



수원화성 공영주차장 이용실태 및 운영 개선 방향

김도훈 수원시정연구원 연구위원
dhkim@suwon.re.kr

요약

I 수원화성 공영주차장 이용행태

- [이용목적 및 이동 범위] 여가/관광 목적이 94%, 주차차량의 출발지역은 수원시내 30%, 수원시외 70% 차지, 주차장까지 평균 통행거리는 약 26.1km, 최대 40km 이상 중거리 통행도 관측
- [주차 행태] 주차대기시간은 5~10분이 가장 많고, 공영주차장이 만차인 경우 다른 장소의 유료주차장에 주차한다(51%)의 응답이 가장 높음. 평균주차시간은 1시간~2시간 미만이 가장 많고, 이용 시 불편사항은 주차면수 부족(29.7%), 사용 가능한 주차면 사전파악 어려움(24.3%), 주차장 위치정보 부족(20%) 순으로 응답
- [스마트주차시스템 이용 의사] “이용한다”는 응답 97%, 이유는 주차배회시간 감소(31.6%), 계획한 시간에 출발 가능(26.5%), 교통혼잡해소(22%) 순

II 스마트주차시스템 도입을 위한 주체별 요구사항

- [이용자 요구사항] ‘UI/UX 직관성’, ‘탄력적 예약관리’, ‘웹 지도 기반 주차장 검색’ 등에 대한 요구도가 높음
- [운영 및 관리자 요구사항] ‘인적실수 대처’, ‘가볍고 안정적인 시스템’, ‘CCTV 관제 용이성’ 등에 대한 요구도가 높음

개선방향

I 이용자 편의성 측면에서 “스마트주차시스템으로 전환”

- 잔여 주차면을 시각적으로 제시, 시간대별 예약 및 결제 가능한 기술 도입, 수원시 스마트시티 통합플랫폼 또는 민간 주차관리 플랫폼과 연계한 혁신 주차기술 서비스 제공

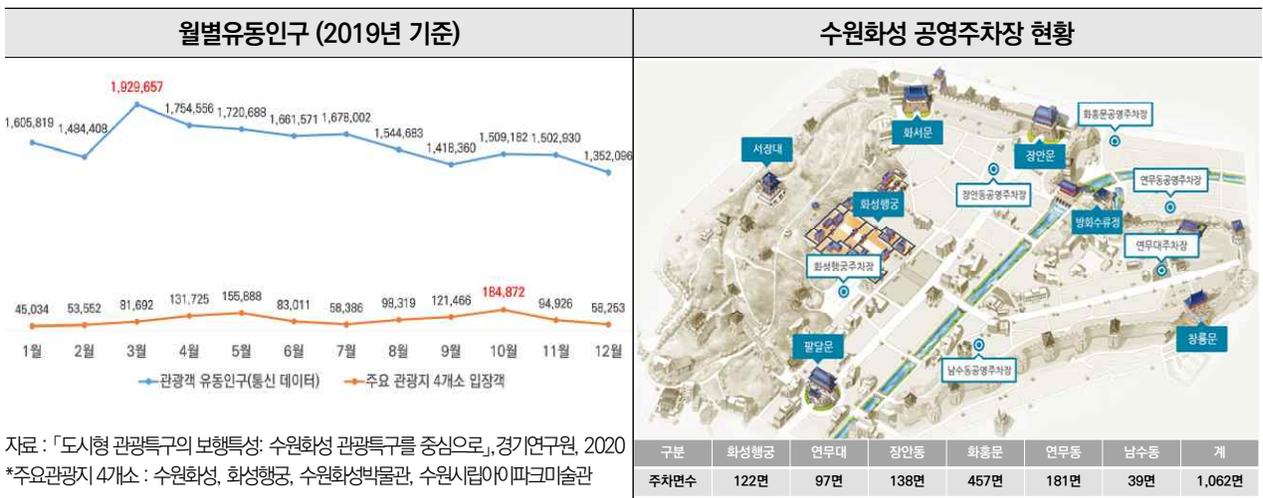
II 주차수요관리 측면에서 “공영주차장 탄력적 주차요금제 추진”

- 교통혼잡 해소 및 주차수요를 탄력적으로 조정 가능하도록 요일·시간대·교통혼잡 정도에 따라 주차비를 차등 적용할 수 있는 수원형 공영주차장 차등요금제 시행 - 사례) 부산대역 공영주차장 요일별 차등요금 적용, 안양시 누진요금제(주차 1시간 기준단위 금액의 200%~400% 할증) 적용 등

1 수원화성 주차문제는 관광활성화의 저해요인

- 수원시는 다양한 도시문제 중에서 주차문제가 심각한 실정이며, 특히 단기주차가 필요한 관공서, 상업시설, 관광지 등에서 주차장 부족 및 비효율적인 주차장 운영으로 상시적으로 교통혼잡이 발생함
- 화성행궁(사적 제478호)은 세계문화유산 지정 이후, 지난 5년 간(2017~2021) 연평균 약 30만 명이 찾는 주요 관광자원임
 - 코로나 이전인 2019년 수원화성지역 관광객 유동인구를 분석한 결과¹⁾ 연간 총 19,161,959명으로 집계됨
 - 월별 관광객 유동인구는 3월이 가장 많고, 12월이 가장 적은 것으로 조사됨
- 수원 화성행궁을 방문객을 대상으로 실태조사 한 결과 수원 여행에 대한 불만 중 ‘주차장 혼잡(40%)’이 가장 높으며, ‘주차장을 찾기 어려움(34.2%)’, ‘교통이 연계되지 않아 불편(22.4%)’ 순으로 나타남(「2020년 수원시 관광객 실태조사」, 수원시, 2020.12, p.9)
- 수원화성은 수원시 중심부에 입지한 주요 문화재로서 관광객을 위한 공영주차장 확충과 정비가 필요하나 추가적인 주차장 부지를 찾기가 어려운 실정임
 - 수원화성 주변 공영주차장은 주차수요 대비 주차면수가 부족하여 불법주정차가 만연하고 주차를 위해 배회하는 차량으로 인하여 교통혼잡 발생
 - 주차수요를 감당하기 위한 주차장 부지 확보가 어렵고 주차장을 확충하더라도 교통체증 등 근본적 문제해결에는 한계
- 따라서 수원시는 수원화성 공영주차장 이용자 특성을 조사하여 관광지에 맞는 새로운 주차정책이 필요함
 - 수원화성 공영주차장 이용자 행태 조사와 이용자 및 전문가가 요구하는 주차장 개선방향 조사 결과를 통해 수원화성 공영주차장의 이용 효율을 증진하고, 이용자들에게 주차장 이용 편의성 제공 필요
 - 수원시 재정여건을 고려하여 교통혼잡을 해소하고 주차수요를 탄력적으로 조정이 가능한 새로운 주차장 운영 방안 필요

< 수원화성 월별 유동인구 및 공영주차장 현황 >



1) 「도시형 관광특구의 보행 특성: 수원화성 관광특구를 중심으로」 경기연구원, 2020. p.81

2 수원화성 공영주차장 이용행태 및 요구사항 조사

□ 수원화성 공영주차장 이용행태 조사

- 조사목적 : 주차장이용자 출·도착지 조사, 스마트주차장 이용의사 등 공영주차장 이용행태조사
- 조사모집단 : 공영주차장 이용자 100명
- 조사장소 : 연무대공영주차장
- 조사기간 및 방법 : 주말조사(2023년 3월 4일(토)), 출차 직전 일대일 대면조사 수행

□ 스마트 주차시스템 요구사항 조사

- 조사목적 : 이용자와 운영자가 바라는 스마트 주차시스템 요구사항 조사
- 조사항목 설계 : 기술동향, 국내외 연구결과를 통해 요구사항 항목 설정 후 최종 전문가 자문을 통해 선정
- 조사모집단 : 이용자(비전문가) 116명, 운영 및 관리자(관련 공사·공단, 연구직 등) 102명
- 조사기간 및 방법 : 2023년 3월 20일(월)~2023년 3월31일(일), 주체별 온라인 설문조사 수행

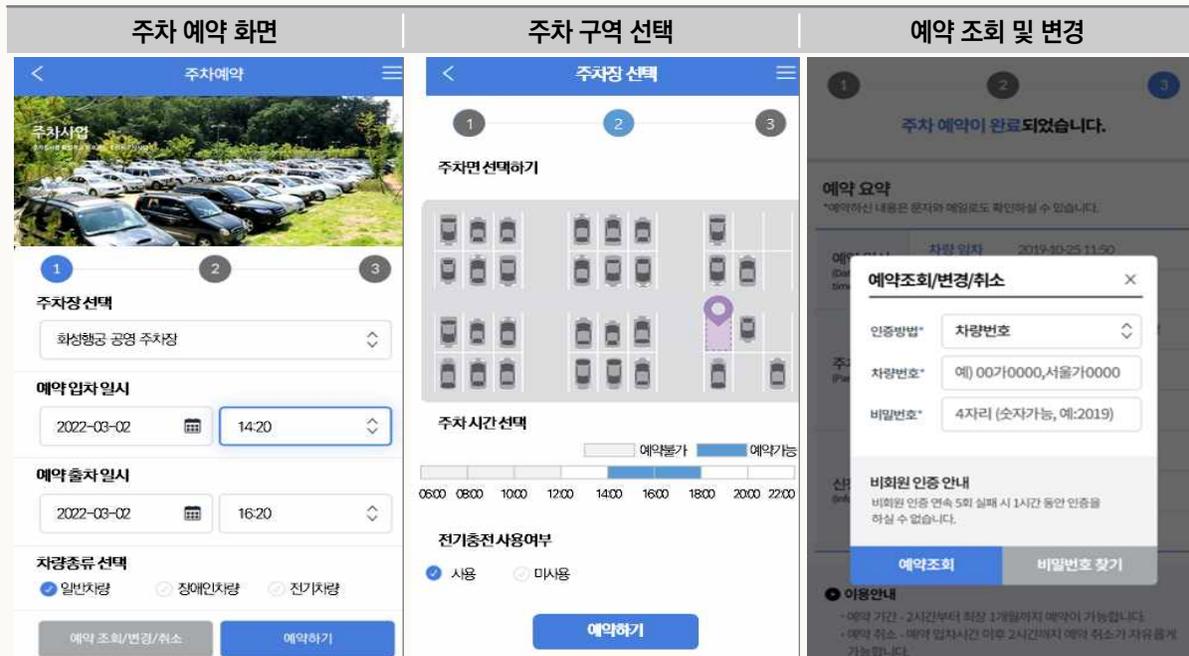
※ 스마트 주차시스템이란? 사전 주차면 예약, 결제 기능을 갖춘 스마트 주차 솔루션을 제공하는 서비스

서비스 이용방법

스마트폰 앱에 주차면 선택 및 주차시간을 입력하면 해당 시간대 사전 예약 완료(본인 인증 절차를 통해 누구나 이용 가능)

스마트 주차장 장점

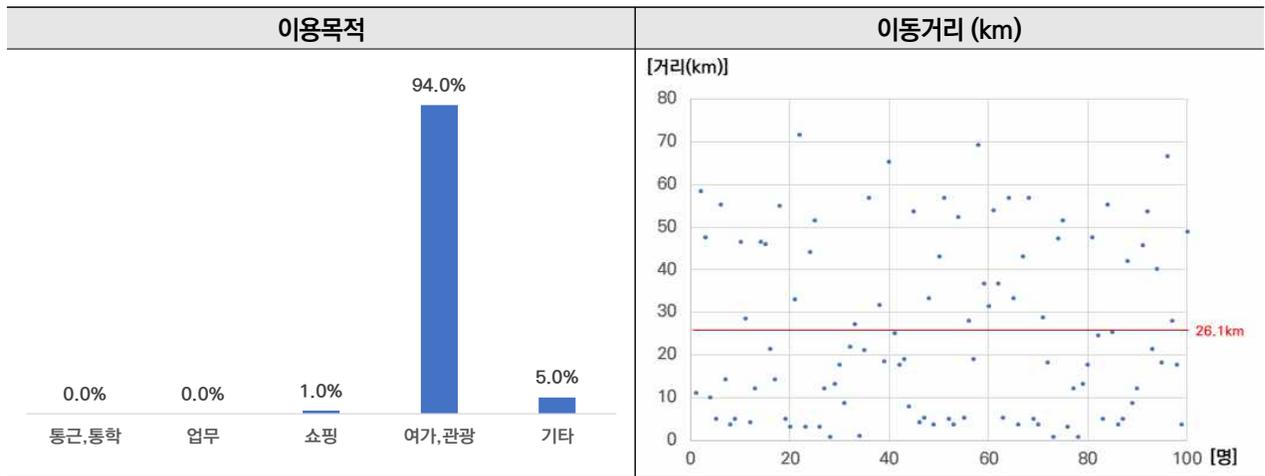
- (1) 실시간 구역별 주차면수 확인
- (2) 사전예약이 가능해 주차장 내 주차시간 단축 및 유휴 주차면을 찾기 위한 배회시간 절감
- (3) 장애인 주차, 전기차 충전소 위치 정보 제공
- (4) 스마트 폰 앱을 통한 사전 정산
- (5) 전기차 충전 기능을 갖춘 스마트카스토퍼 설치



□ 수원화성 공영주차장 이용목적 및 이동거리

- 수원화성 공영주차장 이용목적은 여가/관광이 94%이며, 이들 주차차량의 출발지역은 수원시내 30%, 수원시외 70%로 나타났으며, 공영주차장까지 평균 통행거리는 약 26.1km, 최대 40km 이상 중거리 통행도 관측됨

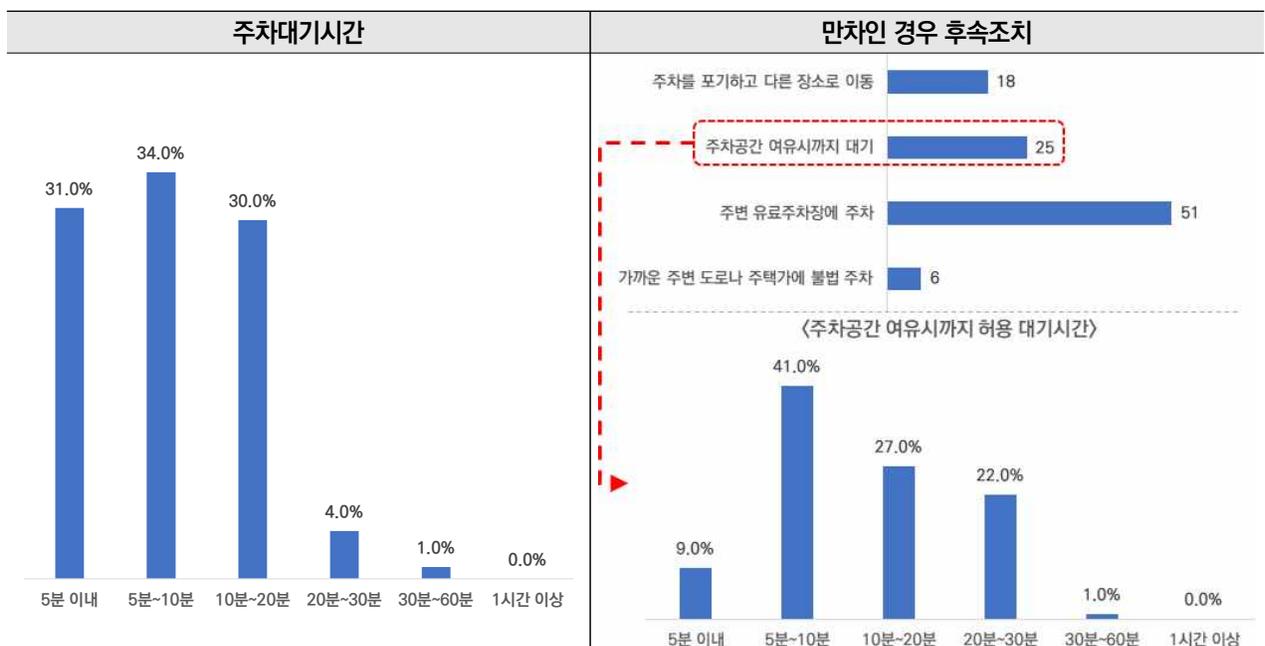
<수원화성 공영주차장 이용목적 및 주차장까지 이동거리 >



□ 수원화성 공영주차장 주차 행태

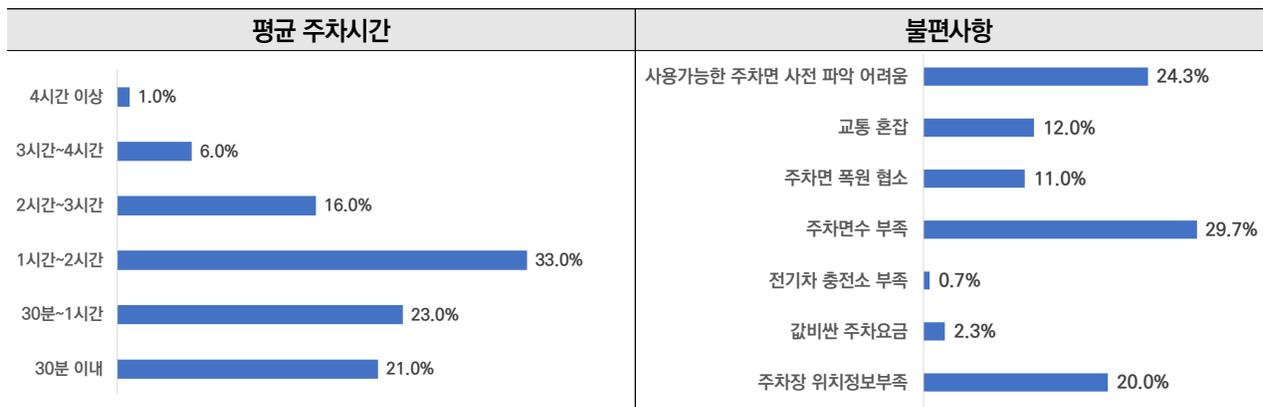
- 공영주차장을 이용하기 위한 대기시간은 5~10분이 가장 많았고, 만약 공영주차장이 만차인 경우에는 다른 장소의 유료주차장에 주차한다고 응답한 비율이 51%, 그 다음으로 주차공간 여유 시까지 대기한다는 응답은 25%로 나타남
- 주차공간여유 시까지 대기할 경우 허용할 수 있는 대기시간은 5~10분이 41%로 가장 많음

<연무대 공영주차장 주차대기시간 및 만차인 경우 후속조치 >



- 수원화성 공영주차장 평균주차시간은 1시간~2시간미만이 33%로 가장 많았으며, 이용 시 불편사항으로는 주차면수 부족이 29.7%로 가장 많고, 그 다음으로 사용가능한 주차면 사전파악 어려움이 24.3%, 주차장 위치정보 부족 20%, 교통혼잡 12% 순으로 나타남

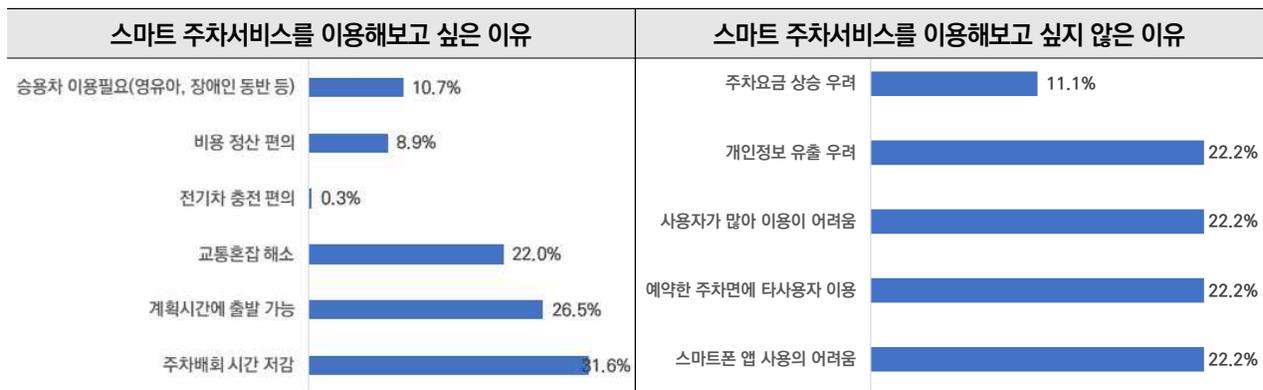
< 수원화성 공영주차장 평균 주차시간 및 이용 시 불편사항 >



□ 수원화성 공영주차장 스마트주차시스템 도입 시 이용 의사

- 연무대 공영주차장에서 스마트주차서비스를 제공할 경우에 이용하겠다는 응답은 97%로 나타남
 - (이용해보고 싶은 이유) 주차배회시간 감소가 가장 높고, 그 다음으로 계획된 시간에 출발 가능, 교통혼잡해소 등
 - (이용해보고 싶지 않은 이유) 개인정보유출, 사용자가 많아 이용하기(주차면 예약 등) 어려움, 예약한 주차면에 타사용자 이용, 스마트폰 앱 사용의 어려움 등

< 스마트 주차장 이용 의사 >



□ 주체별 스마트 주차시스템 요구사항 조사 결과

- 이용자는 시스템을 이용하기 위한 “직관성”을, 운영자는 “인적실수에 대한 대처”가 최우선순위로 반영할 것을 요구
 - (이용자 요구사항) ‘UI/UX 직관성’, ‘탄력적 예약관리’, ‘웹 지도 기반 주차장 검색’ 등의 요구사항에 대한 점수가 높음
 - (운영 및 관리자 요구사항) ‘인적실수 대처’, ‘가볍고 안정적인 시스템’, ‘CCTV 관제 용이성’ 등의 요구사항에 대한 점수가 높음

< 스마트 주차시스템 요구사항 조사 방법 및 조사 결과 >

요구사항 조사 방법	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <p>요구사항 항목 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전문가 자문회의 결과 반영 • 이용자 요구사항 11개, 운영 및 관리자 요구사항 12개 항목 설정 </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">➔</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <p>항목별 중요도 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7점 리커드 척도 • 항목별 우선순위 선정 </div> </div>			
요구사항 조사 결과	구분	항목	요구사항	점수
	이용자	1-11	<ol style="list-style-type: none"> 1 예약, 결제 등 이용 내역을 직관적으로 파악할 수 있어야 한다. 2 예약취소, 예약연장 등 예약 변경이 쉬워야 한다. 3 주차장 검색 시 웹 지도 기반으로 선택할 수 있어야 한다. 4 예약이 가능한 시간을 쉽게 설정해야 한다. 5 출입구를 기준으로 주차면을 쉽게 파악할 수 있어야 한다. 6 지정 주차면(장애인, 경차, 전기차 등) 현황을 쉽게 파악할 수 있어야 한다. 7 예약변경 사항 발생 시 수수료 정보를 충분히 제공하여야 한다. 8 개발 중인 앱이 웹 접근성을 준수하여 제작되어야 한다. 9 인접한 주차장과 쉽게 파악하고 비교할 수 있어야 한다. 10 개인화 기능(차종, 차량번호 등 기본정보 자동 입력)을 제공해야 한다. 11 예약 대기 기능이 추가되어야 한다. 	<ol style="list-style-type: none"> 6.29 6.28 6.24 6.07 6.05 5.91 5.86 5.74 5.66 5.40 5.28
운영 및 관리자	1-12	<ol style="list-style-type: none"> 1 소지하고 있는 할인권 미적용 등 인적 실수에 대한 대처가 가능해야 한다. 2 시스템이 가볍고 안정적이어야 한다. 3 CCTV를 통한 관제가 용이하여야 한다. 4 주차현황을 구역 별로 구분하여 세부적인 확인이 가능해야 한다. 5 주차 예약시간은 요금정산 단위시간과 동일해야 한다. 6 효율적인 유지관리를 위해 주차장 내 시설물 설치 이력 입력 및 검색 기능이 추가되어야 한다. 7 수집된 주차정보를 관리하기 위한 데이터베이스가 구축되어야 한다. 8 주차면 침범 등 변칙 주차 차량에 대한 관리 기능이 추가되어야 한다. 9 입차 시간에 대한 정보가 충분해야 한다. 10 검색조건 입력 시 스크롤 외 수동 입력 등이 가능해야 한다. 11 할인차량(경차, 장애인 등)조회 및 적용을 위한 행정망 연동이 용이해야 한다. 12 입차 차량에 대한 정보가 충분해야 한다. 	<ol style="list-style-type: none"> 6.76 6.71 6.59 6.59 6.53 6.48 6.46 6.28 6.23 6.23 6.23 6.10 	

□ 이용자 편의성 및 주차효율성 증대를 위한 스마트주차시스템으로 전환

- 단순 예약 및 결제 시스템(주차장내 잔여주차면수 표출)을 개선하여 주차장 이용 시 해당 주차장의 주차면을 시각적으로 제시하여 시간대별 예약 및 결제를 비대면 방식의 온라인으로 처리
- (시스템 연계 방안) 수원시 스마트시티 통합플랫폼과 연계한 융합형 혁신 주차기술 서비스 제공 및 민간 주차관리 플랫폼과 연계하여 내비게이션 내 공영주차장 정보 제공

< 스마트 주차장 운영 방향 >



* 카스토퍼 내부에 차량 및 보행자 감지 센서, 카스토퍼와의 충돌 방지 램프·알림(부저), 주차면 가이드라인, 주차예약 및 주차면 번호 표시기, 주차예약 바닥면 로고 램프, 차량 번호판 인식용 카메라 기능 탑재되어 스마트 주차장 운영의 핵심 기술

□ 주차수요관리를 위한 “수원화성 공영주차장 탄력적 주차요금제” 추진

- 주차수요를 감당하기 위한 주차장 부지 확보가 어렵고 주차장을 확충하더라도 교통체증 등 근본적 문제를 해결하기에는 한계가 있기 때문에 교통혼잡을 해소하고 주차수요를 탄력적으로 조정할 수 있는 새로운 주차장 운영 방안 필요
- 차등요일·시간대·교통혼잡 정도에 따라 주차비를 차등 적용할 수 있는 수원형 공영주차장 차등요금제 시행 제안
 - 현재 수원시 공영주차장 요금제는 지역 특성에 따라 급지로 구분(노상, 노외, 주택가 등 1~3급지로 구분하여 요금 부과)하고 있음 ☞ 주차수요에 맞는 수원시 주차요금 현실화 방안 마련
 - 예) 화성행궁 공영주차장(3급지) : 평일 3급지 요금 적용 → 주말 2급지 요금 적용
 - 사례) 부산대역 남측·북측 공영주차장 요일별 차등요금 적용('19년 시행), 안양시 누진요금제(주차 1시간 기준단위 금액의 200%~400% 할증) 적용('21년 시행)
- 탄력주차요금제는 승용차 이용률이 높고 대중교통이 활성화되어 있는 관광지과 역세권을 우선 적용하고 모니터링 후 관공서 등으로 확대 적용

※ 이 원고는 「2022년 스마트시티 혁신기술 발굴사업(기업주도형)」으로 수행한 “친환경 물순환 스마트 주차장 구축 사업, 2023(수원시정연구원 공동참여)” 보고서를 수정하여 재정리한 것임.

SRI 정책Brief 발행목록

발행호	발행주제	집필자	발행일
24년 제1호	스웨덴 '1분 도시'의 사례와 정책제언	안국진 연구위원	2024.1.11.
24년 제2호	COP28 주요 이슈 및 지방정부 시사점	이태동 연세대 교수	2024.1.18.
24년 제3호	[SRI 시민패널조사] 수원시 청년·중장년 실태조사와 시사점	박민진 연구위원 외 3인	2024.1.28.
24년 제4호	새빛민원실 이용자 만족도와 시사점	정재진 연구위원	2024.2.01.
24년 제5호	오산용인고속도로가 수원시 교통패턴에 미치는 영향	김도훈 연구위원	2024.2.15.
24년 제6호	[SRI 시민패널조사] 수원시 맞벌이 가구의 생활 실태조사	박민진 연구위원 외 3인	2024.2.22.
24년 제7호	수원시 건물 온실가스 배출 현황과 시사점	강은하 연구위원 외 1인	2024.2.29.
24년 제8호	수원새빛돌봄 시범사업의 발전방향	김지영 주무관 외 1인	2024.3.07.
24년 제9호	[SRI 시민패널조사] 수원시민의 외로움, 사회적 고립과 정신건강 실태	박민진 연구위원 외 2인	2024.3.21.
24년 제10호	수원시 정원인프라 현황 및 정원산업의 방향	김은영 연구위원	2024.3.28.
24년 제11호	수원특례시 전기차 충전시설 이용만족 및 정책제언	김숙희 선임연구위원	2024.4.04.
24년 제12호	수원구간 경부선 철도 지하화 및 통합개발 방향 검토	김도훈 연구위원	2024.4.11.
24년 제13호	수원시 장애인정책의 발전방향	한연주 연구위원	2024.4.18.
24년 제14호	창업친화도시 수원을 위한 정책과제 제언 -해외 스타트업 생태계 비교분석 및 시사점	황지현 연구위원 외 3인	2024.4.23.
24년 제15호	베를린 '미래의 장소'를 통해 본 수원시 도시재구조화 제언	조영태 LH투자주택연구원 단장	2024.4.30.
24년 제16호	탄소중립도시를 위한 시민참여 플랫폼 사례와 수원시 구축방향	박경문 전문연구위원	2024.5. 7.
24년 제17호	시민과학 기반의 생물다양성 증진사례와 제언 -수원시 인공새집 모니터링을 중심으로	송원경 단국대 교수	2024.5.21.
24년 제18호	환경의 날, 기후위기 사회변화 대응전략 논의	강은하 연구위원	2024.6.11.
24년 제19호	수원시 혼잡도로 선정, 시민의 관점에서 바라봐야	김도훈 연구위원	2024.6.25.
24년 제20호	[SRI 수원서베이] 시민이 체감할 수 있는 수원시 교통정책 방향 설정	김도훈 연구위원	2024.7. 3.
24년 제21호	[SRI 수원서베이] 수원시 공원녹지 만족도 향상을 위한 정책 방향	김은영 연구위원	2024.7. 3.
24년 제22호	[SRI 수원서베이] 수원서베이를 본 세대별 행복과 정책수요	박민진 연구위원	2024.7.16.
24년 제23호	수원화성 공영주차장 이용실태 및 운영 개선 방향	김도훈 연구위원	2024.7.16.

SRI 주요 일정

2050 수원 미래비전 강연

| 주 제 | 문화예술과 관광은 어떻게 도시를 바꾸는가

| 강연자 | 강신겸 (전남대학교 문화전문대학원 교수)

| 일 시 | 2024. 7. 24.(수) 14:00

| 장 소 | 더함사랑방(더함파크 1층) *추후 장소 변경 가능

※ 본 간행물은 집필자의 개인 의견으로 수원시정연구원의 공식적인 견해와 다를 수 있습니다.