

제35호 2022.01.

코로나19 방역 패스 시스템 진단을 통한 안심콜 방역 패스의 활성화 방안 제언

시민정책연구실 부연구위원 이정철(행정학 박사)
jcleee@gyri.re.kr

데이터센터장 도시정책연구실 부연구위원 윤신희(지리학 박사)
shyun@gyri.re.kr

Contents

- I. 코로나19의 지속과 현재 방역관리체계의 한계
- II. 해외사례를 통한 역학조사관 중심의 방역관리 한계 진단
- III. 현 방역패스 체계의 대안으로서 안심콜 방역 패스 시스템
- IV. (안심콜 방역 패스 활용을 통한) 코로나19 재확산 위기 극복을 위한 제언



현재 우리나라는 11월 1일부터 ‘위드코로나’로의 전환을 선언하며 단계적 일상 회복 대책을 추진하였으나, 이후 지속적인 신규 확진자 수 증가세로 인하여 12월 17일 기준 최근 일주일동안의 평균 확진자 수가 6,800여 명 수준에 이르는 등 코로나19의 재확산 및 대유행 위기에 다시 한 번 봉착하였다. 특히 과거 2차, 3차 등 재유행 경험과 비교하여 이번에 우려되고 있는 재유행의 경우 변이 바이러스로 인한 백신 효과 무력화, 돌파 감염 우려 등 다양한 변수들이 사회에 내재하고 있어 방역 대처와 감염 확산 예방을 위한 역학조사 및 추적 관리에 더더욱 어려움이 발생하고 있다.

이에 대응하기 위하여 정부는 특별방역대책의 일환으로 지난 12월 6일 이후 식당·카페 등 다중이용시설에 대한 방문자 등록 체계에 대하여 QR코드 기반의 체크인 방식을 표준 모델로 선정하여 일원화하였으며, 이러한 방역 패스 의무화 시설을 기존의 5종에서 16종으로 대폭 확대하는 등 적극적인 방역 조치를 추진하였다. 그러나 정부는 이러한 방역 패스 의무화 대책을 12월 6일부터 일주일 간 계도 기간을 거쳐 13일 전면 실시하였으나 하루 아침에 다수의 인원들이 접속·이용하는 등의 과부하로 인하여 서버가 마비되었고 사회 주요 시설에 방역 패스를 전면 실시하여 철저한 관리체계를 구축하고자 하였던 날은 아이러니하게도 사회 주요 영역에 방역 체계가 마비되고 관리상의 공백이 발생한 날로 남게 되었다.

이번 사례를 바탕으로 QR체크인 기반의 표준모델 일원화 방식이 갖는 한계점을 진단할 필요성이 제기되며, QR체크인 기반의 방역 패스 방식만이 운영될 경우 우려할 수 있는 한계점은 다음과 같다. 첫째, 앞선 사례와 같이 무선인터넷 등 네트워크 오작동·마비시 QR코드 기반의 체크인 방식은 제 기능을 수행할 수 없으며, 둘째, 스마트폰을 소지하지 않거나 QR코드 등 디지털 기술의 활용이 익숙치 않은 노인, 장애인, 어린이 등 정보취약계층, 디지털 소외계층에게는 오히려 장애 요인으로 작용할 수 있다. 셋째, 일반 방문자의 경우에도 QR 인식이 지연되거나 통신이 지연될 경우 다수가 순서를 기다려야 하는 등 동시 사용이 어렵고 사업장에서는 QR리더기나 태블릿 구비, 무선 인터넷 확보 등의 조건을 필요로 한다는 한계점을 지닌다. 이밖에도 QR코드 방식은 QR코드의 위·변조에도 취약할 수 있다는 한계점을 지니며 실제로 백신 접종자의 QR코드를 거래하는 사례들까지 발견되기에 이르렀다.

이러한 측면을 고려하여 고양시는 전화 인증 기반의 안심콜 출입관리 시스템을 지난해 9월 전국 최초로 개발·도입하여 전국적으로 확대한 데 이어, 안심콜 기능과 방역 패스 기능을 결합한 ‘안심콜 방역 패스’ 시스템을 마련하였으며 12월 22일 관내에 적용 계획중에 있다. 이는 다수가 동시에 활용가능하고 3초 만에 출입명부 기록이 가능하다는 점에서 ‘신속성(Speed)’을, 노인, 장애인, 어린이 등 누구나 손쉽게 이용 가능하고 사업장에서도 별도의 장비나 조건을 필요로 하지 않는다는 ‘간편함(Simple)’을 지니며, 그리고 위변조의 우려없이 신속한 동선 추적이 가능하다는 ‘스마트한 편리함(Smart)’의 이점을 지닌다. 또한 기존에 그 유용성과 만족도 차원에서의 긍정적인 평가로 인하여 전국 212개 지자체에 확대되어 현재 전국에 115만 회선이 보급되어 일일 평균 800만 콜이 접수되는 등 기존에 구축한 인프라의 고도화를 통한 확장성과 활용 극대화 가능성을 긍정적으로 평가할 수 있다. 이에 본 연구는 기존에 방역패스의 표준모델로써 일원화된 QR체크인 방식의 보완 수단 및 대안으로서 안심콜 방역 패스의 활용 가능성 더 나아가 확대의 필요성에 대해 논하고자 한다.

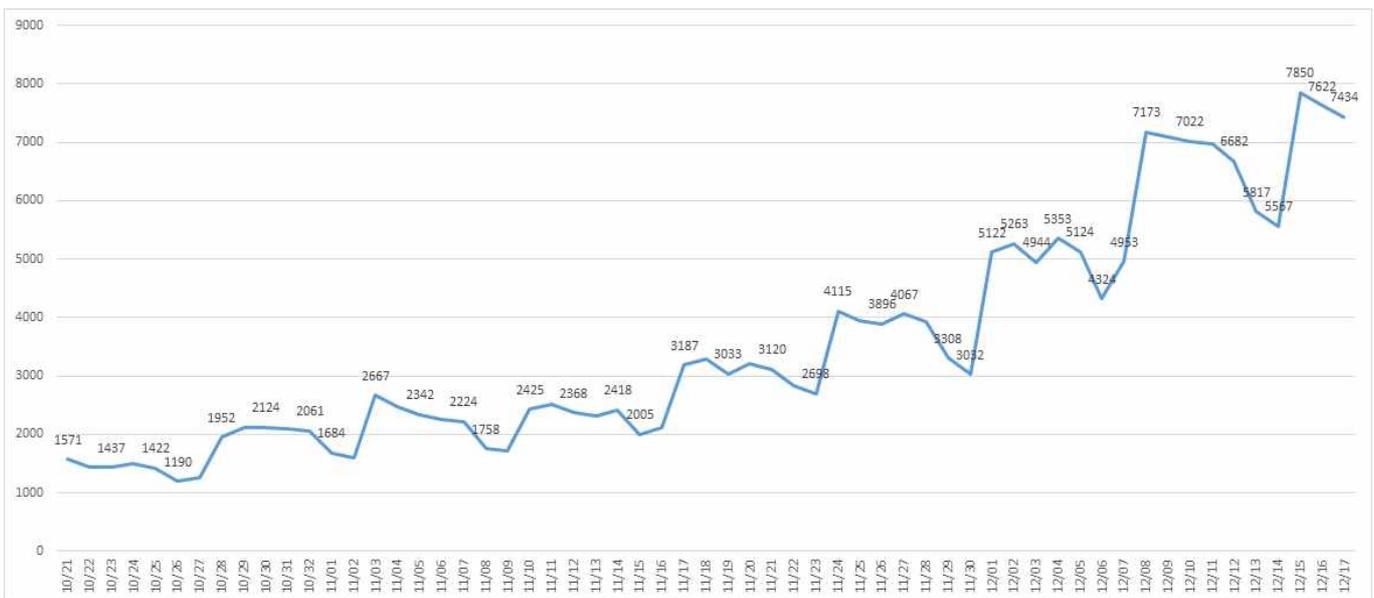
I. 코로나19의 지속과 현재 방역관리체계의 한계

GYRI

□ 코로나19의 지속 발생과 변이바이러스의 위협으로 인한 심각성

- 정부는 11월 1일부터 내년 1월까지 일상 회복을 목표로 ‘위드 코로나’로의 전환을 선언하며 3단계에 이르는 단계적 일상 회복 대책을 추진함
- 그러나 10월 26일 1,190명까지 하락하며 10월말 신규 확진자 증가세가 주춤하였던 것과 달리 11월 위드 코로나 전환 이후 확진자 규모가 지속적으로 증가하여 12월 17일 기준 최근 일주일동안의 일일 평균 확진자 수는 6,800여 명 수준까지 확대됨

<그림1> 코로나19 신규 확진자 발생 추이(10/21-12/17)



- 최근 2개월 기준 10월 26일 일일 확진자 수는 1,190명까지 하락하였으나 11월 이후 점진적으로 증가하여 12월 8일에는 일일 확진자 수가 7,000명을 돌파함. 12월 17일 현재에도 3일 연속 일일 확진자 수가 7,000명을 넘을 정도로 그 심각성이 심화되고 있음
- 또한 지난해 9월 변이바이러스 알파(B.1.1.7)가 발견된 이후 베타·감마·델타 등의 우려 변이 바이

러스(VOC) 4종, 람다·뮤 등의 관심 변이 바이러스(VOI) 5종 등 전파력이 높으면서도 백신 효과를 떨어뜨리는 변이 바이러스의 확산 및 위협이 지속·심화되고 있음

- 특히, 최근 우려 변이 바이러스의 일종인 ‘오미크론’은 12월 1일 인천 교회 관련자 확진 사실이 발견된 이후 국내에 유입되어 12월 17일 기준 관련 누적 확진자 수는 151명으로 집계됨. 이는 보고된 확진자 수를 기준으로 할 때 영국, 덴마크, 남아공, 노르웨이 다음으로 많은 결과임

□ QR체크인 기반 동선 관리·역학 조사의 한계

- QR체크인 방식의 동선 관리는 2020년 6월 정부가 노래방, 실내 집단운동시설 등 전파 위험이 높은 고위험시설에 QR코드 기반 전자출입명부 시스템을 의무화하면서 네이버·카카오·통신 3사 인증(PASS) 등의 QR코드 발급을 통한 인증 방식으로 보편화되었으며, 2021년 7월 이후 QR체크인 시 예방접종 증명이 동시에 확인되는 시스템이 가동중임. QR체크인 방식은 수기명부 작성을 통한 개인정보 노출 우려 해결과 데이터 관리의 편리함 등의 장점을 지니는 한편, 다음과 같은 한계를 지님
- 첫째, QR코드 시스템은 네트워크에 기반하므로, 네트워크 시스템 지연 등으로 인한 오류 현상들이 발생할 수 있으며 다수의 동시 접속, 서버 과부하 등 네트워크 마비시 시스템이 무력화될 수 있다는 한계점을 지님

〈그림1〉 네트워크 시스템 결함에 의한 QR체크인 기능 마비 사례

한겨레

또 식사 시간에 멈춘 ‘쿠브’...질병관리청
 “오늘 방역패스 적용 안 해”

이승준 기자

방역패스 의무화 첫날 점심 이어 저녁에도 인증앱 ‘먹통’ 질병관리청 “시스템 과부하로 이용 불편 드러 죄송”



The JoongAng 사회

6월부터 수시로 먹통인데...방역당국 "미리 QR코드 받아라"

중앙일보 | 입력 2021.12.14 18:36 업데이트 2021.12.14 18:45

이우림 기자



- 2021년 10월 25일 오전 11시를 전후해 KT 인터넷망이 네트워크 장애로 인하여 마비되자 인터넷, 카드 결제 등 뿐만 아니라 방역 관리를 위한 QR 코드 체크인 또한 마비되어 작동하지 않는 사태가 발생함
- 또한 정부는 특별방역대책 후속 조치로서, 2021년 12월 6일부터 방역패스 의무화 및 식당, 카페, 영화관, 독서실 등 다중이용시설에 대한 확대 적용 조치를 시행함. 이번 조치로 인해 방역패스 의무 적용 시설은 기존 5종에서 16종으로 확대되었으며, 수기를 통한 방문기록 방식은 금지되고 QR코드 등을 통한 전자출입명부 시스템의 활용이 의무화됨
- 그러나 12월 6일부터 일주일 정도 기간을 거쳐 13일 전국적으로 전면 실시되자 다수 동시 접속 등으로 인하여 시스템 과부하가 발생하며 오전 11시경부터 저녁까지 QR코드 접속 오류 현상이 지속적으로 발생함
- 이로 인하여 질병관리청은 19시30분경 방역패스 의무화 및 단속 시작 시점을 하루 연기하는 것으로 발표하였으며, 그럼에도 불구하고 일부 앱의 접속 인증 기능이 작동하지 않는 등 시스템의 오류, 마비 사례가 지속적으로 보고되고 있음¹⁾
- 둘째, 통신장애뿐만 아니라 사업자는 리더기나 스마트폰 등의 QR코드 확인용 기기를 구비해야만 QR체크인 방식의 시스템 이용이 가능하고, 방문자의 경우에도 인식기에 QR코드를 정확하게 인식시키지 않으면 오류가 발생하고 다수 입장시 동시 처리가 어려우므로 이러한 오류 발생으로 인한 지연을 기다리며 대기 입장해야 한다는 불편이 존재함
- 셋째, QR체크인 방식의 경우, QR코드 발급이 가능한 스마트폰 사용자에게만 국한되고 정보취약계층인 노인을 비롯하여 어린이 등 QR코드 사용 방법을 복잡하고 어려워하는 사례들이 존재함
 - 과학기술정보통신부와 한국정보화진흥원의 ‘2019년 디지털정보격차 실태조사’에 따르면 스마트폰 보유율은 국민 평균은 91.4% 수준이었으나, 70대 이상 노년층을 기준으로 할 경우 38.3% 수준에 그치는 것으로 나타남
 - 정보통신정책연구원(KISDI)이 2019년 발표한 ‘디지털 디바이드(Digital Divide)의 실태’ 연구보고서에 따르면 미디어 활용 능력을 갖춘 고령층 중 월 소득 100만원 미만은 59.6%지만, 미디어 활용 능력을 갖추지 못한 고령층은 91.5%가 월 소득 100만원 미만인 것으로 드러남. 이는 QR체크인 등 스마트폰이나 앱 기반의 활용만이 강조될 경우 독거노인이나 노노(老老) 가구(노부부 등 노인 둘로 구성된 가구) 등을 비롯하여 빈곤층 등의 사회적 약자들에게도 정보 소외 문제를 가중하는 문제로 작용할 수 있음을 시사함
 - 정부는 한국판 뉴딜 정책을 실시하면서 디지털 뉴딜 등을 통해 노인들의 디지털 소외를 해소하기 위하여 다양한 지원 노력을 전개해 오고 있으나, QR체크인 중심의 다중이용시설 방역·동선관

1) MBC뉴스, “서버 증설했지만·방역패스 이틀째 '먹통'”, 2021.12.15. 보도자료.

SBS뉴스, “또 다시 방역패스 '먹통' '부담만 늘려'” 2021.12.15. 보도자료.

- 리는 정보취약계층의 디지털 소외 현상 및 정보 격차 현상을 심화시키는 것으로 진단할 수 있음
- 그 밖에도 만 14세 미만 어린이의 경우 카페나 음식점 등을 출입하기 위해 QR코드를 발급할 경우 부모 인증이 필요하다는 절차적 복잡성이 존재함
- 넷째, QR코드 발급 및 스캔 등이 시설 출입시 필수이나, 기기의 어려움으로 시각장애인 등 장애인들에게 사회적 고립을 심화시키는 장애 요인으로 작용함
- 시각장애인의 경우 휴대전화를 통해 QR코드를 발급받고, 생성된 QR코드를 인식기에 정확히 맞춰 인식시키는 것에 불편함을 호소함
 - 휠체어를 타고 있는 장애인들의 경우에도 QR코드 인식기의 높이가 맞지 않아 인식을 하지 못하는 등 생활의 불편함으로 작용하며, 일각에서는 장애인들의 사회적 고립을 심화시키고 기본적인 권리를 침해한다는 비판 또한 존재함
- 다섯째, QR코드 체크인 방식은 수기 방식 등 기존의 방역·동선관리와 비교하여 정확성과 신속성 등의 이점을 지니기 때문에 전자출입명부 관리방식의 일환으로 의무화되었으나, 캡처 등을 통해 타인에게 전달하여도 사용 가능한 사례들이 보고되는 등 위·변조에 한계점을 지님
- 보도자료²⁾에 의하면 QR코드 이미지가 15초마다 변하기 때문에 백신접종 완료자가 QR코드 이미지를 캡처하여 타인에게 전송한 뒤 서로 시차를 두고 입장하면 동시에도 입장 가능한 것으로 확인됨. 또한 카카오톡과 네이버 앱 등 서로 다른 어플을 활용해 체크인할 시 동시 입장이 가능한 것이 확인됨
 - 그 밖에도 접종자 본인이 아니더라도 네이버 앱 등 사용자 ID나 계정을 알면 접종자의 백신 인증을 사용할 수 있다는 한계를 지님
 - 실제로 이러한 예로 접종자가 지인에게 ID를 빌려주거나, 중고거래 앱 등을 통해 백신을 접종한 타인의 ID나 캡처이미지를 거래하는 사례들이 발견되고 있음³⁾
- 요약하면, QR체크인 방식의 경우 이용 편의성 등의 장점을 지니고 있으나, 전자통신 마비 사고 등의 발생시 작동하지 않는 등 방역·동선 관리 측면에서 사회 전반적으로 혼란이 발생할 수 있으며, 디지털 기기의 사용이 능숙하지 않은 노인, 장애인 등의 디지털 소외 현상을 가중시킬 수 있다는 한계를 지님

2) SBS뉴스, “위·변조 불가라더니…쉽게 가능하고 못 걸러내”, 2021.05.02. 보도자료.

SBS뉴스, “QR코드 캡처·증명서 조작…방역패스 '구멍'”, 2021.12.17. 보도자료.

3) 동아일보, ““내 접종QR 빌려줄까?”…타인 계정으로 ‘백신패스’ 구멍”, 2021.12.14. 보도자료.

YTN, ““방역패스 5만 원에 빌려주실 분” 중고거래에 앱에 올라와”, 2021.12.20. 보도자료.

II. 해외사례를 통한 역학조사관 중심의 방역관리 한계 진단

GYRI

□ 방역 선진 국가들의 역학조사 시스템 운영의 한계

- 우리나라 외에도 이스라엘, 베트남, 독일 등 방역 모범국으로 평가받던 해외 국가들 또한 변이 바이러스로 인한 확진자 확대에 인하여 역학 조사 등 방역관리에 한계점을 노출하고 있는 것으로 진단되고 있음
 - 이스라엘의 경우 2020년 2월 코로나19 확진 사례가 최초 발견된 이후, 2~3월 일일 평균 100명 수준을 기록하였으나 2021년 8월 기준 일일 신규 확진자 수는 6,000명이 넘는 것으로 보고됨. 이스라엘은 그동안 높은 수준의 방역 조치를 취하지 않는 대신 백신 접종 확대에 대응하며 2021년 6월 당시 신규 확진자 한 자릿수, 확진율 0.1%, 월간 사망자 7명에 그치는 등의 성과를 거두었으나 변이 바이러스 등으로 인하여 재확산 양상으로 위기를 맞이함
 - 이러한 재확산 위기 원인과 관련하여 이스라엘 내부에서는 마스크 미착용, 사회적 거리두기 실패 등 다양한 원인이 논의되는 가운데, 역학조사의 실패 또한 하나의 원인으로 진단되고 있음. 이스라엘의 코로나19 확진 사례 관련 역학조사는 보건부의 소관으로 총 100만 명의 감염 의심자에 대한 역학 조사를 27명의 인력이 담당하였는데, 확진자 규모가 지속적으로 확대됨에 따라 역학조사 시스템이 사실상 마비되었고 2020년 9월 뒤늦게 2,500명 수준의 조사관을 추가 배치하였으나 여전히 일일 확진자 수 대비 부족한 것으로 평가됨(윤주찬, 2020⁴⁾)
 - 베트남 또한 강력한 국경폐쇄정책과 강도 높은 사회적 거리두기 조치 등을 통해 방역 모범국으로 평가받았음에도 불구하고, 2021년 4월 이후 변이 바이러스 등으로 인하여 코로나19의 4차 대유행이 발생함. 재확산 이후 베트남 정부는 지난 8월 완전 봉쇄령(Lock-down) 발표 등 강력한 조치를 취하였음에도 불구하고 2021년 9월 7일 기준 전국에서 1만 2천여 명의 확진자가 보고되고 누적 확진자 수가 53만 2,491명을 기록하는 등 재확산에 대한 통제가 효과적으로 이루어지지 않으며 지역사회 중심의 역학조사 시스템 또한 마비된 것으로 평가되고 있음
 - 2020년 11월 동절기에 전세계적으로 코로나19의 재유행함에 따라 독일 또한 미국 일간지 월스트리트 저널에 의하면, 독일 정부는 11월을 기준으로 확진자의 75%에 대해서 감염 경로를 파악하지 못하고 있는 것으로 분석됨
 - 미국 존스홉킨스대 보건안보센터는 2020년 4월 코로나19 확진 사례에 대한 역학 조사 및 추적 관리와 관련하여, 인구 10만 명당 약 30명의 추적 자원이 필요하다고 추정한 보고서를 발표하 바 있음. 그러나 국제 학술지 네이처에 따르면 독일은 10만 명당 25명의 인력 수준을 보유하고 있으며, 영국 또한 10만 명당 32명 수준의 인력을 보유하고 있음에도 불구하고 2020년 12월 당시 코로나19의 재확산 및 대유행을 통제하지 못한 것으로 평가됨

4) 윤주찬(2020), "이스라엘은 왜 코로나19 대응에 실패하였나?", KOTRA 외부 전문가 기고문(2020.10.19.)

- 앞서 제시한 바와 같이 방역 모범국으로 평가받았던 국가들 외에도 영국, 이탈리아 등 대규모 확진자가 발생한 국가들의 경우에도 역학조사관 중심의 기존 역학조사 시스템으로는 코로나19의 확산세를 효과적으로 통제하는 데 한계가 있음을 진단한 바 있음
 - 이탈리아의 경우 2020년 10월 15일 일일 확진자 수가 1만 10명으로 당시 확진자 규모 최고치를 기록하였으며, 이에 따라 이탈리아 보건부는 “지역 보건당국이 더 이상 밀접 접촉자를 추적할 수 없는 상황”이라고 우려하는 동시에 15일 기준 한 주간의 코로나19 모니터링 결과를 토대로 전체 확진자의 약 33%에 대하여 역학조사 불능으로 분류한 바 있음
 - 2020년 11월 15일 월스트리트 저널에서 발표한 결과에 따르면 프랑스와 이탈리아의 경우 감염 경로를 확인하지 못한 확진자는 전체의 80% 수준이며, 오스트리아 또한 강력한 봉쇄조치에도 불구하고 이러한 사례가 77% 수준인 것으로 보고함. 미국에 대해서도 뉴욕시의 경우 감염 경로를 파악하지 못하는 확진자 비율이 50%를 넘는 것으로 진단함
- 이러한 일련의 사례들은 일일 확진자 수 5,000명 이상의 대규모 확진 사례가 지속될 경우 역학조사관 인력 중심의 기존의 방역 대응 시스템만으로는 동선 추적·관리 시스템이 한계에 봉착할 수밖에 없음을 시사함
 - 우리나라는 작년 한해 국제적으로도 코로나19에 대한 방역 대응에 성공적이었던 것으로 평가받을 수 있었던 요인과 관련하여 신속한 검사(Test)와 추적(Trace), 치료(Treat)가 가능하였던 점이 대표적인 요인으로 진단되며, 이른바 3T 전략이 유효하였던 것으로 평가받음. 이러한 3T 전략이 효과적으로 이루어지고 방역 관리에 성공적일 수 있었던 데에는 신속한 검사를 통한 확진자 분류, 확진자에 대한 동선 추적·관리, 추가 감염 의심자 검사로 이루어지는 역학 조사 관리시스템(Chain reaction)이 유기적으로 작동할 수 있었던 데에 기인한 것으로 진단할 수 있음
 - 그러나 최근 질병관리청 또한 2021년 12월 13일 코로나19 정례브리핑을 통해 지속적인 신규 확진자 수 증가로 인한 위중증환자 및 사망자 수의 증가를 예상하는 한편, 이러한 증가 추세를 통제하기 위한 현 역학조사 시스템이 한계에 봉착하였을 가능성을 우려한 바 있음
 - 2020년 5월 4일 기준 최근 2주간 감염경로 불분명 환자 비율은 6.3%였던 것과 비교하여 2021년 8월 22일 기준 최근 2주간 감염경로 불분명 환자 비율은 31.4%까지 상승하는 등 지역사회 중심의 역학조사와 동선 추적의 한계, 역학조사관과 의료진 등 대응 인력의 한계 등을 우려할 수 있음
 - 대응 인력의 한계뿐만 아니라, 현재의 QR코드 기반 역학조사 시스템은 관련 기관으로부터 정보를 받아오는 데 하루 이상의 시일이 소요되며, 역학조사관이 일일이 출입기록을 확인해야 하는 한계점을 지님
 - 따라서 역학조사관과 QR체크인 시스템 등 현재 확진자에 대한 역학조사·동선관리를 위해 운용 중인 시스템이 지닌 한계점을 극복하고 보다 더 효과적인 대응 체계를 구현하기 위하여 이에 대한 대안적·보완적 수단으로서의 관리 대응 체계 마련이 요청됨

III. 현 방역패스 체계의 대안으로서 안심콜 방역 패스 시스템

GYRI

□ 전화 인증 기반의 안심콜 시스템의 등장

- ‘안심콜 출입 관리 시스템’은 2020년 9월 고양시에서 최초로 도입하여 ‘2020년도 제안 활성화 우수기관 대통령상’, ‘2021년 경기도 적극행정 경진대회 최우수상’을 수상하는 등 코로나19에 효과적으로 대응하기 위하여 지자체에서 선도적으로 실시한 적극 행정 및 혁신 행정의 대표적인 사례로 평가되고 있음
- 고양시는 최근 다중이용시설의 출입 기록이 의무화되자, 확진자의 신속한 역학조사를 수행하고, 개인의 다중이용시설 출입 기록을 효과적으로 관리하기 위하여 9월 2일 전국 최초로 안심콜 출입관리 시스템을 도입함
- 안심콜 출입관리 시스템은 각 시설에 지정되어 있는 전화번호를 통해 방문자가 전화를 발신하면, 이를 데이터 관리 서버에 자동 저장하는 방식으로 운영됨
- 수집된 자료는 확진자 및 확진자와 밀접하게 접촉한 이들에 관한 정보를 파악하는 데 활용되며, 해당 정보는 QR체크인과 마찬가지로 수집 시점을 기준으로 4주 뒤에 자동 폐기됨

<그림 2> 안심콜 시스템의 운영 원리



- 고양시 안심콜 출입 관리 시스템은 시설을 방문하는 이들의 개인정보유출과 QR코드의 단점을 보완하고, 지역의 확진자와 관련된 정보를 효과적으로 관리하는 데 기여한 것으로 평가되고 있음
- 수기 기록 방식과 비교하여 기존에 QR코드 방식의 방문 등록 시스템이 지니고 있었던 신속성과 편의성, 보안성의 이점을 함께 지니는 동시에, QR체크인 방식의 한계점으로 지적되었던 디지털 기기 활용에 의존해야 한다는 약점을 보완함에 따라 고양시가 제안한 ‘안심콜 출입 관리 시스템’

- 은 2021년 11월 현재 전국 212개 지자체에 전파되어 광범위하게 활용중임
- 2021년 12월 기준 전국 212개의 지자체에 115만 회선이 보급되어 약 4만 8,000여 개의 민간 기업에서 안심콜 서비스를 사용하고 있으며, 안심콜을 통한 전국 일평균 전화 건수는 800만 건에 이르는 것으로 보고되고 있음. 또한 고양시 내에도 10월말을 기준으로 약 3만 여개의 업소에 안심콜 번호가 부여되어 누적 전화 건수 6,580만 여건을 기록하고 있음
- 나아가, 최근 고양시는 정부 지침에 따라 방역패스 의무화 정책에 맞추어 기존의 안심콜 기능과 방역패스 기능을 결합한 ‘안심콜 방역 패스’를 개발하였으며, 시범운영을 통해 2021년 12월 22일 고양시 관내에 전면 실시할 예정임
 - 고양시 ‘안심콜 방역 패스’는 기존의 안심콜 시스템과 같이 방문자가 사업장을 방문하여 방문 등록을 위해 전화를 걸면, 해당 인물의 접종 여부를 알려주는 문자가 휴대전화로 전송되어 이를 업주에게 보여주는 방식임
 - 고양시는 2020년 11월 KT와 협력하여 1만 8,000여개의 회선을 확보하고 요식업, 서비스업 등 고위험시설 13개 업종에 안심콜 번호를 보급하였으며, 영업주의 이용료 부담을 없애주기 위해 재난관리기금을 사용하여 이용료를 지원함. 이번 안심콜 방역 패스 보급 협약을 통해 고양시는 기존 회선 수에 2만 회선을 추가하여 약 4만 회선의 안정적인 운영을 위한 인프라 및 플랫폼을 구축할 계획임

□ 전화 인증 기반의 안심콜 시스템의 유용성

- 고양시에서 개발·제안한 ‘안심콜 방역 패스’는 QR체크인 방식 등 기존의 출입관리 및 역학조사 시스템의 한계를 다음과 같이 보완할 수 있다는 점에서 의의를 지님
- 첫째, 안심콜 방역 패스는 다수가 동시 접속하여 신속하게 이용가능하며, 네트워크가 지연되거나 동선 추적·관리시스템이 마비되는 등의 한계점을 예방할 수 있음
 - 안심콜 방역 패스는 사업장에 부여받은 전화번호에 방문자가 전화를 걸어 방문 등록 및 인증하는 시스템으로 수만 명이 동시에 전화를 걸어도 과부하 없이 사용할 수 있다는 이점을 지니며, 이에 따라 네트워크 마비뿐만 아니라 다수 입장시 줄을 서서 본인의 순서를 기다려야 하는 QR체크인 방식보다 보다 더 빠르게 다수가 이용·등록 가능하다는 점에서 편의성을 지님
 - 또한 QR체크인 방식의 경우 로그인을 해야 하거나 QR코드의 로딩이 지연되는 경우, 앱 인식을 정확히 하지 않은 경우 등의 사례로 인하여 5~10초 이상 지연되는 사례들이 발생하는 것과 비교하여 안심콜 방역 패스는 전화 발신 후 3초 이내로 즉시 확인 가능하다는 신속성을 지님
- 둘째, 확진자 발견시에도 이에 대한 역학 조사, 동선 추적이 QR체크인 방식과 비교하여 보다 더

신속하게 이루어질 수 있다는 이점을 지님

- QR체크인 방식의 경우 관련 기록을 전달받는 데 하루 이상 시간이 소요되고 역학조사관이 출입 기록을 일일이 확인해야 하는 것과 비교해, 안심콜 방역 패스의 경우 전화 기록을 통해 전후 2시간 등의 시점을 기준으로 동선이 겹치는 대상만을 선별하여 신속한 선별관리·대응이 가능함
- 셋째, 안심콜 방역 패스는 스마트폰을 소지하고 있지 않거나 기존의 QR코드에 대한 이해도나 속도가 부족하고 활용이 익숙하지 않은 노인, 장애인 등 정보소외계층에게 보다 더 손쉽게 활용 가능하다는 점에서 이점을 지님
 - QR체크인 출입등록방식은 스마트폰이 있어야만 이용 가능하고, 이에 대한 사용이 익숙하지 않은 노인·장애인 등의 경우 QR코드 인식의 어려움 등으로 인하여 일각에서는 QR체크인 기반의 방역시스템 일원화에 대하여 정보소외계층을 사회로부터 오히려 더욱 소외되게 만들며 디지털 격차를 심화시키는 요인으로 지적한 바 있음
 - 이와 비교하여 안심콜 기반의 안심콜 방역 패스는 스마트폰을 소지하지 않았거나 디지털 기기에 대한 활용이 익숙하지 않은 노인, 시각장애인 등 또한 손쉽게 방문 등록이 가능하다는 점에서 의의를 지님
 - 또한 디지털 기기 활용에 익숙하지 않은 이들이 한 달에 한 번씩 인증 절차를 다시 거쳐야 하는 번거로움이나 만 14세 미만 어린이들의 경우 부모의 동의를 거쳐 인증 코드를 발급받아야 하는 불편함 없이도 빠르고 간단하며 편리하게 이용 가능하다는 점 또한 유용성을 지님
- 넷째, 2020년 9월 이후 안심콜 출입관리 시스템은 그 편리성과 우수성을 인정받아 전국 대부분의 지자체에 확대·운영중인 만큼 인프라 측면에서 별도의 소요 비용없이 QR체크인 방식을 보완하여 함께 활용될 수 있음
 - 안심콜 방역 패스는 전국 212개 지자체에서 115만 회선을 활용해 일평균 800만 건의 콜 수를 기록하는 등 이미 활용 중인 기존의 안심콜 출입관리시스템(080 전화인증) 번호에 전화를 걸어 인증하는 체계이기 때문에 별도의 인프라를 구축할 필요가 없으며, 이용료 등 소요 비용의 경우 현재와 같이 지자체에서 재난관리기금 등을 통하여 지원 가능함
 - 또한 사업주의 입장에서도 QR체크인 방식의 경우 QR코드를 확인하기 위한 태블릿이나 스마트폰, 리더기 등 별도의 기기를 마련해야 하는 불편함이 있는 것과 비교하여 별도의 준비 수단이 필요없다는 점에서도 편의성을 지님
- 다섯째, 안심콜 방역 패스는 네트워크(전자통신)와 인식 기기(리더기) 등에 의존하지 않고 전화 인증하는 시스템에 기반하기 때문에 기존의 QR체크인 방식과 비교하여 버스나 택시 등의 대중교통 등 보다 더 다양한 영역에서 방역 관리를 위하여 손쉽게 활용할 수 있다는 점에서 이점을 지님
 - 2021년 3월 이후 각 지자체에서는 관내에서 운영하는 택시에 080 안심콜 번호를 부여하여 택시 이

용자들에게도 동선 추적이 가능한 안심콜 체크인 시스템을 운영한 바 있음. 인프라 측면에서 QR코드 결제가 가능한 서울시 등 일부 지역을 제외하고는 QR체크인에 기반한 택시 운용이 어려웠던 것과 비교하여 안심콜 기반 택시의 경우 부산시를 비롯하여 충주시, 제천시, 청주시, 안동시, 경남 고성군과 산청군 등 시·군·구 단위에서도 폭넓게 활용되는 것을 살펴볼 수 있음

- 서울 고척돔 사례 등 야구장, 축구장 등과 같이 대규모 인원이 한꺼번에 이용·방문하는 시설의 경우 안심콜 시스템의 활용을 통해 대규모 인원의 방문자 등록을 빠르게 처리할 수 있었다는 평가가 존재하며, 대형 경기장이나 사업장 외에도 전라북도·전라남도·광주시·목포시 등에 따르면 소상공인 입장에서도 안심콜 도입으로 인한 만족도가 높게 나타나 보다 더 확대 필요성이 강조된 것으로 나타남
- 고양시 킨텍스의 경우 MICE 및 전시 사업을 수행하며 하루에 수천 명이 방문하는 특성에도 불구하고 고양시 안심콜 시스템을 통해 단 한명의 코로나 감염자가 발생하지 않아 전국 지자체 방역 우수 사례로 선정된 바 있음

□ QR코드, COOV, 안심 패스 시스템 간의 비교

- 이러한 논의를 바탕으로 현 방역체계와 관련하여 QR코드 등록 기반 출입관리 시스템과 안심콜 기반의 안심콜 방역 패스 등 관리체계상의 특징을 비교·정리하면 다음과 같음

〈표 1〉 현 방문 등록 관리 및 방역패스 체계와 안심콜 방역 패스 간의 비교

구분	출입자 방문 추적 관리	방역 패스 확인 기능	역학 조사	특징 비교
QR코드 기반 'QR 체크인' 방식	가능	가능	시간 지체	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰 보유자만 가능(사용자 인증 필요) - 동시 이용 불가(출입구 진입 혼잡 사례 등 발생) - 정보소외계층 이용 불편 - 사업장의 경우, 무선 인터넷 접속과 QR 리더기 등의 구비 필요 - 이용자의 경우, 네이버나 카카오 등 앱 이용 필요
안심콜 기반 '안심콜 방역 패스'	가능	가능	즉시 가능 (동선이 겹치는 대상만을 선별하여 검사 대상 최소화 가능)	<ul style="list-style-type: none"> - 다중 동시 이용 가능, 대기 불필요 - 3초만에 출입명부 기록 가능 - 시각장애인, 어린이, 노인 등 디지털 취약계층 이용 가능 - 네트워크(전자통신)와 기기(리더기)에 의존하지 않아 다양한 공간에서 활용 가능 - 앱 이용 없이 모든 전화로 가능
COOV	불가능	가능	-	-

〈표 2〉 현 방문 등록 관리 및 방역패스 체계와 안심콜 방역 패스 간의 비교(요약)

구분	QR방식 등 기존 관리 방식과의 비교: 안심콜 방역 패스의 차별성			
	QR코드 방역 패스	안심콜 방역 패스	수기 기록 방식	기타(비교)
다중 이용 및 동시 이용 가능성	- 다수 접속시 네트워크 마비·오류 발생 위험 - 일렬로 대기하여 확인	- 무제한 인원 다중 접속 가능 - 동시 이용 가능	- 일렬로 대기하여 작성	COOV (질병관리청 백신접종인증 앱)의 경우 기본적으로 QR방식과 동일한 장단점을 지니며, 백신접종확인기능만 가지므로 출입등록·확인 기능은 부재
신속성	- 수기 기록에 비해 QR코드를 통한 신속 등록 - 앱 로딩, QR코드 로딩 등 지연 발생 가능성 (5~10초 이상 소요)	- 전화 발신 후 방문 등록과 방역 패스 확인 기능까지 즉시 가능 (약 3초 이내 소요)	- 성명, 주소, 연락처 등 개인정보를 일일이 기재하는 데 시간 소요 -	
이용 편의성	- 스마트폰이 필수이며, 스마트폰이나 디지털 기기 활용에 익숙한 세대에 편리·유용	- 스마트폰이 없거나 익숙치 않은 노인, 장애인, 어린이 등에게도 손쉽게 활용 가능	- 수기로 직접 작성해야 하는 번거로움 존재	
작동 조건 (구비성)	- QR코드 리더를 위한 장비, 무선 인터넷 필요	- 특별한 구비 조건을 요하지 않음	- 등록 서식 등 필기구 구비·관리 필요	
보안성	- 개인정보의 DB화를 통한 개인정보 보호	- 정보 조회 용도로 활용 후 매일 폐기하여 보안 확보	- 개인정보 유출 위험 높음	
역학조사의 이점	- 정보 제공에 시간 소요 - 역학조사관이 일일이 확인	- 시점 선정 후 관리 대상을 신속 선별 가능	- 역학조사관이 기록물 일일이 확인	

IV. 코로나19 재확산 위기 극복을 위한 제언

GYRI

□ 코로나19 위기 극복을 위한 '안심콜 방역 패스' 표준모델 지정 필요

- 현재 우리나라는 코로나19의 재유행 및 확산 위기에 놓여 있으나, 지난 2020년 한 해동안 방역 모범국으로 평가받을 정도로 코로나19에 대하여 선제적이고 적극적으로 대응하며 효과적인 대응 노력을 전개해온 바 있음
- 2020년 대응 당시 국내외적으로 방역 대응과 관련하여 우수한 평가를 받을 수 있었던 요인으로 는 앞서 살펴본 것과 같이 ICT 기반의 3T 전략이 주효하였다고 진단할 수 있으며, 이와 함께 코

- 로나19 극복을 위하여 지자체 차원에서 다양한 선제적이고 창의적인 혁신 행정 구현 노력이 이루어져 중앙과 지자체가 함께 대처해 왔기 때문인 것으로 진단할 수 있음
- 이러한 예로 고양시의 드라이브 스루형 선별 검사인 ‘안심카’ 정책이나 전주시의 착한 임대인 운동과 재난지원금 지원 사업, 용인시의 확진자 접촉자 및 자가격리자 원스톱 관리 시스템 등은 지자체의 선제적이고 창의적인 대응 방안 발굴 노력에서 시작하여 전국 단위로 확대된 선례들이라고 할 수 있음
- 현재 우리나라는 2021년 12월 18일 기준 최근 4일 연속 7,000명 이상의 신규 확진자가 발생하고 위중증 환자가 1,000명대(1,016명)까지 증가하는 등 일상으로의 회복과 코로나19 극복을 앞두고 다시 한번 위기에 직면해있음
- 현재의 코로나19의 재유행 위기를 극복하기 위해서는 전국 단위의 ‘전사회적 노력’이 요구되는 동시에, 방역 관리와 확산의 예방 측면에서 동선 추적·관리를 위한 역학조사 시스템이 마비되지 않고 온전히 기능하도록 관리체계를 유지·강화하는 것이 강조됨
 - 그러나 지속적으로 증가하는 확진자 규모와 비교하여 중앙정부와 각 지자체의 역학조사관들이 일일이 추적·관리하는 기존의 대응 방식으로는 한계에 놓여 있으며 방문자 관리 및 동선 추적 관리에 있어서도 QR체크인 방식 외에 이를 보완할 수 있는 다양한 수단이 함께 운영·병행되어 기존 체계의 부담을 경감시킬 필요성이 있음
- 따라서 이러한 측면을 종합적으로 고려해 보았을 때, 고양시에서 제안한 ‘안심콜 방역 패스’ 시스템은 기존에 표준모델로서 일원화되어 있는 QR체크인 방식의 한계점을 보완하고 보다 더 신속하고 효과적인 역학조사 및 동선 추적관리에 기여할 수 있다는 점에서 그 ‘활용성’과 ‘확장성’에 의의를 평가할 수 있음
- ‘안심콜 방역 패스’는 기존의 QR체크인 방식의 한계를 보완한 스마트하고 편리한 관리 수단으로서 ‘3S’의 특징을 지닌 혁신적 수단으로 설명될 수 있음
 - 즉, 안심콜 방역 패스는 여러 사람이 동시에 방문하여 접속하더라도 전화 인증 시스템에 기반하므로 서비스 지연이나 마비 없이 3초만에 방문 등록과 방역 패스 확인을 마칠 수 있다는 ‘신속성(Speed)’을 지니며, 어린이나 노인, 장애인 등 디지털 기기를 보유하지 않거나 익숙하지 않은 이들도 손쉽게 편리하게 이용할 수 있다는 ‘간편함(Simple)’의 이점을 지님. 또한 기존의 개인정보에 대한 보안성을 지니고, 안심콜 기능과 방역 패스 기능을 함께 수행한다는 스마트한 ‘편리함(Smart)’의 이점을 지님
 - 그리고 QR코드의 발급과 인식을 위한 스마트폰이나 리더기, 무선인터넷 등의 조건을 필요로 하지 않는다는 점에서 활용성과 확장성 측면에서도 긍정적인 측면을 지님

- 한편, 일각에서는 안심콜 방역 패스의 활용과 관련하여 백신접종자의 기록을 조회하는 데 있어서 대리 예약 사례 등 일부 예외 사항들의 관리 및 대처 방안 측면에서 우려를 표하는 의견 또한 존재함
 - 이와 관련하여, 시스템 연계 및 조회를 통해 대리예약자로 분류될 경우에는 방역 패스 문자를 전송·발급하는 데 있어서 ‘접종정보가 일치하지 않음. COOV 또는 QR을 제시해주시기 바랍니다’ 문구의 예외와 같이 예외자에 대한 별도 관리를 통해서 대응 가능함
 - 또한 접종자가 아님에도 전화기를 빌려서 대신 인증하는 등 대리 인증에 대한 우려의 경우, 앞서 보고된 사례들의 예시와 같이 QR체크인 방식에서도 또한 이미지 캡처나 조작을 통한 동시 사용 등 유사하게 악용될 수 있는 사례들을 살펴볼 수 있으며 QR코드에 대한 조작 가능성을 고려하였을 때 전화번호 인증 기반의 안심콜 방역 패스가 상대적으로 더 보안성 측면에서 안전한 측면을 지닌다고 평가할 수도 있음
 - 그리고 리더기나 스마트폰 등 별도의 디지털 기기의 구비와 무선 인터넷 등의 통신 조건이 없이도 활용 가능하다는 이점으로 인하여 현재 안심콜 출입 관리 시스템은 시·군·구 단위의 지자체나 소상공인 등을 통해서 높은 만족도 평가를 받으며 전국 단위로 빠르게 확대되어 인프라를 구축한 상황인 것으로 진단할 수 있음
 - 따라서 기존의 안심콜 시스템을 고도화한 안심콜 방역 패스를 사용하는 것은 전국의 공공·민간 부문에서 적극적으로 활용되고 있는 방역 관리 시스템을 활용한다는 점에서 수요자 중심의 행정 구현의 일환으로도 그 의의를 살펴볼 수 있으며, QR체크인 방식만이 표준 모델로 운영됨에 따라 안심콜 시스템이 지닌 이점과 유용성에도 불구하고 일순간에 시스템이 폐기되어야 하는 비효율성과 예산 낭비를 방지하고 그 활용가능성을 극대화할 수 있다는 점에서도 의의를 지님
 - 이러한 측면에서 국회에서도 교육위원회 소속 강득구 의원(민주당, 안양만안)은 QR체크인 방식의 통신 마비 사태를 보완하고 지자체 차원의 안심콜 인프라를 활용하기 위하여 안심콜과 연동된 방역패스의 활용 필요성을 강조하였으며⁵⁾, 서울시 또한 안심콜과 방역패스를 연동할 수 있도록 시스템을 개선하는 한편 중대본에 안심콜 기반의 방역패스 연동 시스템을 건의하는 등 국회, 지자체 등에서도 그 필요성을 역설하고 있음⁶⁾
 - 지금까지 논의한 바와 같이 2021년 12월 현재 212개 지자체에서 115만 회선을 바탕으로 일평균 800만 콜이 사용되고 있는 안심콜 시스템의 유용성과 기(既)구축된 인프라의 활용 가능성, 지자체 등 현장에서의 의견 등을 종합적으로 고려하였을 때, QR체크인 방식을 통한 표준 모델의 일원화보다는 현재의 시스템이 가진 한계를 상호 보완하여 보다 더 효과적으로 역학 조사 관리에 대처할 수 있도록 지자체와 현장 단위에서 적극적으로 활용되고 있는 기술과 인프라를 적극 활용하는 방안에 대하여 검토할 필요성이 강조됨
- QR코드 방식의 방역패스는 디지털 리터러시(Literacy) 집단(고령자, 정보취약집단)에게는 매우 복잡하

5) 경인일보, “강득구 “떡통 방역패스에 대비 080 안심콜 연동방안 강구해야”, 2021.12.15. 보도자료.

6) 뉴시스, “서울시 “중대본에 ‘안심콜-방역패스 연동시스템’ 건의”, 2021.12.13. 보도자료.

고 어려운 절차에 해당됨. 그러나 안심콜 방역 패스는 디지털 리터러시(Literacy) 집단에게도 쉽게 접근할 수 있는 시스템으로 모두에게 적용 가능한 방역패스라는 강점을 가지고 있음

- 종합해보면 <안심콜 방역 패스>는 정보취약계층을 포함한 모든 집단을 대상으로 방역패스 실현이 가능하고, 역학조사관의 인력과 조사시간 감축, 무제한 동시 접속 가능, 출입등록부터 백신접종 정보 확인, 방역관리까지 한 번에 완벽한 진행이 가능한 시스템임
- 안심콜 방역 패스 표준 모델 지정을 통한 백신접종 데이터 관리와 개인정보보호 강화 필요함
 - 현재, 네이버나 카카오가 QR코드를 기반으로 COOV를 연계하여 출입과 백신접종 여부를 증명하는 방식이 진행되고 있음. COOV의 백신접종 데이터가 개인정보동의를 거쳐 CI방식으로 네이버 및 카카오 시스템에 연계되고 있음
 - 안심콜 방역 패스의 경우는 개인정보보호법 58조 2항, 3항에 의거 개인정보동의를 고시한 후 안심콜을 이용하도록 진행 중이며, 발송된 메일 정보 원본은 매일 삭제가 되는 방식으로 개인정보 보안에서도 안전함
 - 따라서 현재 네이버 및 카카오 기업에게 COOV의 백신접종 데이터를 연계해 주듯이 <안심콜 방역 패스>에 질병관리청이 백신데이터를 제공하여 보다 안정적이고 원활한 방역패스 서비스가 이루어질 필요성이 제기됨
- 그 무엇보다 코로나19 확진자가 속출하는 현 시점에, 안심콜 방역 패스는 방역추적의 시간을 현격히 줄여줄 수 있는 시급한 적용을 요하는 방역시스템이라 판단함. 또한 백신 접종 이력을 시민에게 제공해 주는 지자체의 자기사무로서의 역할 수행을 통해 신속하고 빠른 모두에게 적용 가능한 방역패스의 안착이 요구되기에 방역패스 표준화 모델로 고양시 <안심콜 방역 패스>를 확대할 필요성이 있음

고양시정연구원 이슈브리프

제35호

발행일 2022. 01.
발행인 정원호
발행처 고양시정연구원

TEL 031.8073.8341
FAX 031.8073.0710
HOME PAGE www.gyri.re.kr

ADDRESS 10393 경기도 고양시 일산동구 태극로 60 빛마루방송지원센터 11층 **고양시정연구원(GYRI)**

- 이 보고서에 실린 내용은 고양시정연구원의 공식의견과 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
- 이 책에 실린 내용을 인용할 시 반드시 출처를 명시해야 하며 무단전재 또는 복제하는 것을 금합니다.