인 및 예술단체 등을 지원

[그림 5-3] 빅데이터 활용 목표



나. 빅데이터 활용 목표

■ **빅데이터 활용 근거 기반 정책 의사결정 및 효과성 제고**

○ 문화예술 정책에 선제적으로 대응할 수 있는 사전 대처 역량의 강화지원

- 사회환경은 급속하게 변화하며, 문화예술 분야도 마찬가지이며, 이에 효과적으로 대처하기 위해서는 현재의 실태를 정확하게 분석지원 하는 것이 중요
- 현재의 실태를 기반으로 타 분야의 데이터와 융합하여 예측 분석할 수 있도록 지원

○ 정책 결정 후 발생하는 상황을 업무에 참고할 수 있도록 실시간으로 정보를 제공

- 정책 결정 후 발생하는 사업 등의 진행 상황정보를 실시간 빅데이터 분석을 통하여 모니터링할 수 있는 정보 제공이 필요
- 실시간으로 제공되는 정보는 차트 등 시각화 도구와 결합하여 사용자에게 제공 가능한 형태로 표출되도록 구성

○ 정책결과, 커뮤니티 등 사후정보 빅데이터 분석으로 정책의 효과성을 파악할 수 있도록 지원

- 공연 등 정책사업 종료 시 관련된 사후정보를 수집하여 가시적인 효과를 관리할 수 있는 분석 정보를 제공
- 사후 관리되는 데이터와 사전대처에 필요한 데이터와의 융합으로 정책에 재활용할 수 있는 정보를 제공할 필요가 있음

■ 맞춤형 문화정보 제공을 통한 문화일상화 기여

○ 맞춤형 문화정보 제공을 위하여 개인화된 맞춤형 예측과 서비스를 지원

- 개인의 문화예술 관련 성향을 분석하여 주기적으로 추천 정보를 제공하여 문화 일상화에 기여할 수 있도록 지원
- 개인별 선호도 분석으로 유사한 그룹의 문화관심도를 파악함으로써 유사 관심 콘텐츠를 맞춤형으로 제공할 수 있어야 함

○ 사회변화에 대응되는 문화예술 관련 맞춤형 정보 제공

- 사회적으로 급격하게 변화되는 문화예술정보 동향을 파악하여 문화예술 관련 트렌드를 실시간으로 제공
- 문화예술 트렌드와 부응하는 개인별 맞춤형 서비스를 제공할 필요가 있음

■ 과학적 근거에 기반한 정책설계 및 지원 사업 홍보마케팅 역량 강화

○ 전시, 공연 등 수요를 파악할 수 있도록 빅데이터 분석을 통하여 지원

- 문화예술인, 문화단체 등이 창작활동에 도움이 될 수 있도록 전시, 공연 등 수요를 파악할 수 있도록 빅데이터 분석을 통하여 지원
- 데이터 간 융합을 통하여 지역별 차별화된 전시, 공연 수요 파악 필요

○ 창작활동에 필요한 예산 및 소요 도구 등 사전 예측 분석

- 특정 지역 및 장소의 전시, 공연 등에 소요되는 비용을 기존 사례정보를 활용하여 예측 및 분석할 수 있는 정보 제공
- 기존 창작사례 분석을 통하여 필요한 소요 도구들을 추정하고, 실시간으로 소요 도구를 보유하고 있는 장소를 추천할 수 있는 정보 제공

○ 창작활동 수요 분석으로 예술인 및 문화예술 단체의 이익 도모

- 기존 지원된 창작지원 사업을 분석하여 흥행성을 분석하여, 사전에 이익정보를 추정할 수 있는 정보를 제공
- 지역별, 장소별 특성이 다르므로 차별화된 방식의 정보를 제공할 필요가 있음

○ 문화예술인, 문화단체를 위한 맞춤형 창작 콘텐츠 안내정보 제공

- 문화예술인, 문화단체에서 창작활동 시 필요한 창작 콘텐츠정보를 분석하여, 유사정보를 제공하여 창작활동 애로사항 해소
- 주기적으로 관심이 높은 창작활동 필요 콘텐츠정보를 맞춤형으로 제공할 수 있도록 정보를 구성할 필요가 있음

제2절 빅데이터 활용 추진전략 및 과제 정의

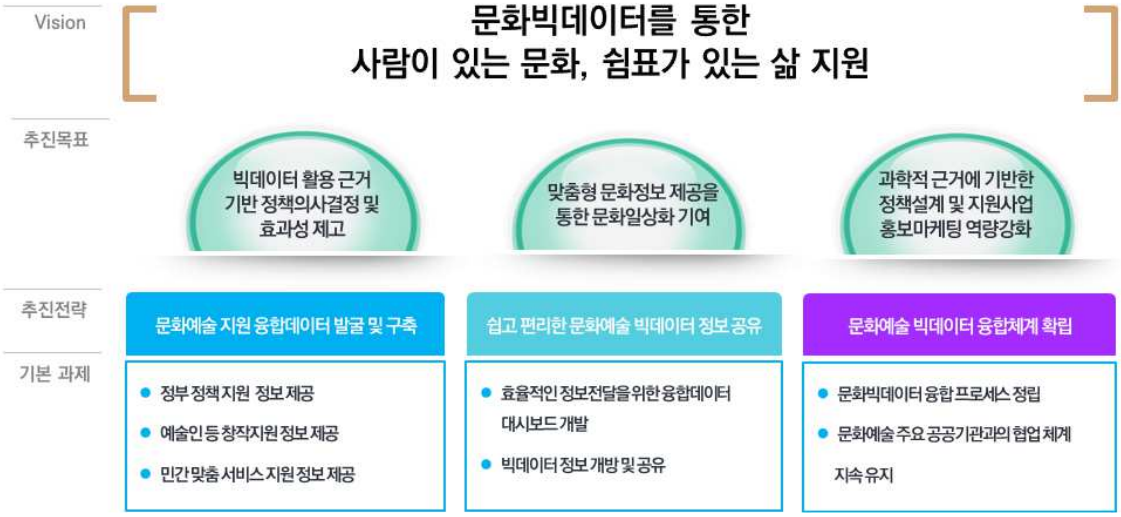
1. 문화예술 분야 빅데이터 활용 추진전략

■ 문화예술 빅데이터 활용을 위하여 비전, 추진전략, 기본과제 정의

○ 개요

- (비전) 문화 빅데이터를 통한 사람이 있는 문화, 쉼표가 있는 삶 지원
- (추진목표) 빅데이터 활용 근거 기반 정책의사결정 및 효과성 제고, 맞춤형 문화정보 제공을 통한 문화일상화 기여, 과학적 근거에 기반한 정책설계 및 지원 사업 홍보마케팅 역량 강화를 목표로 함
- (추진전략) 문화예술 대표 융합데이터 발굴 및 구축, 쉽고 편리한 문화예술 빅데이터정보 공유, 문화예술 빅데이터 융합체계 확립

[그림 5-4] 문화예술 빅데이터 추진전략 및 기본과제



2. 문화예술 분야 빅데이터 활용 추진과제

○ 추진전략별 추진과제 주요 내용은 다음과 같음

[표 5-1] 기본과제 주요 내용

추진전략	기본과제	주요 내용
문화예술지원 융합데이터 발굴 및 구축	정부 정책지원정보 제공	• 문화예술 분야 현안 및 이슈에 선제적으로 대응하여 정책을 수립하고, 정책 결정 후 발생하는 상황을 모니터링함으로써 최종적으로 정책의 효과성 파악지원

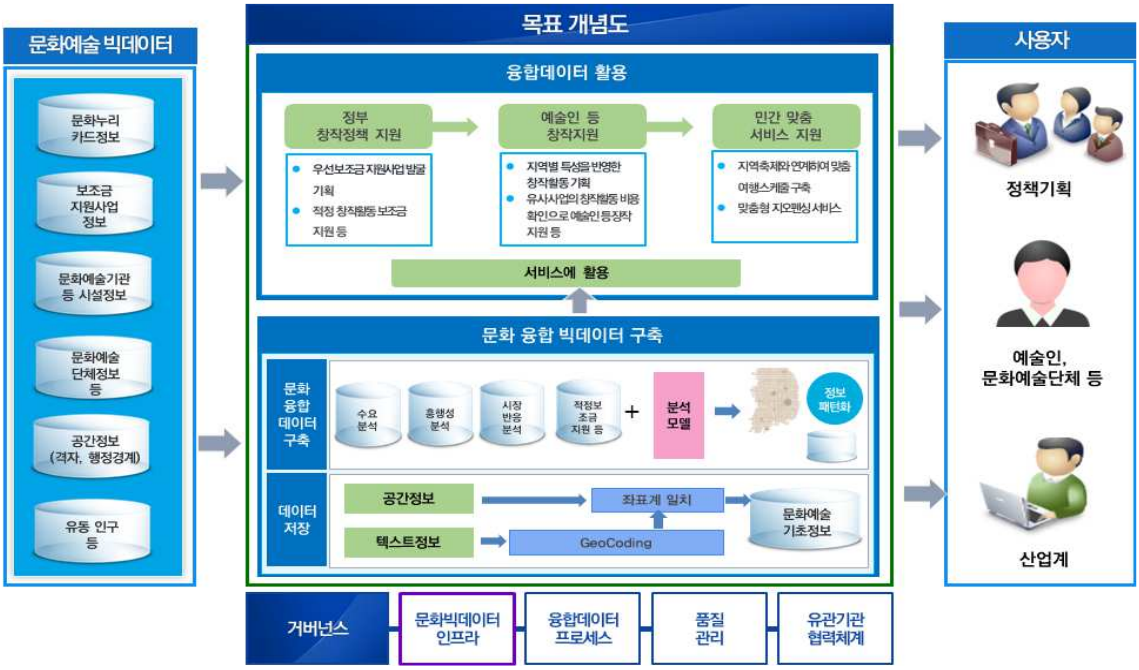
추진전략	기본과제	주요 내용
	예술인 등 창작지원정보제공	• 전시/공연, 지원 사업, 재정, 수요 등의 분석 및 예측으로 예술인 및 예술단체 등을 지원
	민간맞춤 서비스지원정보 제공	• 개인별 특성 및 성향을 파악하고, 사회문화적 트렌드에 부합하는 문화예술 관련 맞춤형 정보를 제공하여 개인별 문화복지 향상
쉽고 편리한 문화예술 빅데이터정보 공유	효과적인 정보 전달을 위한 융합데이터 대시보드 개발	• 문화융합데이터 관련 정보의 축적 및 통합관리 활용을 위한 효과적인 데이터 분석 및 의사결정을 위한 정책 및 창작지원 대시보드 개발
	빅데이터정보 개방 및 공유	• 문화 빅데이터 센터의 구축되는 빅데이터정보 지속적 개방 및 공유
문화예술 빅데이터 융합체계 확립	문화 빅데이터 융합 프로세스 정립	• 문화 빅데이터 지속적인 발굴 및 구축을 위한 프로세스 정립
	문화예술 주요 공공기관과의 협업 체계 유지	• 문화예술 분야 관련기관과 지속적으로 협업 체계를 유지하고, 문화체육관광 빅데이터 플랫폼에 데이터 지속적 제공

■ 목표개념도

○ 개요

– 융합 프로세스 정립 및 유관기관과의 협업 체계를 지속적으로 유지하고, 문화예술 분야 빅데이터를 활용하여 문화예술 융합데이터를 구축함으로써 정부 정책, 창작지원, 민간 맞춤 서비스에 활용

[그림 5-5] 목표개념도



제3절 빅데이터 추진과제별 상세 내용

1. 문화예술지원 융합데이터 구축

가. 접근 방향

■ 개요

○ 국내외 활용 조사 결과, 창작 관련 업무 현황, 아이디어 공모전 자료 등을 분석하여 활용 가능성이 높은 데이터 후보군을 도출하고, 적용성 검토를 통하여 최종 융합데이터 발굴

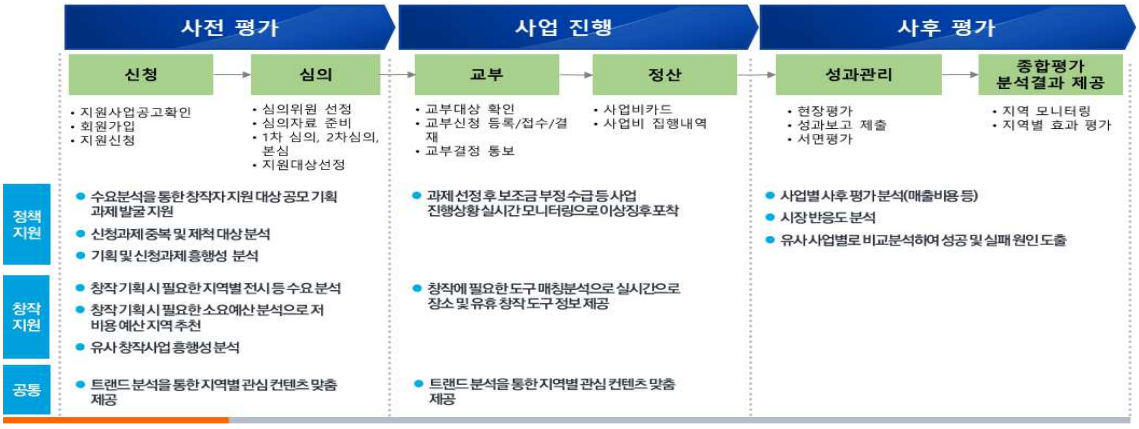
[그림 5-6] 융합데이터 도출 접근방향



나. 융합데이터 목표개념

■ 사전평가, 사업진행, 사후평가 단계로 구성하여 정책, 창작 측면에서 지원할 수 있는 활용과제를 도출하여 문화예술 융합데이터 구축

[그림 5-7] 융합데이터 목표개념



다. 문화예술 융합데이터 활용 시나리오

■ 문화예술 정책을 지원하기 위한 빅데이터 활용 단계별 시나리오는 다음과 같음

[표 5-2] 문화예술 정책지원 빅데이터 활용 시나리오

단계		주요 내용	활용가능 빅데이터
사전평가	기획	• 트렌드 및 실태 분석으로 문화예술단체, 예술인 등의 보조금을 지원하기 위한 기획 사업을 발굴	보조금 사업 발굴을 위한 지역 단위 트렌드 및 실태 빅데이터
		• 공모과제 분야별 수요를 분석하여 수요가 높은 사업과제를 우선적으로 지원	지역별, 공모과제별 수요/흥행 빅데이터
		• 유사과제 분석을 통하여 기획 공모 창작과제의 소요예산을 분석하고 추정하여 과제 발굴 시 적정 보조금 결정에 활용	기획과제별 적정 보조금지원 추정 빅데이터
	신청	• 신청과제의 중복성을 분석하여 사전에 제척하여 불필요한 비용 발생 방지	유사 신청과제 네트워크 빅데이터
사업진행	교부	• 보조금지원 사업 포기 원인 분석으로 신청단계에서 제척에 활용	보조금지원 사업 포기원인 분석 빅데이터
	정산	• 과제 선정 후 보조금 부정수급 등 사업 진행 상황을 실시간으로 분석하여 이상 징후 감지	실시간 진행상황 이상 징후 감지 빅데이터
사후평가	성과관리	• 매출비용 등 보조금 사업의 사업성과 및 시장 반응도를 분석 • 유사사업별로 비교 분석하여 공모사업별 성공 및 실패 원인 도출	보조금 사업 성과 시장반응 빅데이터

■ **문화예술 창작을 지원하기 위한 빅데이터 활용 단계별 시나리오는 다음과 같음**

[표 5-3] 문화예술 창작지원 빅데이터 활용 시나리오

단계		주요 내용	활용 가능 빅데이터
사전평가	기획	• 창작 기획 시 필요한 지역별 분야별 수요 분석	지역별 분야별 수요 분석 빅데이터
		• 기존 사업과제의 비용 분석으로 유사 과제 소요비용 추천 정보 제공	유사과제별 소요비용 분석 빅데이터
		• 유사 창작사업 수요예측 분석	유사 분야 네트워크 빅데이터 수요예측 분석 빅데이터
		• 지역별 분야별 홍보 및 마케팅타깃 분석	지역별 · 분야별 홍보타깃 빅데이터
		• 유사 콘텐츠 분석으로 창작 시 재활용	분야별 유사 콘텐츠 빅데이터
사업진행	창작	• 창작에 필요한 장소, 도구 등 유휴시설 및 장비를 실시간으로 분석하여 제공	유휴시설, 유휴도구 빅데이터

■ 민간 맞춤형 서비스를 위한 빅데이터 활용 시나리오는 다음과 같음

[표 5-4] 민간 맞춤형 서비스를 위한 빅데이터 활용 시나리오

구분	주요 내용	활용가능 빅데이터
전시공연 맞춤 경로 서비스	• 지역 축제와 공연정보를 연계한 소비자 맞춤형 일정 플래너	시기별/지역별 전시공연 맞춤 빅데이터
수요에 맞춘 연극 및 공연 자동 스케줄링 맞춤 서비스	• 문화예술회관 및 다양한 문화예술회관 주변의 유동인구 데이터를 시간별, 성별, 연령별 등 다양한 관점으로 파악하여 최적의 공연 일정과 장르를 결정하도록 지원	유동인구 활용 연극 및 공연 스케줄링 빅데이터

라. 문화예술 빅데이터 활용 후보군

■ 정부 창작정책지원, 예술인 등 창작지원, 민간맞춤 서비스 지원을 위한 문화예술 분야 융합데이터 후보군을 다음과 같이 도출

[그림 5-8] 문화예술 융합데이터 후보군



■ 중복제거 등 정제를 통한 최종 융합데이터 후보군은 다음과 같음

[표 5-5] 중복제거 등 정제를 통한 최종 융합데이터 후보군

순번	융합데이터명	주요 내용	이용 대상
1	지역별 분야별 수요 분석 융합데이터	• 트렌드 및 실태 분석으로 문화예술 단체, 예술인 등의 보조금을 지원하기 위한 기획 사업을 발굴	정책, 예술단체 등
2	유사신청과제 네트워크 융합데이터	• 네트워크 융합데이터를 활용하여 유사 과제 맞춤 검색 서비스	정책
3	사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터	• 과제 선정 후 보조금 부정수급 등 사업 진행 상황을 실시간으로 분석하여 이상 징후 감지	정책

순번	융합데이터명	주요 내용	이용 대상
4	보조금 사업성과 및 시장반응 융합데이터	• 매출비용 등 보조금 사업의 사업성과 및 시장 반응도를 분석 • 유사사업별로 비교 분석하여 공모사업별 성공 및 실패 원인 도출	정책
5	과제별 적정 보조금지원 추정 융합데이터	• 유사과제 분석을 통하여 기획 공모 창작과제의 소요예산을 분석하고 추정하여 과제 발굴 시 적정 보조금 결정에 활용	정책
6	유사과제별 창작 소요비용 분석 융합데이터	• 특정 지역 및 장소의 전시, 공연 등에 소요되는 비용을 기존 사례정보를 활용하여 예측 및 분석할 수 있는 정보 제공	예술단체 등 산업계
7	지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터	• 지역별 · 분야별 핵심타깃 성향을 파악하여 홍보 및 마케팅에 활용	예술단체 등 산업계
8	지역별/창작 분야별 유휴시설, 유휴도구, 유사 콘텐츠 매칭 융합데이터	• 창작에 필요한 장소, 도구 등 유휴시설 및 장비를 실시간으로 분석하여 제공	예술단체 등 산업계
9	축제와 연관된 생활SOC 융합데이터	• 지역 축제와 공연정보 등 생활SOC 정보를 연계한 소비자 맞춤형 일정 플래너	예술단체 등 산업계
10	유동인구 활용 연극 공연 스케줄링 융합데이터	• 문화예술회관 및 다양한 문화예술회관 주변의 유동인구 데이터를 시간별, 성별, 연령별 등 다양한 관점으로 파악하여 최적의 공연 일정과 장르를 결정하도록 지원	예술단체 등 산업계
11	문화산책 융합데이터	• 위치 기반의 맞춤형 문화산책경로정보 제공을 위한 융합데이터 구축	예술단체 등 산업계

마. 문화예술 분야 융합데이터 정의

1) 정부정책 서비스 지원 정보 제공

■ 지역별/분야별 수요 분석 융합데이터

○ 개요

- 문화예술 분야 트렌드 및 실태 분석으로 지역별 특성 및 타깃의 성향을 파악하여 문화예술단체, 예술인 등의 보조금을 지원하기 위한 기획 사업 발굴을 지원하기 위한 데이터
- 기존 분야별 창작사업 등의 기초데이터를 활용하여 데이터를 융합하고, 지원 사업발굴 및 창작활동 기획 등에 활용

○ 추진목표

- 보조금지원을 위한 사업 기획 시 트렌드를 반영하여 우선적으로 사업지원
- 예술인 등이 창작활동 시 지역별 타깃의 특성 및 성향을 파악하여 창작활동 기획지원
- 지역, 기존의 문화선호도, 잠정문화 수요정보를 융합하여 수요 분석에 활용할 수 있도록 제공

○ 추진내용

- 기존 분야별 보조금 사업정보, 문화누리카드 이용 내역, 지역별 문화실태조사정보를 활용하여 기존 지역의 문화 성향 파악
- 사회문화에 부응하는 문화정보 트렌드 분석
- 유동인구 분포데이터를 활용하여 지역의 인구 특성 반영
- 지역의 문화성향과 지역의 인구 특성이 반영된 잠재 문화 수요데이터 융합

○ 활용데이터

- 지역별 · 분야별 수요 분석 융합데이터를 구축하기 위하여 문화예술지원시스템의 보조금지원 사업정보, 문화누리카드 이용 내역, 시기별/성별/연령대별 유동인구, 지역별 문화실태조사 등의 정보를 활용
- 공간정보를 활용하기 위하여 행정 경계 등 공간정보 수집

[표 5-6] 지역별/분야별 수요 분석 융합데이터 구축 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
보조금지원 사업정보	• 기존 문화예술지원시스템에서 관리하고 있는 보조금지원 사업정보 활용	
문화누리카드 이용 내역	• 문화누리카드 이용 내역정보를 활용하여 공연, 전시 등 성향 파악에 활용	
유동인구	• 시기별, 성별, 연령대별 인구를 분석하여 과제 기획 당시의 잠재 수요를 파악	
지역별 문화실태조사	• 지역별 문화실태조사 통계정보를 활용하여 지역의 특성 반영	

○ 고려사항

- 공간정보 활용 시 분석 지역을 정책수립 및 창작지원에 필요한 최소단위로 정의하여 활용하는 것이 바람직함
- 시계열 형태로 데이터를 축적하여 시계열 분석 및 예측이 가능하도록 구성

○ 적용기술

- 공간 분석, 시계열 분석

○ 활용 예시

– 공연수요가 높은 지역의 성향을 파악하여 지역별 특성 및 인구성향이 반영된 사업을 공모하고, 창작활동 보조금지원

[그림 5-9] 지역별/분야별 수요분석 융합데이터 활용예시



○ 기대효과

– 트렌드 반영과 지역별 수요 특성을 파악하여 예술인 등에게 실질적인 도움을 주는 기획 사업 발굴 및 추진 가능

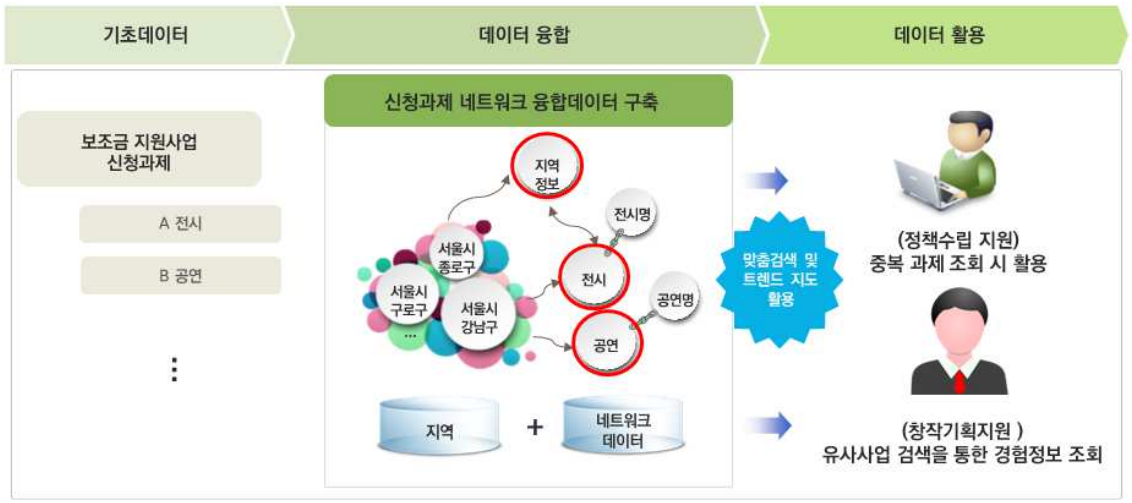
– 예술인 등에게 지역별 고객 성향을 파악하여 창작기획 및 활동을 지원함으로써 성공적인 전시 등의 공연으로 이익 도모 기여

■ 신청과제 네트워크 융합데이터

○ 개요

– 지역별 신청과제 네트워크 데이터를 구축하여 유사 신청과제 검색 시 활용할 수 있도록 데이터 구성

[그림 5-10] 신청과제 네트워크 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 네트워크 형태로 데이터를 구축하여 중복과제 조회 및 유사사업 조회 시 맞춤검색이 가능하도록 데이터를 구성

– 지역별 · 분야별 분류체계를 구성하여 트렌드 네트워크 시각화가 가능하도록 데이터 구성

○ 추진내용

– 보조금지원 사업 신청과제 데이터를 수집하여 네트워크 형태로 데이터 구축

– 신청과제 데이터를 형태소 단위로 추출하여 지역별로 네트워크 데이터 구성

– 지도정보와 연계하여 특정 지역 선택 시 지역의 특성이 반영된 문화예술 보조금지원 사업의 트렌드가 네트워크 시각화를 지원할 수 있도록 설계

○ 활용데이터

– 신청과제 네트워크 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-7] 신청과제 융합데이터 구축 활용 데이터

데이터명	주요 내용	비고
보조금지원 신청과제 정보	• 기존 문화예술지원시스템에서 신청받은 보조금지원 신청과제 정보	
지역정보	• 법정동 단위의 지역정보	

○ 고려사항

– 수집안 보조금지원 신청과제정보를 분류별로 구성하여 데이터 간의 연결성 강화 필요

– 데이터 융합 시 법정동 단위의 지역정보 등의 포함

– 검색 서비스 활용 시 과제 간 유사도 분석을 위한 알고리즘 고려

○ 적용기술

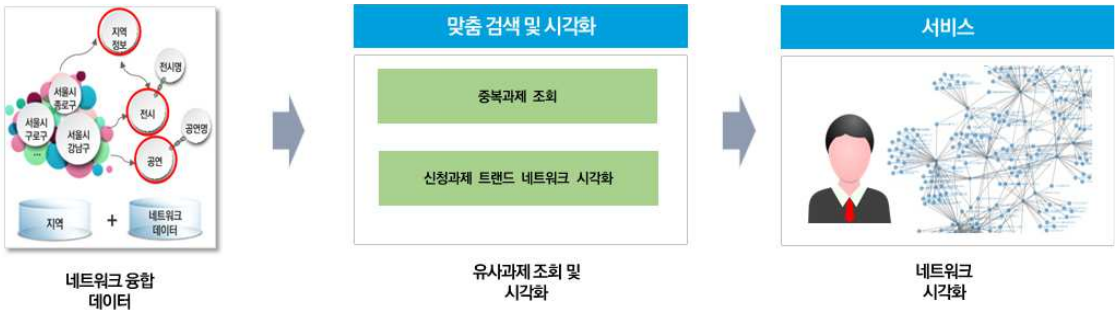
– 키워드 분석

– 네트워크 시각화

○ 활용 예시

– 네트워크 융합데이터를 활용하여 유사과제 조회 및 지역별 신청과제 트렌드 네트워크 시각화

[그림 5-11] 신청과제 네트워크 융합데이터 활용 예시



네트워크 융합 데이터 | 유사과제 조회 및 시각화 | 네트워크 시각화

○ 기대효과

– 기존 신청과제를 기반으로 데이터 간 연결성을 강화함으로써 중복과제, 유사과제 조회 시 빠르게 검색하여 관련 정보를 즉각적으로 제공

– 지역별 신청과제의 트렌드정보를 네트워크 형태로 즉각적으로 표출함으로써 의사결정 시 용이

■ 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터

○ 개요

– 과제 선정 후 보조금 부정수급 등 사업 진행 상황을 실시간으로 분석하여 이상 징후 감지

– 보조금 관리에 관한 법률에 준하여 보조사업자의 목적 외 사용, 허위청구, 정산지연 등의 이상 징후를 탐지하여 정책수립자 및 창작 신청인에게 알림 서비스 제공

[그림 5-12] 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 이상 징후 감지 융합데이터를 구축하여 정책수립자 및 창작 신청인에게 사업 진행 중 발생할 수 있는 이상 징후 알림 서비스 제공

– 이상 징후 알림 탐지를 통한 정책수립자 및 창작 신청인에게 사전 이상 징후정보 인지

○ 추진내용

– 신청사업정보, 보조금 교부정보, 보조금 부정수급 신고정보, 사업비 정산을 융합하여 보조금 부정수급 탐지를 위한 융합데이터 구축

– 신청 전후 예산 비교, 정산 지연 등의 보조금 부정수급과 관련된 핵심 요인을 정의하여 데이터 구축

○ 활용데이터

– 사업 진행 상황 이상 징후 데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-8] 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
신청사업정보	• 보조금지원 사업 공고에 대한 신청정보	
보조금 교부정보	• 보조금 지불정보	
보조금 부정수급 신고정보	• 인터넷에서 접수하는 보조금 부정수급 신고정보	
사업비 정산정보	• 보조금 지원 사업 정산정보	

○ 고려사항

– 시스템에서 비정형 데이터(문서 등)로 관리 시 데이터를 정형화하여 구축하고, 필요시 데이터 보유시스템의 수정이 필요함

– 융합데이터 구축 후 데이터 보유시스템과의 연동을 통하여 서비스 제공 필요

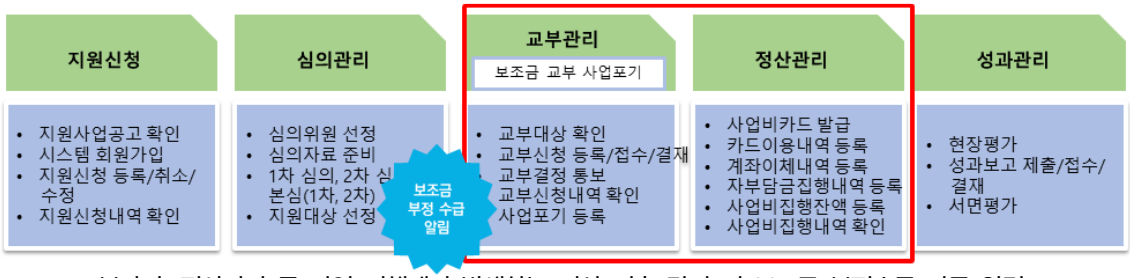
– 보조금 관리에 관한 법률에 의한 보조금 부정수습 핵심 요인을 지속적으로 도출하여 데이터 현행화를 유지해야함

○ 적용기술

– 빅데이터 분석모델

○ 활용 예시

[그림 5-13] 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터 활용 예시



– 교부관리, 정산관리 등 사업 진행에서 발생하는 이상 징후 탐지 시 보조금 부정수급 자동 알림

○ 기대효과

– 문화예술진흥기금을 비롯한 국고보조금의 누수 방지

– 창작신청인에게 부정수급에 대한 알림정보를 제공함으로써 윤리적인 자전효과 발생

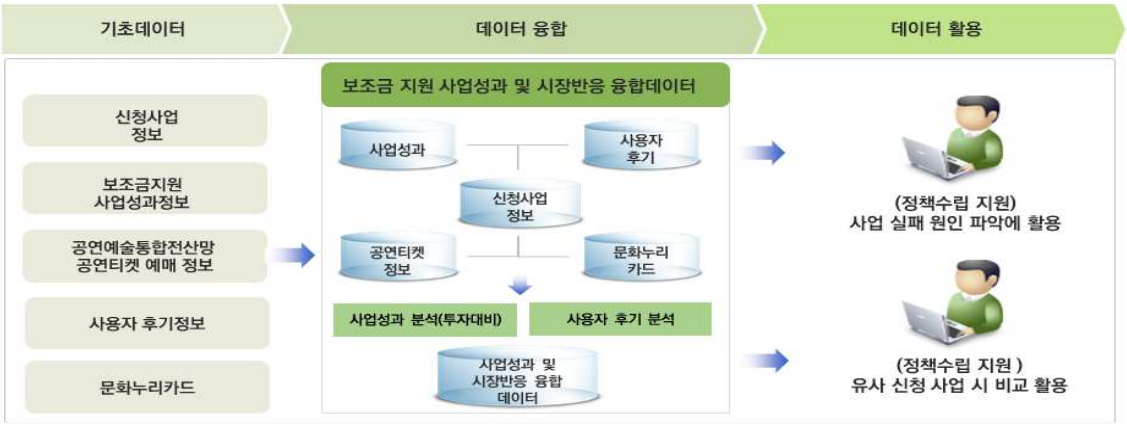
■ 보조금지원 사업성과 및 시장반응 융합데이터

○ 개요

– 매출비용 등 보조금지원 사업의 사업성과 및 시장 반응도를 분석하여 사업성과를 파악하고 유사 사업별로 비교 분석하여 보조금지원 사업별 성공 및 실패 원인 도출

– 사업별 성공 및 실패 원인 도출을 통한 지원 사업 사전 예측 시 재활용

[그림 5-14] 보조금지원 사업성과 및 시장반응 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

- 보조금, 지원금대비 사업성과가 정량적으로 확인 가능하도록 지원
- 사업별 비교 분석을 통하여 성공 및 실패 원인을 파악하여 보조금지원 사업 심의 시 활용
- 축적된 사업성과 및 시장반응 융합데이터를 선순환 구조로 분석할 수 있도록 데이터 구성

○ 추진내용

- 사업성과, 티켓예매, 사용자 후기, 신청사업정보를 매칭하고, 사업별로 사업성과 및 시장반응데이터를 융합
- 사용자 후기 등의 정보는 인터넷 사이트의 정보를 크롤링하여 키워드 분석 후 데이터 융합
- 공연예술 통합전산망 공연티켓 예매정보를 연계하여 지속적으로 데이터 수집

○ 활용데이터

- 보조금지원 사업성과 및 시장반응 융합데이터를 구축하기 위하여 문화예술지원시스템의 신청사업정보, 보조금지원 사업성과정보, 공연예술통합망 공연티켓정보, 사업비 정산정보, 문화누리카드 이용 내역 등을 활용

[표 5-9] 보조금지원 사업성과 및 시장 반응 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
신청사업정보	• 보조금 지원 사업 공고에 대한 신청정보	
보조금지원 사업성과정보	• 보조금 지원 사업의 결과 입력되는 사업성과정보	
공연예술통합망 공연티켓정보	• 인터넷에서 접수하는 보조금 부정수급 신고정보	
사업비 정산정보	• 보조금 지원 사업 정산정보	
문화누리카드 이용 내역	• 문화누리카드 이용 내역 정보를 활용하여 해당 사업의 카드 이용 내역 정보 확인	

○ 고려사항

- 시스템에서 비정형데이터(문서 등)로 관리 시 데이터를 정형화하여 구축하고, 필요시 데이터 보유시스템의 수정이 필요함
- 공연예술통합전산망 공연티켓 예매정보를 연계 협의를 통하여 데이터 수집 필요

- 문화누리카드 사용 시 신청사업의 전시 등 활용 시 이력정보로 관리할 필요가 있음

○ 적용기술

- 빅데이터 분석
- 비정형 분석, 텍스트 마이닝

○ 활용 예시

- 사업성과 및 시장반응 분석으로 융합데이터를 구축하여 성공 및 실패 원인을 파악함으로써 사업공모 시 재활용

[그림 5-15] 보조금지원 사업성과 및 시장 반응 융합데이터 활용 예시



○ 기대효과

- 보조금지원 사업의 사업성과 및 시장 반응을 지속적으로 모니터링함으로써 성공 가능성이 높은 보조금 사업 지원하여 예산낭비 방지
- 성공 및 실패 원인을 파악하기 위한 자료로 활용하여 신청과제 심사 시 참고자료로 사용하고, 무분별한 신청과제 사전에 제척

■ 과제별 적정 보조금지원 추정 융합데이터

○ 개요

- 유사과제 분석을 통하여 기획 공모 창작과제의 소요예산을 분석하고 추정하여 과제 발굴 시 적정 보조금 결정에 활용

○ 추진목표

- 지역별, 분야별, 규모별 보조금 정보를 파악하여 기획단계 적정 보조금지원 예산산정에 활용
- 적정 보조금지원 예측 분석으로 기획 단계 중장기 계획 수립 · 지원할 수 있도록 데이터 구성
- 적정 보조금지원 분석 후 사업진행 단계의 실제 소요비용과 비교하여 보조금지원의 투명성 확인

○ 추진내용

- 신청사업정보, 보조금 교부정보, 사업비 정산정보 수집
- 기존 보조금지원 데이터를 활용하여 신청단계 예산 및 사업 정산 단계정보 분석
- 지역별, 분야별, 규모별 보조금지원 예산정보 추정지원 융합데이터 구축

○ 활용데이터

- 과제별 적정 보조금지원 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-10] 과제별 적정 보조금지원 추정 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
신청사업정보	• 보조금 지원 사업 공고에 대한 신청정보	
보조금 교부정보	• 사업과제별 보조금 지불정보	
사업비 정산정보	• 보조금 지원 사업 정산정보	

○ 고려사항

– 신청사업, 보조금 교부정보, 사업비정보 등에서 관리하는 데이터가 개별로 관리되어 있어야 분석의 정확도가 높음

– 신청사업정보, 보조금 교부정보 등의 데이터는 향후 지속성을 위하여 연계할 필요가 있음

– 적정 보조금 추정을 위한 예측분석모델을 사전에 설계해야 함

○ 적용기술

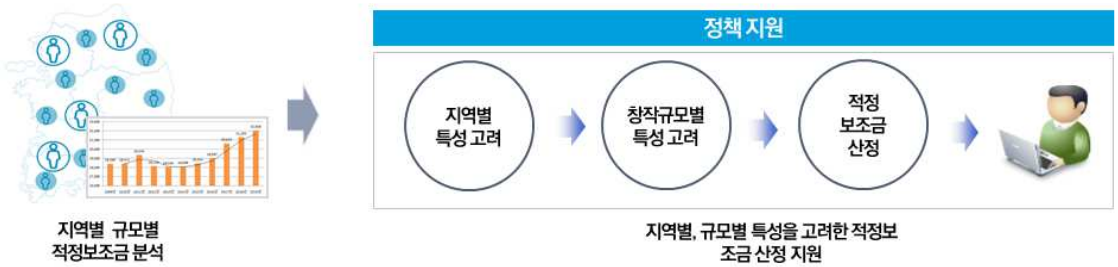
– 빅데이터 분석

– 예측분석모델

○ 활용 예시

– 지역별, 규모별 적정 보조금 분석으로 지역별, 규모별 특성을 고려한 적정 보조금 산정지원

[그림 5-16] 과제별 적정 보조금지원 추정 융합데이터 활용 예시



○ 기대효과

– 지역별, 규모별 특성을 고려한 적정 보조금 산정지원으로 보조금지원 사업의 적정 예산 투입

– 예술인, 예술단체 등에게 지역별, 규모별로 적정 보조금을 지원함으로써, 실효성 있는 성과 기대

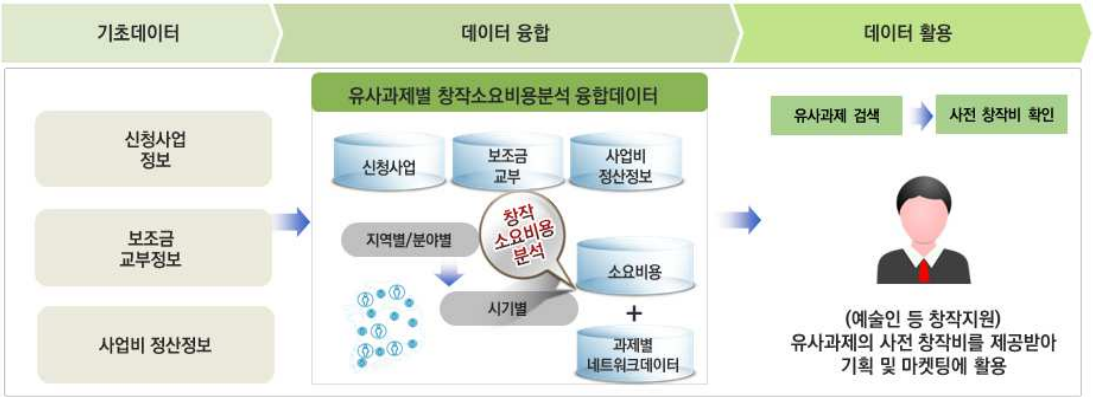
2) 예술인 등 창작지원정보 제공

■ 유사과제별 창작 소요비용 분석 융합데이터

○ 개요

– 특정 지역 및 장소의 전시, 공연 등에 소요되는 비용을 기존 사례정보를 활용하여 예측 및 분석을 지원할 수 있는 정보 제공

[그림 5-17] 유사과제별 창작 소요비용 분석 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 예술인 등 창작기획 시 유사 사업의 전시 공연 등 창작활동의 소요비용을 사전 확인할 수 있는 데이터를 제공

– 지역별, 시기별로 특성을 반영하여 창작활동에 소요되는 예산정보 제공

○ 추진내용

– 신청사업정보, 보조금 교부정보, 사업비 정산정보 수집

– 기존 보조금지원 데이터를 활용하여 창작소요 비용 분석

– 지역별, 분야별, 규모별 창작에 소요되는 비용 융합데이터 구축

○ 활용데이터

– 유사과제별 창작 소요비용 분석 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-11] 유사과제별 창작 소요 비용 분석 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
신청사업정보	• 보조금 지원 사업 공고에 대한 신청정보	
보조금 교부정보	• 사업과제별 보조금 지불정보	
사업비 정산정보	• 보조금 지원 사업 정산정보	

○ 고려사항

– 신청사업, 보조금 교부정보, 사업비정보 등에서 관리하는 데이터가 개별로 관리되어 있어야 분석의 정확도가 높음

– 신청사업정보, 보조금 교부정보 등의 데이터는 향후 지속성을 위하여 연계할 필요가 있음

– 사전에 유사과제 검색을 위한 보조금지원 사업 네트워크 융합데이터가 구축되어 있어야 함

– 소요예산을 포함한 창작활동에 필요한 상세 내역정보(공간, 연출장비 등) 제공 고려

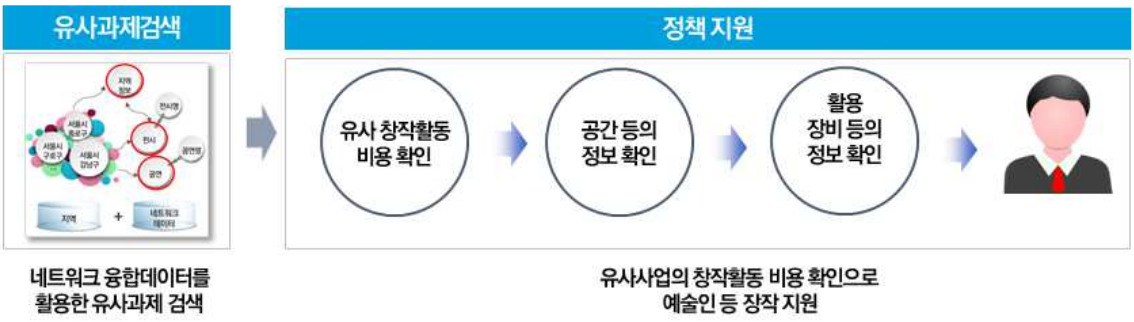
○ 적용기술

– 빅데이터 분석, 네트워크 분석

○ 활용 예시

– 지역별, 규모별 적정 보조금 분석으로 지역별, 규모별 특성을 고려한 적정 보조금 산정지원

[그림 5-18] 유사과제별 창작 소요비용 분석 융합 활용 예시



○ 기대효과

– 유사사업의 창작활동 비용확인으로 예술인 등 창작활동을 지원함으로써 기획 및 마케팅 단계에 활용하여 시행착오 최소화

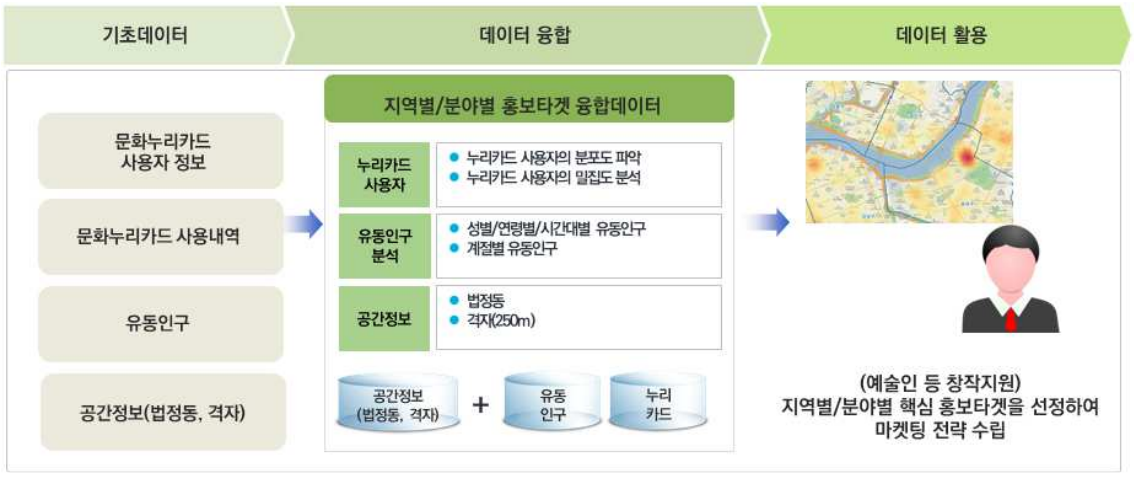
– 정확하고, 신뢰성 있는 창작 소요비용 분석으로 예술인, 예술단체 등의 이익 도모 기대

■ 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터

○ 개요

– 예술인, 예술단체들이 기획 및 마케팅, 창작활동 수행 단계에서 지역별 분야별 핵심 타깃 성향을 파악하여 홍보 및 마케팅에 활용할 수 있는 정보 제공

[그림 5-19] 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 지역별/분야별 핵심 홍보타깃을 선정하여 전시, 공연 등 창작활동 시 마케팅 전략 수립

– 핵심 홍보타깃정보를 제공하여 브로슈어 등의 홍보를 지원할 수 있도록 데이터 구성

○ 추진내용

– 문화누리카드 사용자 및 사용 내역, 유동인구, 공간정보(법정동경계, 격자) 데이터 수집

– 격자 데이터 및 법정동경계데이터를 기준으로 유동인구, 문화누리카드 사용자, 문화누리카드 사용 내역정보를 융합하여 데이터 구축

- 지역별, 시기별 홍보타깃을 선정할 수 있는 기반 데이터 융합

○ 활용데이터

- 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-12] 지역별/분야별 홍보타깃 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
문화누리카드 사용자	• 문화누리카드 사용자정보	
문화누리카드 이용 내역	• 문화누리카드 이용 내역 정보를 활용하여 공연, 전시 등 성향 파악에 활용	
유동인구	• 시기별 성별, 연령대별 인구를 분석하여 공연 당시의 유동인구를 파악	
공간정보	• 250m격자 및 법정동 경계 정보	

○ 고려사항

- 문화누리카드 사용자 및 문화누리카드 이용내역 분포도를 구축
- 시기별 분석이 가능하도록 시공간 형태로 데이터 구성 필요
- 문화누리카드 사용자는 격자 및 법정동 경계에 매핑하여 개인정보 비식별화

○ 적용기술

- 공간 빅데이터 분석

○ 활용 예시

- 유동인구 밀집도, 문화누리카드 사용자 밀집도를 분석하여 유효타깃을 대상으로 홍보 전략 수립에 활용

[그림 5-20] 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터 활용예시



○ 기대효과

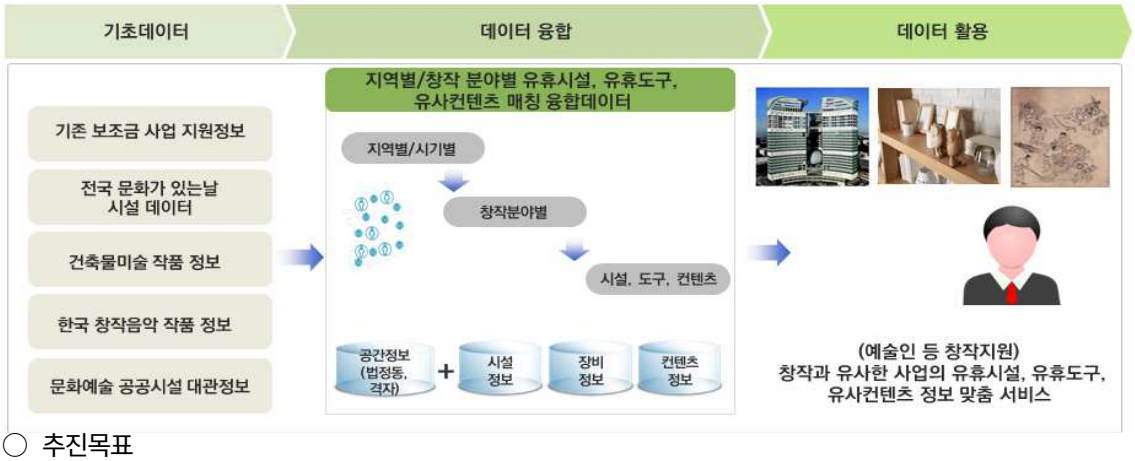
- 예술인 및 문화예술단체가 전시, 공연 등에 참여 가능한 유효타깃을 대상으로 홍보전략을 수립함으로써 홍보 비용 절감
- 유효타깃 대상 파악으로 사전 기획단계에서 추정 활용함으로써 성공적인 창작활동 추진 가능

■ 지역별/창작 분야별 유휴시설, 유휴도구, 유사 콘텐츠 매칭 융합데이터

○ 개요

- 창작에 필요한 장소, 도구, 콘텐츠 등 유휴시설 및 장비를 분석
- 유휴시설 및 장비, 콘텐츠 등의 종합적인 정보를 실시간으로 매칭 분석하여 제공

[그림 5-21] 지역별/창작 분야별 유휴시설 등 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 기획하는 창작활동과 유사한 사업의 유휴시설, 유휴도구, 유사 콘텐츠정보를 제공

– 창작과 유사한 사업의 관련 정보를 알림 형태로 맞춤 서비스 제공할 수 있도록 데이터 구성

○ 추진내용

– 기존 보조금 사업 지원정보, 전국 문화가 있는 날 시설데이터, 건축물 · 미술 작품정보, 한국의 창작음악 작품정보, 문화예술 공공시설 대관정보데이터 수집

– 공간정보 기준으로 유휴시설, 유휴도구, 유사 콘텐츠정보를 융합하여 데이터 구축

– 주기적으로 예술인 등 창작자에게 정보를 제공할 수 있도록 시공간 개념 적용

○ 활용데이터

– 지역별/창작 분야별 유휴시설, 유휴도구, 유사 콘텐츠 매칭 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-13] 지역별/창작 분야별 유휴시설 등 매칭 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
보조금 사업지원정보	• 보조금지원 사업의 공연장 등의 상세정보	
전국 문화가 있는 날 시설데이터	• 전국적으로 문화가 있는 날 참여하는 시설에 대한 정보	
건축물 · 미술 작품정보	• 전국에 설치된 건축물과 미술작품정보를 한곳에 모아서 활용할 수 있도록 건축물 미술 작품정보	
한국창작음악 작품정보	• 한국의 창작음악 작품과 작곡가별 창작음악 작품정보	
소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연정보	• 소외계층의 다양한 문화 경험과 접근성을 높일 수 있는 다양한 문화복지 프로그램정보와 예술여행 공연정보	
문화예술 공공시설 대관정보	• 한국문화예술위원회에서 운영하는 예술가의 집, 창의예술인력센터, 공연예술연습공간 대관시설정보	

데이터명	주요 내용	비고
전국 문화예술회관정보	• 공연이나 전시회 등을 개최하는 데 도움이 될 수 있도록 전국에 있는 문화예술 회원기관의 정보	

○ 고려사항

– 유휴시설의 경우 일별로 데이터를 수집하여 시설의 유휴공간 여부 확인 필요

– 기관 및 예술인 등이 보유하고 있는 유휴소품이나 장비 등은 별도로 수집할 수 있는 체계가 필요

– 기본적으로 공간 기반의 개념이 접목되므로 주소정보를 보유하고 있어야 함

○ 적용기술

– 공간 빅데이터 분석

○ 활용 예시

– 유사창작에서 사용한 유휴시설, 유휴도구, 유사 참고 콘텐츠정보를 예술인 등 창작자와 매칭하여 맞춤형 서비스 제공

[그림 5-22] 지역별/창작 분야별 유휴시설 등 융합데이터 활용 예시



○ 기대효과

– 예술인 및 문화예술단체가 창작활동 중에 발생할 수 있는 공간 확보, 콘텐츠 제작 등의 애로사항을 해결하여 창작활동 활성화에 기여

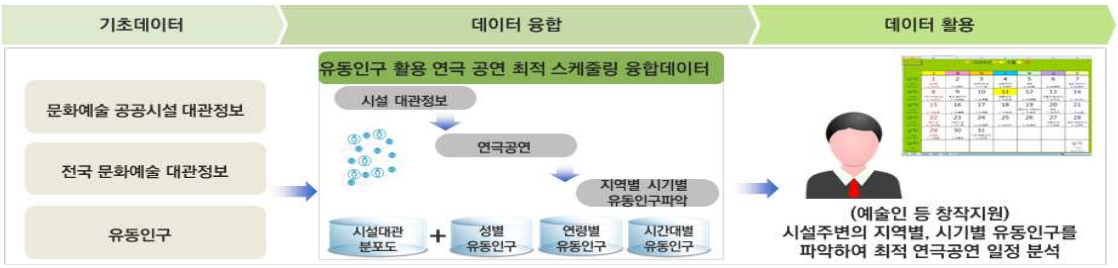
– 예술시설 및 기관들의 유휴시설 및 유휴공간 등을 활용하여 가동률을 향상시킴에 따라 예술인 등 창작자의 비용절감 및 기관들의 정책적 효과 발생

■ 유동인구 활용 연극 공연 최적 스케줄링 융합데이터

○ 개요

– 다양한 문화예술회관 주변의 유동인구 데이터를 시간별, 성별, 연령별 등 다양한 관점으로 파악하여 최적의 공연 일정과 장르를 결정하도록 지원

[그림 5-23] 유동인구 활용 연극 공연 스케줄링 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 시설 주변의 지역별, 시기별 유동인구를 분석하여 최적 연극공연을 스케줄링할 수 있는 정보 제공

– 예술인, 문화예술단체 등이 창작활동 시 자동 스케줄링을 할 수 있는 서비스를 지원

○ 추진 내용

– 문화예술 공공시설 및 대관정보, 전국문화예술 시설 및 대관정보, 유동인구 데이터 수집

– 공간정보 기반의 문화예술 공공시설 및 대관정보 분포도, 전국문화예술시설 및 대관정보 분포도 구축

– 시설 및 대관정보를 기반으로 주변의 유동인구 밀집도를 분석하여 융합데이터 구축

○ 활용데이터

– 유동인구 활용 연극 공연 최적 스케줄링 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-14] 유동인구 활용 연극 공연 최적 스케줄링 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
문화예술공공시설 대관정보	• 한국문화예술위원회에서 운영하는 예술가의 집, 창의예술인력센터, 공연예술연습공간 대관시설 정보	
전국문화예술 대관정보	• 공연이나 전시회 등을 개최하는 데 도움이 될 수 있도록 전국에 있는 문화예술 회원기관의 정보	
유동인구	• 성별, 연령별, 시간대별 유동인구 현황	

○ 고려사항

– 시공간 개념을 적용하여 융합데이터 구축

– 시설 주변의 유동인구 파악 시 적정 반경거리를 범위별(500m 이내 등)로 정의하여 구축 고려

○ 적용기술

– 공간 빅데이터 분석

– 통계 분석

– 시계열 분석

○ 활용 예시

– 문화예술기관 등 시설 주변의 유동인구를 분석하여 시기별 성별/연령/시간별 유동인구가 많은 지역이 파악됨으로 연극 공연 최적 스케줄링에 활용 가능

[그림 5-24] 유동인구 활용 연극 공연 스케줄링 융합데이터 활용 예시



○ 기대효과

– 예술인, 문화예술단체 등이 연극 공연 시 최적 스케줄링정보를 제공받음에 따라 창작활동의 흥행 성공 가능성을 높일 수 있음

– 창작활동의 흥행 성공률이 높아짐에 따라 예술인 및 문화예술단체의 이익 발생 도모에 기여

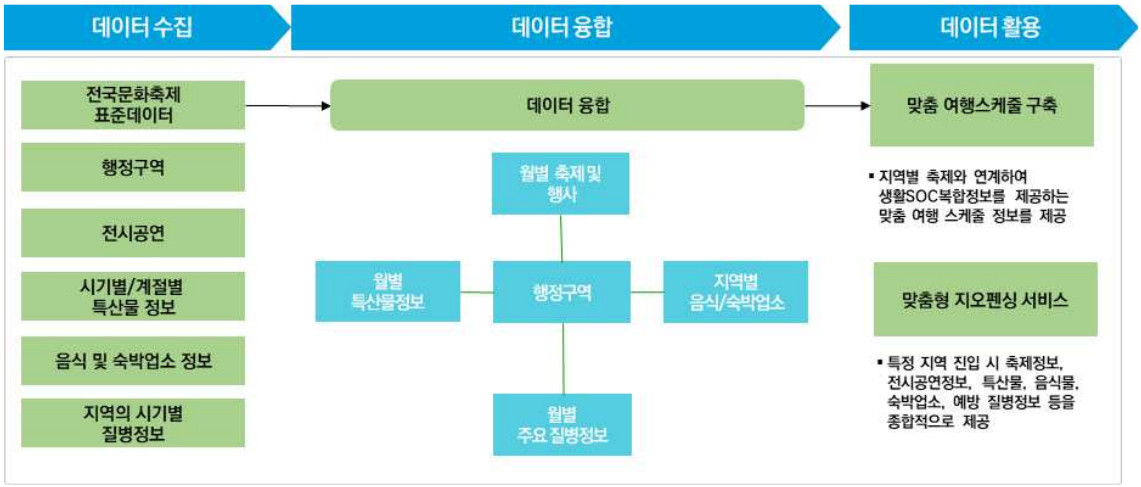
3) 민간 맞춤 서비스 지원정보 제공

■ 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합데이터

○ 개요

– 지역축제와 연계하여 시기별/지역별 전시, 공연, 지역특산물, 질병 등 복합적인 생활 SOC 맞춤 정보 제공

[그림 5-25] 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 지역별 축제와 연계하여 생활 SOC복합정보를 활용하여 맞춤 여행 스케줄정보 제공을 지원

– 특정 지역 진입 시 축제정보, 전시공연정보, 특산물, 음식물, 숙박업소, 예방 질병정보 등을 종합적으로 제공

– 시민을 대상으로 축제와 관련된 생활SOC정보를 종합적으로 제공

○ 추진내용

– 전국문화축제데이터, 행정경계, 전시 공연, 시기별/계절별 특산물정보, 음식 및 숙박업소, 지역의 시기별 질병정보를 수집

– 공간정보 기반의 행정구역을 기반으로 축제와 연관하여 문화생활SOC 융합데이터 구축

– 시공간 개념을 반영하여 문화생활 SOC융합데이터 설계 및 적용

○ 활용데이터

– 지역 축제와 연관된 생활SOC 융합데이터를 구축하기 위한 기초데이터는 다음과 같음

○ 고려사항

– 행정경계 공간정보를 기준으로 지역축제와 연계된 문화생활SOC 융합데이터 구축

– 특산물, 질병정보 등 별도로 데이터를 구축 고려

[표 5-15] 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
전국문화축제데이터	• 시민들의 삶의 질과 행사 참여율을 높이기 위한 국가문화예술지원 문화축제정보	
행정구역	• 법정동 경계 공간정보	
문화다양성 영화제 영화정보	• 폭넓은 문화를 경험함으로써 삶의 질을 높일 수 있는 문화다양성 이주민 영화제 영화 정보	
소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연정보	• 소외계층의 다양한 문화 경험과 접근성을 높일 수 있는 다양한 문화복지 프로그램정보와 예술여행 공연정보	
특산물정보	• 시기별/계절별 지역의 특산물정보	
음식 및 숙박업소정보	• 지역의 음식 및 숙박업소정보	
질병정보	• 지역의 시기별 조심해야 할 질병정보	

- 시계열, 공간적 특성을 고려하여 융합데이터 설계 및 구축 고려
- 축제와 연관하여 복합적인 정보를 연계하여 제공

○ 적용기술

- 빅데이터 분석
- 지오코딩
- 시계열 분석

○ 활용 예시

- 모바일에서 문화축제 관련 구역을 생성하여 사용자가 관련 지역 구역에 진입 시 축제와 연관하여 문화생활SOC 종합정보를 자동으로 알려주는 맞춤형 서비스 제공

[그림 5-26] 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합데이터 활용 예시



○ 기대효과

- 개인별 축제와 연관된 문화생활SOC정보를 주기적으로 추천 제공하여 문화 일상화에 기여할 수 있도록 지원
- 맞춤형 문화정보 제공을 통한 문화생활 삶의 질 향상

■ 문화산책 융합데이터 구축

○ 개요

– 위치 기반의 맞춤형 문화산책경로 정보 제공을 위한 융합데이터 구축

[그림 5-27] 문화산책 융합데이터 구축 개념



○ 추진목표

– 개인별 문화정보의 다양성 전달 지원

– 내 주변의 숨겨진 문화정보 제공

– 누구에게나 의미 있는 공공데이터 전달

○ 추진내용

– 지역 기반의 문화누리카드 이용패턴 분석 및 생애주기(연령 등)별 이용패턴 분석

– 이용자 간 문화누리카드 이용 유사도 분석

– 행정경계 공간정보 및 격자데이터를 기준으로 문화 이용 패턴 경로 데이터 구축

– 지역 기반의 문화산책지도 맞춤 정보 제공

○ 활용데이터

– 위치 기반의 맞춤형 문화산책경로 융합데이터 구축을 위한 기초데이터는 다음과 같음

[표 5-16] 문화산책 융합데이터 활용데이터

데이터명	주요 내용	비고
전국문화축제데이터	• 시민들의 삶의 질과 행사 참여율을 높이기 위한 국가문화예술 지원 문화축제정보	
행정구역 및 격자	• 법정동 경계 공간정보, 250m 격자정보	
소외계층 문화순회 신나는 예술여행 공연정보	• 소외계층의 다양한 문화 경험과 접근성을 높일 수 있는 다양한 문화복지 프로그램정보와 예술여행 공연정보	
문화다양성 영화제 영화정보	• 폭넓은 문화를 경험함으로써 삶의 질을 높일 수 있는 문화다양성 이주민 영화제 영화정보	
문화누리카드	• 성별, 연령대, 시군구코드 등의 문화누리카드의	

데이터명	주요 내용	비고
가입자데이터	가입자데이터	
문화누리카드 가맹점데이터	• 지역, 주소, 분류 등의 문화누리카드 가맹점데이터	

○ 고려사항

- 행정경계 공간정보 및 격자데이터를 기준으로 융합데이터 구성
- 시계열, 공간적 특성을 고려하여 융합데이터 설계 및 구축 고려
- 지속적으로 전시, 공연 등의 복합적인 정보를 연계하여 제공

○ 적용기술

- 빅데이터 분석
- 지오코딩
- 시계열 분석

○ 활용 예시

- 개인별 맞춤형 문화 산책로정보를 지도 기반으로 제공하고, 여행일정과 연계하여 복합적인 문화 정보를 제공할 수 있음
- 문화산책기능, 인기도 기능, 지역 기반 추천기능 등으로 서비스에 활용 가능

[그림 5-28] 문화산책 융합데이터 활용 예시



○ 기대효과

- 문화정보 불균형 해소 및 문화정보 다양성 전달
- 숨겨진 문화 발굴을 통한 맞춤형 정보 제공을 문화 삶의 질 향상
- 개인별 맞춤 문화산책정보를 주기적으로 추천 제공하여 문화 일상화에 기여할 수 있도록 지원

2. 쉽고 편리한 문화예술 빅데이터 정보 공유

가. 효과적인 정보 전달을 위한 문화예술 공유플랫폼 시각화

■ **융합데이터 시각화의 필요성**

○ 데이터 시각화는 데이터 분석결과를 쉽게 이해할 수 있도록 시각적인 수단을 정보를 전달하는 과정으로, 빅데이터는 기존의 단순 선형적 구조의 방식으로 표현하기 어렵기 때문에 빅데이터 시각화 기술이 필수적

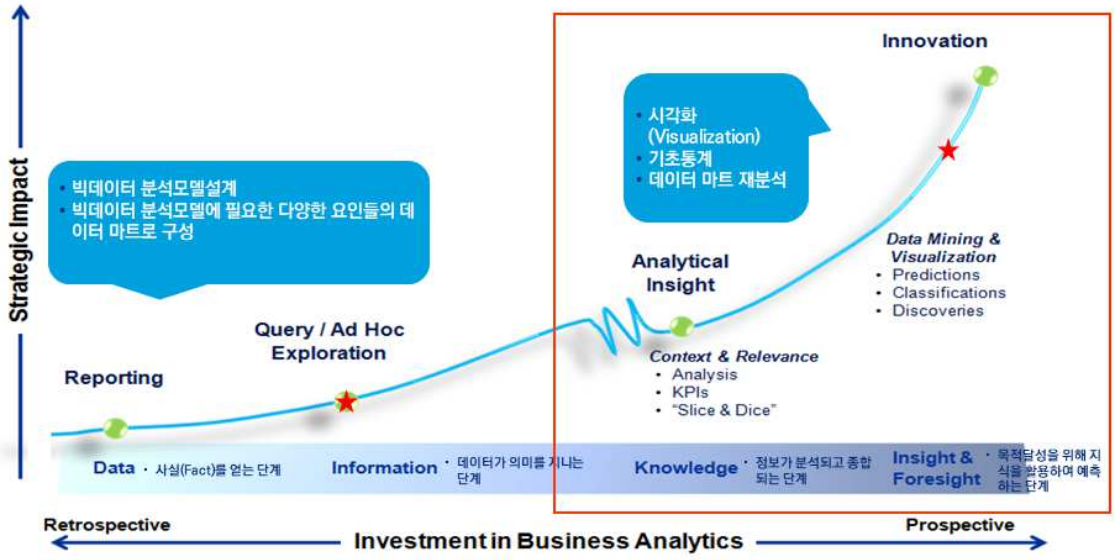
○ 빅데이터 시각화는 최소한으로 편집된 데이터를 가공하여 최초 형태의 데이터보다 접근성을

높이고, 직관적으로 분석함으로써 결과를 쉽게 도출할 수 있도록 지원

○ 빅데이터 시각화 기술은 데이터 분석결과를 직관적으로 이해할 수 있도록 표현하는 기술로써, 시간 시각화, 분포 시각화, 관계 시각화, 비교 시각화, 공간 시각화, 인포그래픽 등을 포함함

○ 빅데이터를 활용하여 사용자가 통찰 수준의 Analytics 달성을 목표로 할 수 있는 시각화 서비스 필요

[그림 5-29] 빅데이터 분석 활용 단계별 주요 내용



■ 융합데이터 시각화의 종류

○ 인포그래픽

– 인포메이션(Information)과 그래픽(Graphic)의 합성어로, 차트, 지도, 다이어그램, 로고, 일러스트레이션 등을 활용하여 다량의 정보를 한눈에 파악할 수 있도록 하는 지식의 시각적 표현 방법

– 과거 인포그래픽은 주로 다이어그램, 수학적 그래프 등의 형태로 한정적으로 사용해 왔으나, 현재는 신문 일기예보의 지도, 통계 도표, 휴대전화 화면, 교통 지도, 도로 표지판 등 다양한 분야에서 활용도 상승

○ 공간시각화

– 위치를 점이 찍힌 지도, 선을 그린 지도, 버블을 그린 지도 등으로 특정하고 색상으로 영역을 구분하는 시각화 방법

– 시간과 공간에 따라 작은 도를 하나로 그려 패턴의 변화를 보여주는 스몰 멀티플이나 애니메이션 확산 지도 활용(예: 실업률 변화 등)

○ 인포그래픽과 공간시각화를 통한 문화예술 융합데이터 시각화

– 문화예술 융합데이터의 특성(시계열, 공간, 요약형 등)에 부합되는 형태로 시각화를 구성

■ 융합데이터 시각화보드 주요 내용

○ 개요

– 문화융합데이터 관련 정보의 축적 및 통합관리 활용을 위한 효과적인 데이터 분석 및 의사결정을 위한 정책 및 창작지원 시각화 대시보드 개발

[그림 5-30] 문화예술 융합데이터 시각화 대시보드 목표개념도



○ 추진목표

- 문화예술융합데이터를 시각화하여 직관적인 융합데이터정보 제공
- 문화예술융합데이터의 전반적인 결과정보를 공간정보 기반으로 제공
- 문화예술융합데이터 전체 정보 흐름을 한눈에 파악

○ 추진내용

- 융합데이터 조회를 위한 분류체계 정의
- 융합데이터별 정책/창작지원을 위한 대시보드 화면 구성
- GIS 기반의 융합데이터 활용 대시보드 환경 구축

○ 고려사항

- 문화예술 빅데이터 센터 인프라를 활용하여 융합데이터를 구축하고 대시보드는 별도의 시스템을 구성하여 서비스 제공
- 융합데이터에 대한 결과 검증

○ 적용기술

- 시각화기술, GIS

○ 기대효과

- 융합데이터의 분석결과정보를 즉시적으로 확인하여 정책결정 지원 가능
- 융합데이터의 정보전달 효율성을 강화함으로써 정보의 가시성 극대화

○ 구축방안

- 융합데이터 조회를 위한 분류체계 정의
  - 예술창작/생산, 예술재정, 예술시설, 예술향유, 예술성과 단계별로 분류하여 서비스에 활용

[표 5-17] 융합데이터 조회를 위한 분류

분류명	주요 내용
예술창작/생산	• 문화예술 인력, 문화예술 분야(문학, 미술, 연극, 무용, 음악, 전통예술)별 작품 문화예술 활동가 등 지원
예술재정	• 문화예술 분야의 지원재정, 기부 등
예술시설	• 문화시설, 공연장, 공연장 등의 가동률 향상 등
예술향유	• 문화예술관람률, 이용률, 문화예술 경험 등
예술성과	• 문화예술 만족도 및 관람의향, 여가생활 만족도 ,공연시장, 미술시장, 문화예술 교류 등 시장 성과 측정

- 융합데이터별 정책/창작 지원을 위한 대시보드 화면 구성
  - 대시보드 화면의 주요 기능은 문화예술 융합데이터 조회, GIS연동 시각화, 비교조회, 시계열 조회, 결과 시각화 등의 기능으로 구성

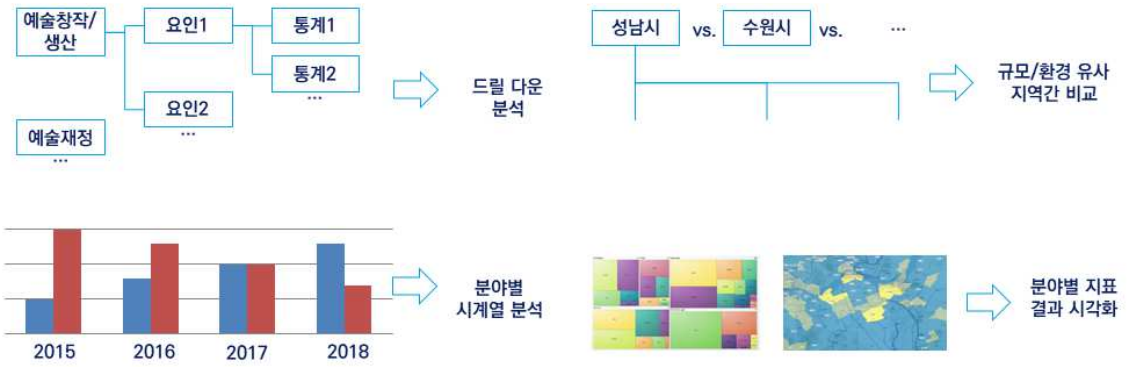
[표 5-18] 융합데이터별 정책/창작지원을 위한 대시보드 주요 기능

분류명	주요 내용
문화예술 융합데이터 조회	• 예술창작/생산, 예술재정, 예술시설, 예술향유, 예술성과 등 분류별 정보 조회 • 분류별 정보 조회를 통한 결과 원인을 분석하고, 인사이트 도출 • 정책/기획단계, 사후관리단계에서의 융합데이터 조회
GIS 연동 시각화	• GIS기본기능(확대, 축소, 이동, 전체조회) • 지도정보와 연동하여 지도상에 결과정보 표출 • 지도정보와 결과 리포팅정보의 연동
비교조회	• 환경이 유사한 지역, 분야, 성향 등 분야별 융합데이터 결과 비교를 통해 지역 기반의 문화 관련 현안 및 이슈 파악
시계열 조회	• 분야별 융합데이터 연도별 추이 분석 • 융합데이터 측정값 상승/하락 시, 상세 분석을 통해 원인 파악
결과시각화	• 차트, 인포그래픽 등의 기술을 적용하여 정보전달의 효율성을 향상 • 결과정보 리포팅, 지도
공통	• 사용자 인증 및 사용자 보안 • 다중조건검색 이력을 저장하여 활용 • 문화빅데이터 센터인프라에서 융합데이터를 조회하기 위한 API • 사용자별 융합데이터 권한관리

분류명	주요 내용
	• UI/UX 화면 적용 • 정보조회 시 드릴 다운을 통한 상세정보 조회 • GIS 기본 공간 연산을 통한 영역정보 추출 • 데이터 및 지도데이터 다운로드

• 대시보드 주요 기능 설명 예시화면은 다음과 같음

[그림 5-31] 대시보드 기능 설명 예시



– GIS기반의 융합데이터 활용 대시보드 환경 구축

• 배경맵으로 v-World 혹은 바로 e맵을 사용하고, 오픈소스 GIS 프레임워크와 전자정부 프레임워크 활용

[그림 5-32] GIS기반의 융합데이터 활용 대시보드 환경 구성



- GIS기반의 융합데이터 활용 대시보드 환경에 활용 가능한 요소기술 상세 내용은 다음과 같음

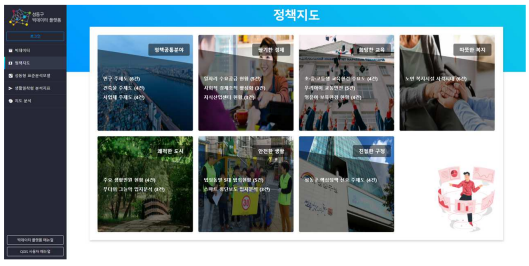
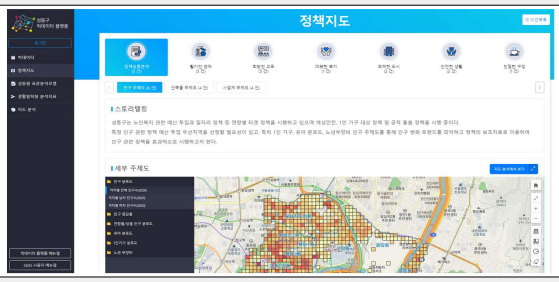
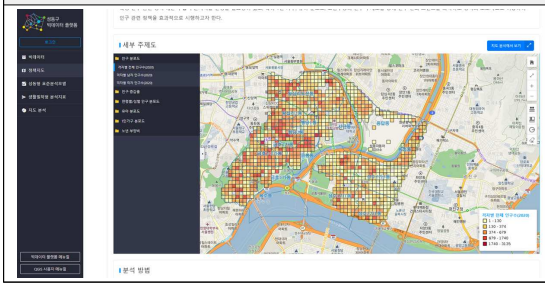
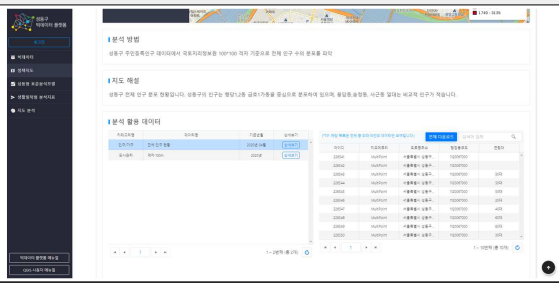
[표 5-19] GIS 기반의 융합데이터 활용 대시보드 요소기술 주요 내용

분류명	주요 내용
v-World	• 국토교통부에서 운영 • 브이월드 2D/3D 기반의 다양한 국가공간정보 및 검색기능을 외부에 웹 서비스(WebService) 형태로 공개하여 사용자가 원하는 지도 콘텐츠를 만들 수 있는 웹 개발 프로그램 • 2D/3D지도 API, 배경지도API, WMS/WFS API, 지도검색API, Geocoder API 등 제공
바로e맵	• 국토교통부 국토지리원의 국토정보플랫폼에서 제공하는 OpenAPI서비스 • 배경지도(일반지도, 영상지도)와 검색 등 두 가지 형태로 제공되며, 웹사이트 개발 및 운영 시 별도의 지도정보 구축 없이 DHTML 및 Javascript 등을 활용해 공간정보 및 위치 검색 기능을 구현 • 인터넷망 및 행망 모두 제공
RestAPI	• 웹 상의 자료를 HTTP위에서 SOAP이나 쿠키를 통한 세션 트랙킹 같은 별도의 전송 계층 없이 전송하기 위한 API 인터페이스
GeoServer	• 지리공간데이터를 공유하고 편집할 수 있는 Java로 개발된 오픈 소스 GIS 소프트웨어 서버 • 웹 맵 서비스(WMS) 뿐만 아니라 Open Geospatial Consortium(OGC) Web Feature Service(WFS), Web Coverage Service(WCS) 그리고 Web Processing Service(WPS) 표준에 대한 참조 구현 가능
OpenLayers	• 오픈 소스 (에서 제공하는 2-clause BSD License) 웹 브라우저에서 지도데이터를 표시하기 위한 JavaScript 라이브러리 • 구글맵 또는 Bing맵 과 같은 웹 기반의 지리 응용 프로그램에 API를 제공
전자정부프레임워크	• 정보시스템 개발을 위해 필요한 기능 및 아키텍처를 미리 만들어 제공함으로써 효율적인 애플리케이션 구축을 지원 • “전자정부 표준프레임워크”는 공공사업에 적용되는 개발 프레임워크의 표준정립으로 응용 SW 표준화, 품질 및 재사용성 향상을 목표로 함 • 대부분의 공공프로젝트에서 활용하고 있음 

○ 활용 예시

– 정책지도로 활용되는 예시화면은 다음과 같음

[표 5-20] GIS 기반의 정책지도 활용 예시

정책지도 메인	주제별 검색
	
분석결과 격자단위 지도 시각화	**분석결과 상세정보 조회**
	

나. 지속적 빅데이터 정보 개방 및 공유

■ 주요 내용

○ 문화예술, 여행, 체육 분야 향유지원 카드의 사용 내역 데이터로 문화예술 빅데이터 센터에서는 이를 분석에 활용할 수 있는 용도로 가공/정제하여 사용 및 플랫폼에 지속적으로 제공

○ 플랫폼에 제공된 데이터는 문화 빅데이터 마켓, 공공데이터 포털을 통하여 민간에게 개방 및 공유됨으로써 문화 빅데이터 생태계 형성

○ 민간영역에서는 문화 빅데이터를 활용하여 데이터 기반의 신규 비즈니스 창출 가능

[그림 5-33] 빅데이터 정보 개방 및 공유 절차



3. 문화예술 빅데이터 융합체계 확립

가. 융합데이터 성과 목표설정을 통한 유지관리

■ **성과목표의 개념 및 성과지표**

○ 개요

- 정부업무평가기본법*에 의거하여 정부업무 추진 시 기관의 임무 및 비전 달성을 위한 전략적 목표를 설정하고 그 집행과정 및 결과에 대한 경제성, 능률성, 효과성 등을 평가하고 있음

* 「정부업무평가기본법」 제2조 제6호(성과관리의 정의)

- 정부업무의 추진에 있어 기관 임무, 중 · 장기 목표, 연도별 목표 및 성과지표를 수립하고, 그 집행과정 및 결과를 경제성 · 능률성 · 효과성 등의 관점에서 관리하는 일련의 활동

○ 성과지표의 정의 및 목적

- (정의) 정보기술 투자의 직접적 또는 간접적으로 성과에 미치는 영향을 측정할 수 있게 함으로써 전략적 차원에서 업무를 보다 잘 관리하고 통제할 수 있도록 지원하는 것을 의미
- 목적
  - 정보기술 투자에 관련된 조직의 의사결정 과정을 체계적으로 지원하여 전략적, 일상적 정보화 투자 의사결정에 대한 향상
  - 조직의 정보기술 및 연관자원의 투자가 업무 프로세스 및 조직 성과에 미치는 인과관계를 명확히 하여 정보화 투자의 가시적 성과를 입증하여 정보화 성과의 명확한 가시경로를 제공
  - 정보화 사업의 성과*를 가시화하고 측정, 통제, 관리함으로써 사업의 개선 가능성을 파악하고 궁극적 성과를 증진시켜, 정보화 사업의 성과 개선 가능성 제고

    * 범정부 성과참조모형 2.1 (행정안전부, 한국정보화진흥원, 2011.6)

■ **문화예술 융합데이터 성과목표 구체화**

○ 문화예술 빅데이터 비전 및 추진목표, 추진전략을 기반으로 측정 가능한 항목으로 상세화

- 추진목표
  - 빅데이터 활용 근거 기반 정책의사결정 및 효과성 제고
  - 맞춤형 문화정보제공을 통한 문화일상화 기여
  - 과학적 근거에 기반한 정책설계 및 홍보 마케팅 역량 강화

[표 5-21] 문화예술 융합데이터 성과목표 구체화를 통한 지표 Pool

추진전략	주요 성과 요인 Pool
문화예술지원 융합데이터 기획	• 융합데이터 사례 조사 건수 • 융합데이터 발굴 건수 • 융합데이터 발굴 수요조사 시행여부 • 융합데이터 발굴을 위한 아이디어 공모전 개최 여부 등
문화예술지원 융합데이터 구축	• 융합데이터 구축 건수 • 융합데이터 구축을 위한 정보수집 및 정보연계 건수 • 융합데이터 결과 신뢰성 향상을 위한 전문가 검토 회수

추진전략	주요 성과 요인 Pool
	• 데이터 오류로 인한 문제발생건수 등
문화예술지원 융합데이터활용	• 융합데이터를 활용하여 정책결정 지원 건수 • 융합데이터 활용으로 민간 비즈니스 기획 건수 • 융합데이터 활용 빅데이터 분석모델 기획 및 개발 건수 등

■ **문화예술 융합데이터 성과지표 정의를 통하여 융합데이터 구축 활성화**

○ 문화예술 융합데이터 구축 성과지표를 설정하여 추진 목표에 대한 가시경로를 확보하고, 목표과제 실현을 통해 추진 목표를 달성할 수 있는지 여부를 지속적으로 확인 필요

○ 문화예술 융합데이터 성과목표 구체화를 통하여 도출된 요인 Pool을 기반으로 다음과 같이 성과목표를 정의할 수 있음

— 성과목표1 : 기획지원

• (목표) 정책설계, 홍보 및 마케팅 역량지원

[표 5-22] 문화예술 융합데이터 기획 분야 성과목표 예시

성과항목	프로세스	평가척도	건수
목표설명	과학적 근거에 기반한 정책설계 및 홍보 마케팅 역량 강화를 지원하기 위한 융합데이터 발굴 회수		
방법	융합데이터 사례 조사 건수, 융합데이터 발굴 건수, 융합데이터 발굴 수요조사 시행여부, 융합데이터 발굴을 위한 아이디어 공모전 개최 여부 등		

— 성과지표2 : 융합데이터 활용

• (목표) 빅데이터 활용 근거 기반 정책 의사결정, 효과성 제고 및 민간 비즈니스 창출

• 평가 내용

[표 5-23] 문화예술 융합데이터 활용 분야 성과목표 예시

성과항목	고객	평가척도	건수
목표설명	융합데이터를 활용하여 정책결정 지원 및 민간비즈니스 창출		
방법	융합데이터를 활용하여 정책결정 지원 건수, 융합데이터 활용으로 민간 비즈니스 기획 건수 융합데이터 활용 빅데이터 분석 모델 기획 및 개발 건수		

— 성과지표3 : 융합데이터 구축

• (목표) 정책설계, 홍보 및 마케팅 역량 지원, 정책효과성 판단, 문화일상화 기여

[표 5-24] 문화예술 융합데이터 구축 분야 성과목표 예시

성과항목	프로세스	평가척도	건수
목표설명	정책설계, 홍보 및 마케팅 역량 지원, 정책효과성 판단, 문화일상화 기여를 위한 융합데이터 구축		
방법	융합데이터 구축 건수, 융합데이터 구축을 위한 정보수집 및 정보연계 건수, 융합데이터 결과 신뢰성 향상을 위한 전문가 검토 여부		

나. 융합프로세스 정립

■ 융합데이터 표준화를 통한 선순환 구조 확립

○ 개요

– 선정된 융합데이터 구축 대상을 기준으로 활용 및 확산이 가능하도록 표준화 구성

– 표준화를 통하여 활용도를 제고함으로써 문화예술 분야 융합데이터 선순환 구조 확립

○ 표준화 주요 원칙

– 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침' 을 참조하여 데이터에 대한 코드, 용어, 도메인에 대한 데이터 표준수립

– 코드정의서는 '행정기관의 코드 표준화 추진지침' 을 준수하여 작성하고 행정표준코드에 해당코드가 존재하는 경우 이를 우선적으로 적용

– 기관 전체의 표준단어와 표준용어들로 구성된 표준용어사전을 작성하며, 표준용어사전 작성 시 '공공기관의 데이터베이스 표준화 지침' 의 '행정표준용어사전' 에 해당 용어가 존재하는 경우 이를 우선적으로 활용

– 데이터의 표준수립 후 신규로 구축되는 모든 데이터에 대해 표준을 적용하고 운영 및 고도화 등에서도 표준 준수

– 데이터 표준관리는 데이터표준에 대한 정의, 목적 및 원칙, 표준단어, 복합단어, 영문단어, 영문약어 정의 규칙, 도메인 분류기준, 도메인별 저장형식 정의규칙, 코드 간 상호운영성, 표준코드 설계 원칙 등을 포함

– 데이터 표준 점검 및 개선은 보유 데이터베이스에 대한 표준화 수준을 점검하고 미흡한 경우 표준 적용계획을 수립하고 시행

– 데이터베이스에 대한 지속적인 점검을 통해 개선할 수 있는 표준화 규정, 표준화 절차, 담당자 등을 포함하는 데이터 표준관리 체계 수립 및 운영

○ 표준화 주요 내용

– 단어, 용어, 도메인, 코드 등 표준화 절차를 수립하여 융합데이터 구축 시 활용

[그림 5-34] 융합데이터 표준화 구성 방안



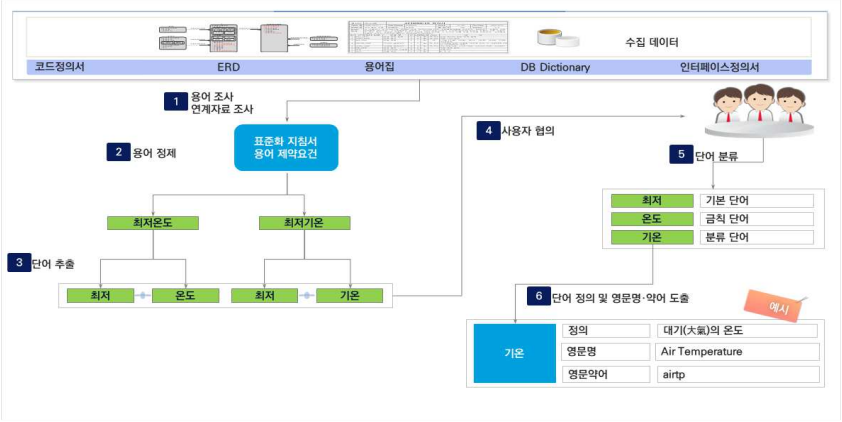
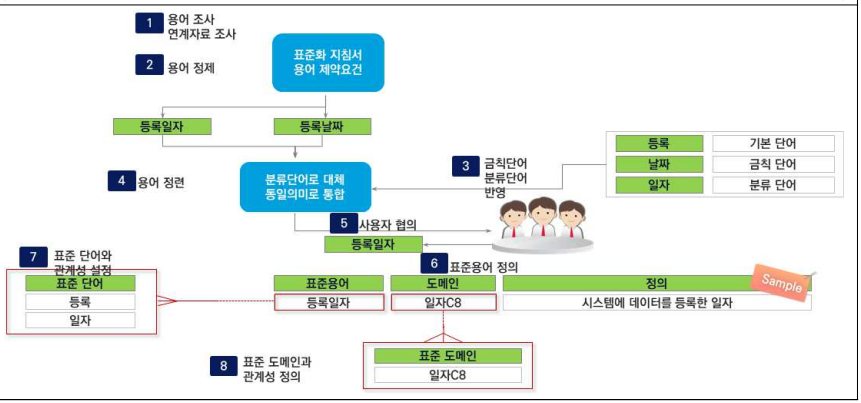
– 단어, 용어, 도메인, 코드 표준화 주요 내용은 다음과 같음

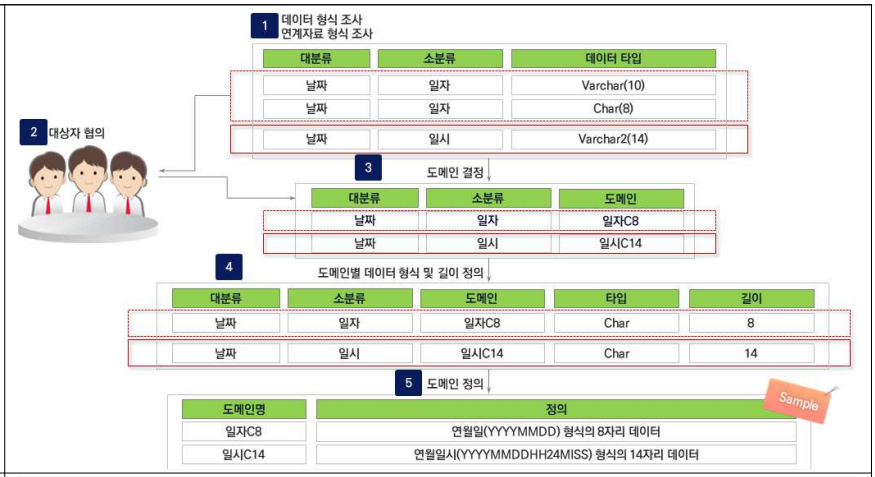
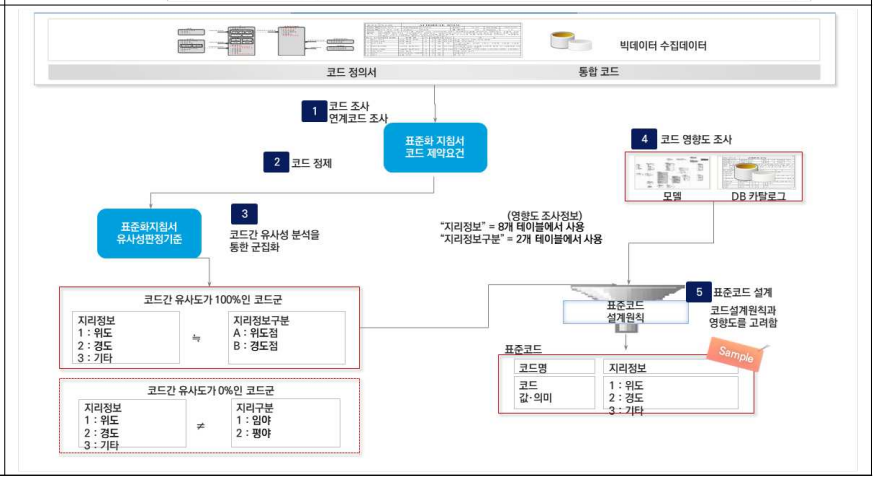
[표 5-25] 속성데이터 표준화 설명

분류명	주요 내용
단어표준화	기관에서 활용하는 논리적·물리적 메타데이터 정보를 기초로 용어를 정제하고, 의미있는 단어로 분해하며, 단어의 성격에 따라 기본단어, 금칙단어, 분류단어로 분류하여 용어의 조합에 활용
용어표준화	동질적인 용어를 분류하여 동일한 성격의 분류단어가 조합된 정보항목은 동일한 용어를 사용
도메인표준화	동질적인 용어를 분류하여 동일한 성격의 분류단어가 조합된 정보항목은 상호 운용성을 위하여 동일한 데이터 타입과 길이로 정의되도록 구성
코드표준화	수집되는 기관에서 활용하는 코드를 조사하여 상호 간 유사성이 강한 코드를 군집화하고, 코드의 형상이 변경되었을 때 발생할 수 있는 영향을 고려하여 표준코드를 설계

– 단어, 용어, 도메인, 코드 표준화 예시화면

[표 5-26] 속성데이터 표준화 예시화면

구분	주요 내용
단어표준화 구성방안	
용어표준화 구성방안	

<table>
<tr>
<td>도메인표준화
구성방안</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>코드표준화
구성방안</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

■ 융합데이터 구축 프로세스 확립

- 문화예술 융합데이터 구축의 효율적인 운영을 위한 업무 프로세스를 정의하고 데이터 융합을 위한 융합 가이드라인 작성

○ 추진목표

- 문화예술데이터 융합 업무절차에 대한 이해를 제공
- 동일한 프로세스상에서 같이 일하는 개인이나 조직의 상호 이해와 커뮤니케이션을 위한 기초를 제공

○ 추진내용

- 문화예술융합데이터 구축을 위한 프로세스 맵 작성
- 융합 유형별 구축 가이드라인 작성

○ 고려사항

- 프로세스 구성 시 대, 중, 소로 구분하여 활동 정의 필요
- 문화 빅데이터 센터와의 역할을 구분하여 정의
- 융합데이터 구축 시 필요한 다양한 정제 규칙들을 상세히 기술

○ 주요 구성방안

– 문화예술 융합데이터 프로세스 정의

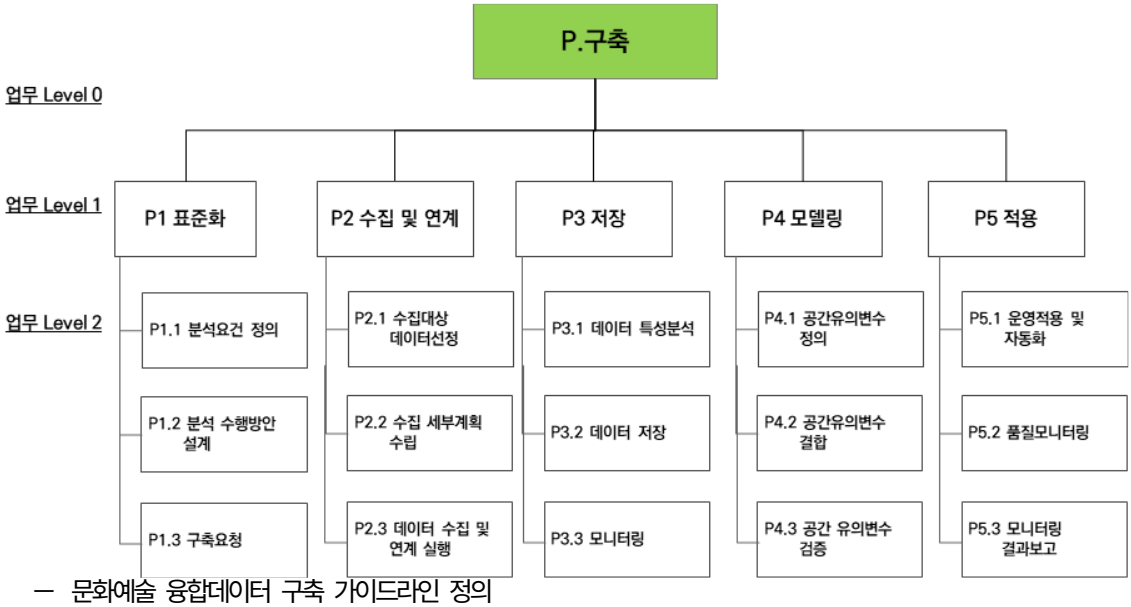
• 문화예술 융합데이터 구축 업무를 구축, 운영, 활용 3개의 생명주기로 구분하고, 각 업무 특성에 부합한 세부 업무 프로세스를 정의

[그림 5-35] 융합데이터 구축 대분류 프로세스 예시



• 대분류 하위 단의 중분류 상세 프로세스를 정의

[그림 5-36] 융합데이터 구축 중분류 프로세스 예시



– 문화예술 융합데이터 구축 가이드라인 정의

• 융합데이터 개요

- 활용되는 기초데이터 항목 및 정제규칙
- 융합데이터 절차
- 융합데이터 메타데이터
- 융합데이터 품질관리 기준
- 융합데이터 구축 조직 등의 내용을 포함하여 구축 가이드라인 작성

다. 문화예술 주요 공공기관과의 협업 체계 지속적 유지

■ 문화예술 주요 공공기관과의 협업 체계 지속적 유지

○ 개요

– 한국문화예술위원회는 그동안 문화예술과 관련된 빅데이터 사업들을 수행하면서 맺어진 영업 네트워크가 형성된 스타트업, 빅데이터 분석업체, 분석 솔루션 업체, 지자체, 자체적으로 분석이 힘든 연계기관 등과 지속적으로 협업 체계를 유지 및 추가적으로 발굴하며 문화체육관광 빅데이터 플랫폼에 데이터 지속적 제공

[그림 5-37] 문화예술 주요 공공기관의 협업 체계 지속적 유지



○ 주요 내용

– 기존 수요 구성 업체들 각자의 영업 네트워크를 상호 공유함으로써 수요기업들을 공유하거나 추가 확보하여 데이터 수요처를 지속적으로 확장

– 참여기관 수를 지속적으로 확대하여 데이터의 질적, 양적 수준 제고

– 데이터 융합 · 협력 · 확산 추진을 위한 실무 협의체 구성 및 운영으로 신규 생산데이터 공유를 위한 지속적 협업 체계 구축

– 사용데이터는 기초 및 차상위계층을 대상으로 하는 문화예술, 여행, 체육 분야 향유지원 카드의 사용내역 데이터로 본 센터에서는 이를 분석에 활용할 수 있는 용도로 가공/정제하여 사용 및 플랫폼에 제공

– 문화예술의 통계데이터, 정책데이터, 공연데이터, 문화예술 전 분야(장르, 기관 등)의 고른 데이터 확보를 기반으로 규모의 문화예술 빅데이터 센터 구축으로 플랫폼에 데이터를 제공함과 동시에, 타 플랫폼과의 데이터 융복합 및 연계를 통한 수요기업에게는 경쟁력 있는 데이터 활용 기회 제공 및 문화예술데이터의 다양한 시각화 및 융합데이터로 활용

제4절 단계별 추진방안

1. 융합데이터 구축 추진방안

○ 정부 정책지원정보 제공(단기과제)

- 문화예술 분야 현안 및 이슈에 선제적으로 대응하여 정책을 수립하고, 정책결정 후 발생하는 상황을 모니터링함으로써 최종적으로 정책의 효과성 파악 지원
  - 지역별 · 분야별 수요 분석 융합데이터, 지역별 · 분야별 흥행성 분석 융합데이터, 신청과제 네트워크 융합데이터, 사업 진행 상황 이상 징후 감지 융합데이터, 보조금지원 사업성과 및 시장반응 융합데이터, 과제별 적정 보조금지원 추정 융합데이터

○ 예술인 등 창작지원정보 제공(단기)

- 전시/공연, 지원사업, 재정, 흥행성 등의 분석 및 예측으로 예술인 및 예술단체 등을 지원
  - 유사과제별 창작 소요비용 분석 융합데이터, 지역별/분야별 홍보타깃 융합데이터, 지역별/창작 분야별 유휴시설, 유휴도구, 유사 콘텐츠 매칭 융합데이터
  - 유동인구 활용 연극 공연 최적 스케줄링 융합데이터

○ 민간 맞춤 서비스지원정보 제공 (중장기과제)

- 개인별 특성 및 성향을 파악하고, 사회문화적 트렌드에 부합하는 문화예술 관련 맞춤형 정보를 제공하여 개인별 문화복지 향상
  - 지역 축제와 연관된 문화생활SOC 융합데이터
  - 문화산책 융합데이터 구축

2. 빅데이터정보 공유 추진방안

○ 효과적인 정보전달을 위한 공유플랫폼 시각화(단기과제)

- 문화융합데이터 관련 정보의 축적 및 통합관리 활용을 위한 효과적인 데이터 분석 및 의사결정을 위한 정책 및 창작지원 대시보드 개발

○ 빅데이터정보 공유 및 개방 (단기, 중장기과제)

- 문화빅데이터 센터의 구축되는 빅데이터정보 지속적 개방 및 공유

3. 빅데이터 융합체계 확립 추진방안

○ 문화 빅데이터 융합 프로세스 정립(단기과제)

- 융합데이터 표준화, 문화 빅데이터 지속적인 발굴 및 구축을 위한 프로세스 정립

○ 문화예술 주요 공공기관과의 협업 체계 유지(단기, 중장기과제)

- 문화예술 분야 관련 기관과 지속적으로 협업 체계를 유지하고, 문화체육관광 빅데이터 플랫폼에 데이터 지속적 제공

제5절 향후 발전방향

■ 개요

○ 이 연구에서는 최근 빅데이터 문화예술 분야 융합데이터를 구축하기 위한 필요성 및 방향성을 살펴보았음

■ 문화예술 융합데이터의 개념 및 방향성

○ 개념

– 문화예술 분야에서 생성된 정보에 기반하여 실시간으로 빠르게, 다양한 형태로 생성되는 데이터 활용하여, 이를 수집, 처리, 분석하여 새롭고 의미있는 지식을 창출할 수 있는 융합데이터

○ 문화예술 빅데이터 융합을 위한 추진 방향

– 정부 정책지원정보 제공, 예술인 등 창작지원정보 제공, 민간 맞춤 서비스를 지원하기 위한 문화예술지원 융합데이터 지속적인 구축

– 공유플랫폼 시각화를 통하여 쉽고 편리한 문화예술 빅데이터정보 공유

– 문화 빅데이터 융합 프로세스 및 문화예술기관과의 협업 체계 유지 등 문화예술 빅데이터 융합체계 확립

■ 문화예술 융합데이터의 발전 방향

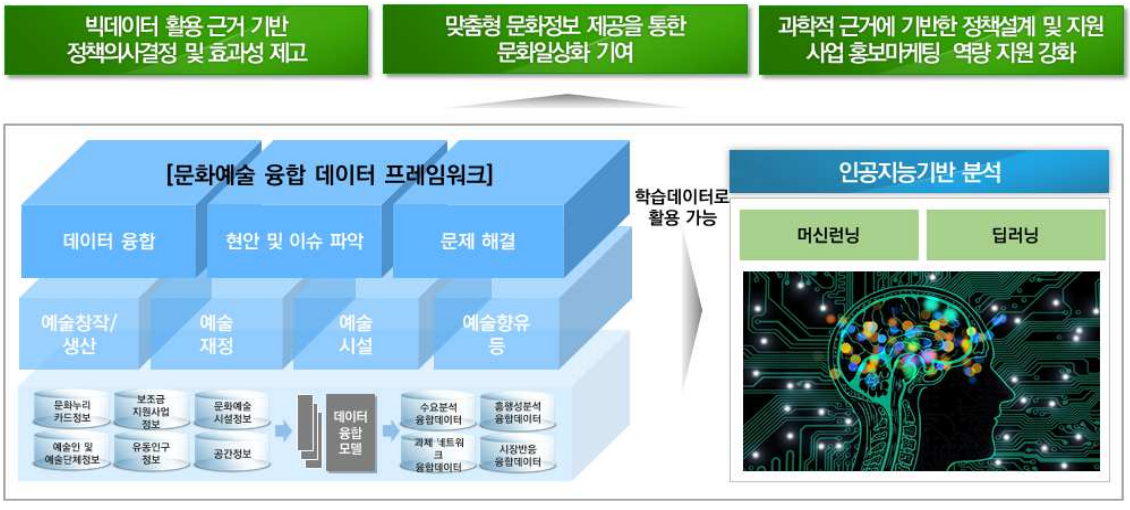
○ 문화누리카드정보, 예술인 및 예술단체정보 등 데이터 융합모델에 기반한 예술창작, 예술재정, 예술시설 분야의 융합데이터 지속적으로 축적

○ 데이터 융합을 통한 문화예술 분야의 현안 및 이슈를 파악하고 문제 해결을 위한 문화예술 융합데이터 프레임워크 완성

○ 문화예술 융합데이터 프레임워크를 기본으로 문화예술 지능정보사회로의 전환을 모색

– 시공간 개념이 적용된 문화예술 분야 융합데이터는 인공지능 기반 분석을 위한 학습데이터로 활용되며, 정책의사결정, 맞춤형 문화정보제공, 정책설계 및 지원사업 홍보마케팅 역량지원 강화 등의 업무에 활용

[그림 5-38] 문화예술 융합데이터 발전 방향



참고문헌

1. 과학기술정보통신부(2018). 『지능정보사회구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022년)』, 2018. 12.
2. 관계부처합동회의(2019). 『데이터·AI경제 활성화 계획』, 2019. 1.
3. 과학기술정보통신부(2019). 『디지털 뉴딜 정책』2020. 7.
4. 전광렬(2014). 문화예술 분야 빅데이터 활용을 위한 기초연구, 한국문화관광연구원
5. 한국지역정보개발원(2017, 2018, 2019). 지방자치단체 빅데이터 분석 사례집
6. 한국문화예술위원회(2019). 한국문화예술위원회 연차보고서
7. 김소영 외(2013). 예술지수(Arts Index) 개발 연구, 한국문화예술위원회
8. 박소영(2019). 영국 AI스타트업 현황과 서비스 사례, 한국무역협회 국제무역연구원
9. 과학기술정보통신부 외(2019). 중소기업 빅데이터 활용지원사업 우수사례집
10. 박선우(2019). 빅데이터 시대와 융합, 한국신용정보원
11. 한국콘텐츠진흥원(2012). 문화기술 심층리포트, 한국신용정보원
12. 권용 외(2017). 융복합 무대기술 기초연구 - 인터랙티브 미디어기술을 활용한 융복합 무대기술 연구, 한국문화예술위원회
13. 오미애(2014). 정부 3.0과 빅데이터: 보건복지 분야 사례를 중심으로, 한국보건사회연구원
14. 한국문화예술위원회(2017). 첨단 무대자동화기술을 활용한 융합형 공연사례 연구
15. 인천광역시(2017). 인천광역시 관광지 빅데이터 분석 결과보고서
16. 미래창조과학부 외 2(2017). 2017BIGDATA 선도사업사례집
17. 문화체육관광부(2014). 도서관 빅데이터 분석활용 체계 구축 최종보고
18. WALK INSIGHT. Big Data 진흥주간 2017
19. 문화체육관광부(2014). 도서관 빅데이터 분석활용 체계 구축 최종보고
20. 김서(2013). 2013 KSLA 학술세미나 주요 발표자료-빅 데이터 도서관 활용사례 : KAIST도서관 웹 로그 분석시스템을 중심으로
21. 문화빅데이터플랫폼 홈페이지(https://www.bigdata-culture.kr)
22. 넷플릭스 홈페이지(https://www.netflix.com)
23. 국립중앙도서관 홈페이지(https://www.nl.go.kr)
24. 아이티밥 홈페이지(http://www.oneidlab.kr)
25. 빅카인즈 홈페이지(https://www.bigkinds.or.kr)
26. 사바나미술관 홈페이지(http://www.savinamuseum.com)
27. 문화체육관광부 홈페이지(www.mcst.go.kr)
28. 세종시 홈페이지(https://www.sejong.go.kr)
29. 부산광역시 홈페이지(https://www.busan.go.kr)

참고문헌

30. K-ICT 빅데이터센터(https://kbig.kr/portal)
31. Asia Trend Map(https://www.knakayama.com/asia-trend-map-project)
32. 쿠퍼 휴잇 국립 디자인 박물관(http://www.cooperhewitt.org)
33. Cultural Data Project(http://www.culturaldata.org)
34. 영국예술위원회(http://www.artscouncil.org.uk)
35. 싱가포르 국립도서관(http://www.nlb.gov.sg)
36. 이스라엘 오르캠관련 기사(https://www.emetro.co.kr/)

문화예술빅데이터
활용방안 연구 : 한국문화예술위원회를 중심으로

발행인 : 박종관
발행처 : 한국문화예술위원회
58217 전라남도 나주시 빛가람로 640
전화 061-900-2100, 2200
팩스 061-900-2362
홈페이지 www.arko.or.kr

인쇄일 : 2020.12
발행일 : 2020.12
인쇄인 : ㈜오피스데이