

# 코로나19 안전안내문자 정보 속성 분석 : 필수 정보 요인과 프라이버시 침해 정보 요인을 중심으로

## Analysis of the Information in the COVID-19 Emergency Alert : Focusing on Essential Information Factors and Privacy Invasion Information Factors

김민진 (Minjin Kim) 연세대학교 정보대학원<sup>1)</sup>

김미예 (Miyee Kim) 연세대학교 바른ICT연구소<sup>2)</sup>

김범수 (Beonsoo Kim) 연세대학교 정보대학원<sup>3)</sup>

### 〈 국문초록 〉

코로나19 팬데믹 상황에서 정부가 감염병 확산을 제어하기 위해 발송하는 안전안내문자는 기존 재난문자와는 달리 필요한 정보를 제공하는 과정에서 확진자의 프라이버시를 침해할 위험이 있다. 본 연구에서는 안전안내문자의 필수 정보 요인과 프라이버시 침해 정보 요인을 이해하기 위해 실험 방식의 컨조인트 분석을 활용해 정보 속성을 분석하였다. 연구 결과 안전안내문자의 필수 정보 요인은 확진자 국적, 주소, 감염 경로, 확진자 전체 동선 및 접촉 발생 주요 동선, 홈페이지 공개여부, 주요 동선 방역 여부, 확진자 격리시설로 나타났으며, 프라이버시 침해 요인은 확진자 국적, 성별, 연령, 주소, 확진판정일, 확진자 전체 동선, 주요 동선, 동선정보 홈페이지 공개여부, 방역여부, 확진자 격리시설임을 확인했다. 또한, 가장 필수적이라고 인식하는 정보 조합과 확진자의 프라이버시를 가장 크게 침해한다고 인식하는 정보 조합은 확진자 개인정보와 동선정보, 방역여부를 포함한다는 점에서 유사성이 확인되었다. 궁극적으로 필수 정보를 제공하는 안전안내문자의 가치를 훼손하지 않으면서 확진자의 프라이버시 침해 우려를 낮출 수 있는 방안을 고민한 본 연구는, 연구자 뿐 아니라 정책입안자에게 유용한 지식경영학적 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

주제어: 코로나19 안전안내문자, 정보 공유, 프라이버시 보호, 컨조인트 분석, 지식경영

1) 제1저자, genialstar@yonsei.ac.kr

2) 제2저자, 교신저자, mykim@barunict.kr

3) 제3저자, beonsookim@gmail.com

## 1. 서론

코로나19 팬데믹 상황에서 세계 각 국의 정부는 감염병 확산에 신속하고 효과적으로 대응하기 위해 다양한 개인 정보를 활용하고 있다. 한국의 경우 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률에 의거해 통신사와 카드사의 위치정보, 결제 정보와 함께 개인의 진술을 포함한 빅데이터를 활용하여 감염자의 동선을 분석하고, 이를 공개하여 감염병의 확산을 적극적으로 방어하고 있다. 이 중 감염병 확산을 제한하기 위해 일반 대중을 대상으로 하는 확진자 정보 공개는 신문 기사, 지자체 홈페이지, 질병관리본부 홈페이지 등 다양한 채널에서 이루어지고 있는데 정보 제공의 효과성에 대한 검토가 부족한 상황이다. 그리고 이는 개인이 의지를 가지고 검색을 수반하는 노력에 상관 없이 정부 차원에서 일반 국민을 대상으로 일방적으로 전달 하고 있는 안전안내문자에도 해당된다. 특히 감염병 관련 안전안내문자는 발송을 위한 명확한 지침을 제시하고 있지 않으며, 지역별로 상이하게 정보가 제공되고 있는 실정이다.

안전안내문자는 대중들에게 감염병 예방을 위해 필요한 정보를 제공할 수 있는 간편하면서도 광범위하게 전달할 수 있는 방법 중 하나이다. 따라서 안전안내문자를 통해 문자 수신자들에게 제공할 수 있는 감염병 관련 필수정보 요소를 파악하는 것은 효과적인 감염병 관리를 위해 필요하다. 한편, 안전안내문자에 대한 명확한 가이드라인이 없어 필요 이상의 확진자 정보가 안전안내문자에 포함되어 개인의 프라이버시를 침해하는 문제가 발생할 수 있다. 감염병 확진자 정보의 공개는 감염 전파 차단을 위해 예외적으로 공개하는 것임에도 불구하고 공개된 개인 정보를 통해 가짜 뉴스를 만들거나, 개인의 신상을 필요 이상으로 연결하여 인신성 공격이나 경로를 통한 사생활을 유

추하여 전파하는 등의 피해가 이어지면서 안전안내문자로 인한 확진자들의 프라이버시 침해 우려의 목소리도 높아지고 있다. 따라서 본 연구는 안전안내문자가 제공하는 필수 정보 요소와 함께 확진자의 프라이버시 침해의 소지가 될 수 있는 정보 요소는 무엇인지 요인을 찾고, 정보 이용자들에게 도움을 주면서 확진자들의 프라이버시 침해를 줄일 수 있는 필요 정보 요인의 조합을 밝혀내고자 한다. 이를 통해 안전안내문자가 갖는 정보 제공의 효과성을 높이면서 확진자 프라이버시 침해 우려를 낮출 수 있는 방안을 찾아보고자 한다.

## 2. 이론적 배경과 연구문제

### 2.1. 재난 커뮤니케이션

재난 커뮤니케이션 연구는 위험 정보를 효과적으로 전달하는 문제와 어려움을 중심으로 진행되었다 (Covello 1988; Kasperson & Stallen 1991; Nelkin 1989). Milete and Sorensen(1990)는 효과적인 재난 메시지를 위한 가이드라인 세 가지 (1) 위치 및 시간을 포함하여 위험 요소의 특정 특성을 설명하고 (2) 실행 가능한 정보를 명확하게 명시해야 하며 (3) 정보의 검증 가능한 출처를 포함해야 함을 제시했다. 즉, 재난 메시지는 전달하는 정보가 충분하고 상세할수록, 행동에 영향을 줄 수 있는 정보일수록, 발송자를 신뢰할 수 있을수록 효과적이라는 점을 시사했다. Fischhoff(1995)는 효과적인 의사 소통을 위해서는 대중이 위험을 인식하는 방식을 고려해야 한다는 전제하에 효과적인 재난커뮤니케이션을 판단하는 8가지 기준을 수립하였으며, 이러한 가정은 이후 Adam and Van Loon(2000)에 의해서도 지지되었다.

재난 커뮤니케이션은 재난에 대한 대응 뿐 아니라 위험을 줄일 수 있기 때문에 재난 상황에 대한 사회 구성원들의 올바른 커뮤니케이션의 중요성이 더욱 강조되었다(Covello et al. 1986). Covello et al.(1986)에 따르면, 이해 관련 집단들 간의 신체적, 환경적 위험 수준, 위험의 의미와 중요성, 위험을 관리하기 위한 행동과 정책 등에 관한 정보가 위험 관리를 위해 중요하며 이러한 정보를 주고받는 위험 커뮤니케이션(risk communication)을 제시하였다. Covello(1992)에 따르면, 위험 커뮤니케이션은 위험의 성격, 규모, 중요성 또는 통제에 대한 이해 당사자 간의 정보 교환 프로세스로 정의된다(Covello 1992). 본 연구는 Covello (1992)의 정의에 따라 재난 커뮤니케이션을 위험의 성격, 규모, 중요성 또는 통제에 대한 이해 당사자 간의 정보 교환 프로세스의 관점으로 연구를 진행하였다.

재난 커뮤니케이션 연구는 학자들의 관점에 따라 위험 관리의 중요성(McComas 2006), 커뮤니케이터와 이해 관계자 간의 대화의 필요성(Palenchar 2008), 지속적인 위험 모니터링의 필요성(Coombs 2014) 등이 강조되며 발전되어 왔다. 재난 커뮤니케이션의 이론적 배경과 관련된 대표적인 연구는 Sheppard et al.(2012)가 있다. 재난 커뮤니케이션 이해 모범 사례를 이해하여 위기관리자 및 커뮤니케이터를 위한 가이드를 제공하기 위해 재난 커뮤니케이션의 전제가 되는 4 개의 이론 및 모델을 제시하는 것에서 나아가 준비단계, 대응 단계, 회복 단계에서 관련성이 높은 이론을 추가로 제시하고 있다. 재난 커뮤니케이션과 관련된 다양한 연구도 진행되었는데, 재난 메시지 가이드라인 제시, 발송자 신뢰성이 확산에 미치는 영향, 재난 유형별 재난문자 활용 기준을 제시하는 것들이 대표적이다. Weil et al.(2006) 역시 제공 정보의 효과적 작동을 위한 지침을 발표하였는데, 정보 수용자와 관련성(Relevance) 이 높은 정보를 의사결정과정에서

호환(Compatibility)될 수 있게 제공하여야 한다고 보았다.

국내에서 이루어진 재난문자 연구로는 재난문자의 효과성과 관련된 실증 연구가 있다. 긴급재난문자를 효과적으로 활용하기 위한 기준을 제시하고, 재난 유형(예측가능한 재난/순간적 발생 재난/소규모~대규모 확산재난)에 따라 재난에 대한 일반 시민의 인식(재난 위험성, 긴급성, 관련성)이 긴급재난문자 발송 적절성에 미치는 영향을 분석한 연구가 진행되었다. 분석 결과, 재난의 위험성, 긴급성, 관련성이 문자 발송의 적절성에 미치는 영향이 상이하게 나타났으며, 이 중 감염병과 같은 소규모에서 대규모로 확산이 나타나는 재난의 경우 위험성과 긴급성이 중요성에 영향을 미치고 있다는 점이 확인되었다(한승혜 2020). 코로나19 재난정보에 집중하여 수요자의 관점에서 정부가 제공하는 재난정보를 중심으로 분석한 이화진 등(2020)의 연구도 참고 가능한 최신 연구로 들 수 있다. 이 연구는 위험소통원칙을 기반으로 하여 감염병 재난관리 정책 현황, 코로나19 상황에서 정부가 운영 중인 정보 제공 수단별 실태, 수요자 인식을 조사하여 종합분석했다. 감염병 재난관리 정책 현황을 검토하고 토픽모델링을 활용하여 정보제공 실태와 수요자 요구정보를 분석하였으며, 전문가 및 격리경험자 인식조사를 다양하게 시행하였다. 그 결과 수요자 요구정보는 확진자 관련 정보(확진자, 현황, 동선, 사망자 방역), 확산 방지대책 정보, 감염병 대응 정보, 정부지원 정책 정보라는 점을 제시했다.

## 2.2. 감염병과 프라이버시 침해

안전안내문자는 정부가 국민에게 제공하는 일방향 커뮤니케이션 특징을 가지고 있다. 따라서 공익을 위해 필요 정보를 효과적으로 의사소통하는 측면도 있

지만, 공개되는 정보로 인해 확진자들이 프라이버시를 침해할 수 있는 가능성(박민정, 채상미 2017)도 함께 존재한다. 개인정보에 대한 위협은 서비스 활용 의도에 부정적인 영향을 미치기 때문에(김태하 등 2020) 안전안내문자로 개인정보가 공유될 때 프라이버시에 대한 주의가 필요하다.

대한민국 헌법 제 17조는 “모든 국민은 사생활의 비밀과 자유를 침해받지 아니한다”고 명시되어 있다. 프라이버시에 대한 보호는 대상자가 적극적으로 사생활을 형성하고 전개하는 것과 사생활을 유지하고 방해받지 않을 권리를 보호하는 것이다(Prosser 1960). 이렇듯 개인의 프라이버시는 보호되어야 하는 대상임이 분명하지만, 예외적으로 지켜지지 못할 때도 존재한다. 감염병 확산시 감염병 예방 및 관리에 관한 법률 제 34조 21)(감염병위기 시 정보공개)에 근거하여 확진자 정보 일부를 공개할 수 있다.

감염병 확진자의 개인정보 공개는 1954년 전염병 예방법이 제정되면서 국가 질병감시체계내의 개인정보 공개가 시작되었으며, 국내 감염병이 발생함에 따라 관련 법률이 제·개정되었다. 특히 2015년 메르스(중동호흡기증후군, MERS-CoV) 감염병 이후 감염병 대응 조치를 위해 병원 이용 정보, 위치정보, 이동통신 정보 등의 개인정보를 공개하였다(감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제 76조 2).

메르스 감염병 위기시에는 재난에 대응하는 효과적인 방법에 대한 연구가 주를 이루었다. 구체적으로 위

1) 감염병 예방 및 관리에 관한 법률 제 34조 2 “질병관리청장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 국민의 건강에 위해가 되는 감염병 확산으로 인하여 「재난 및 안전관리 기본법」 제38조제2항에 따른 주의 이상의 위기경보가 발령되면 감염병 환자의 이동경로, 이동수단, 진료의료기관 및 접촉자 현황, 감염병의 지역별·연령대별 발생 및 검사 현황 등 국민들이 감염병 예방을 위하여 알아야 하는 정보를 정보통신망 게재 또는 보도자료 배포 등의 방법으로 신속히 공개하여야 한다. 다만, 성별, 나이, 그 밖에 감염병 예방과 관계없다고 판단되는 정보로서 대통령령으로 정하는 정보는 제외하여야 한다. <개정 2020. 3. 4., 2020. 8. 11., 2020. 9. 29., 2021. 3. 9.>”

험 상황시 정보 공유의 중요성(권혁빈 2017; 송동근, 민귀홍, 진범섭 2016), 정부 위협 소통의 관리(김은성 2015), 메르스 대응에 따른 법률적 문제와 활용방안(박미정, 이종구 2015) 등이 있다. 감염병 상황시 공익을 위한 확진자의 정보 공개에 따른 개인정보 공개 초기 문제점 뿐 아니라 언론 보도와 개인정보보호 이슈(박미정 2016)를 중심의 연구가 진행되었다.

코로나19 팬데믹 이후, 공익과 상충하는 개인정보 보호를 중심으로 과도한 정보 공개로 인한 개인정보 침해 이슈와 함께 프라이버시와 공익을 함께 달성할 수 있는 균형점을 도출하기 위한 여러 연구가 이어졌다. 국민의 알권리와 개인의 프라이버시 침해의 균형점을 법제적으로 접근할 뿐 아니라(이근옥 2020)와 2차 피해를 줄이기 위한 개인정보 가명처리 원칙의 제시(배성호 2020), 효과적 기록물 관리 접근(정지혜 등 2020) 등 확진자의 개인정보 노출로 인한 프라이버시 침해와 공익간의 접점을 찾고자 하는 연구가 진행되었다.

WHO(세계보건기구)는 “감염병 질병 상황 시 윤리적 문제 관리를 위한 지침(2016)을 통해 감염병 상황시 준수해야할 정보 수집 및 모니터링을 제안하였다. WHO는 감염병 대응의 7가지 윤리 원칙인 정의, 선의, 유용성, 사람에 대한 존중, 자유, 상호성, 연대(WHO 2016)를 기반으로 감염병에 대응할 것을 권고하고 있다. 코로나19 팬데믹하에서 개인정보공개로 인한 공익과 프라이버시 침해와의 상충문제 해결을 위한 노력이 어느때 보다 필요한 시기이다. 따라서 수신자가 인식하는 안전안내문자의 필수 정보와 프라이버시 침해 정보의 유형에 대한 학문적 접근이 필요하다.

### 2.3. 한국 안전안내문자 현황

한국은 코로나19 감염증과 관련한 정보 공개가 적

극적으로 이루어지고 있는 상황이다. 조성은(2020)이 2020년 4월 15일 The Wall Street Journal 기사를 인용하여 국가별 코로나 19 대응을 위한 정보 공개 내용을 비교한 <표 1>에 따르면, 한국은 여타 국가나 도시에 비해 가장 많은 정보를 공개하고 있는 것으로 나타났다. 이는 2003년 중증급성호흡증후군(SARS), 2015년 중동 호흡기 증후군(MERS)을 흑독하게 겪은 아시아 국가가 감염병의 대처에 있어 정보 공개 투명성을 중요하게 인식하여 유럽이나 미국에 비해 많은 정보를 공개하는 경향에서 크게 벗어나지 않는다고 볼 수 있으나, 그 중에서도 한국이 가장 많은 정보를 제공하고

있다는 점은 눈여겨볼 필요가 있다.

한편, 코로나19 감염증 관련 정보는 신문/TV 기사, 지자체 홈페이지, 질병관리본부 홈페이지, 안전안내 문자 등 다양한 채널을 통해 공개되고 있다. 이 중 안전안내문자는 위급재난문자, 긴급재난문자와 함께 재난문자에 포함된다. 코로나19 상황에서 발송된 문자는 대부분 안전안내문자에 해당되며, 확진사례가 발생한 지방자치단체에서 발송하고 있다(이화진 등 2020).

이 안전안내문자는 채널만의 특징을 가지고 있다. 첫째, 타 채널과는 달리 수신자가 중대본 및 지자체로

<표 1> 국가별 코로나19 대응을 위한 정보 공개 내용

구분	한국	싱가포르	홍콩	영국	독일	뉴욕
나이·성별	○	○	○	×	○	○
여행이력	○	○	○	○	×	○
직장주소	○	○	×	×	×	×
거주지	○	○	○	×	×	×
국적(사례수집시)	○	○	×	×	×	×
치료위치	○	○	○	○	×	×
직전 방문장소	○	○	×	×	×	×
확인된 접촉자	○	×	○	×	×	×
감염 확인 방법	○	×	×	×	×	×

자료: 조성은 2020, pp. 23

<표 2> 지자체별 안전안내문자 내용

구분	성남시	용인시	서울관악	서울구로	서울강남	광주시	대구시
거주지	○(동)	○(아파트)	○(동)	○(동)	×	○(아파트)	×
연령	○	○	×	×	×	○	×
성별	○	○	×	×	×	○	×
감염경로	×	○	○	○	×	○	○
확진판정일	○	○	○	○	○	○	○
격리시설	×	○	×	×	×	○	×
방역여부	×	×	×	○	×	○	×
이동경로	홈페이지/SNS	홈페이지/SNS	블로그	블로그	홈페이지	문자 내 제공	홈페이지
검진대상자 노출장소	○	×	○	×	○	○	○
검진대상자 노출일자	○	×	○	×	○	○	○
검진대상 해당여부	○	×	○	×	○	○	○

자료: 공공데이터포털 오픈 API (재난문자발령현황, 보건복지부\_코로나19 시/도발생\_현황, 보건복지부\_코로나19감염\_현황) 재구성, 데이터 수집 시기(2020.1월~7월)

부터 일방향으로 메시지를 수신하게 된다는 점에서 차이를 보인다. 둘째, 긴급재난문자의 경우 가이드라인이 마련되어 있는 것에 반해 안전안내문자에 대한 가이드라인은 부재한 상황이다(이화진 등 2020). 이러한 발송 지침의 부재로 인해 안전안내문자는 지자체별 다양한 구성과 깊이로 안전안내문자를 발송하고 있다는 특징을 보인다. 데이터 수집이 진행된 2020년 1월부터 7월까지의 지자체별 안전안내문자에 포함된 내용을 확인한 결과 정보의 수준이나 양에 있어서 차이를 보이고 있으며(표 2참조), 안전안내문자에서 제공하는 정보에 대해 프라이버시 침해 우려와 정보 공개 필요성이라는 두 가지 가치가 대립하고 있는 상황에서 산발적으로 안전안내문자가 발송되고 있다.

본 연구는 코로나19 관련 안전안내문자가 통일되지 않은 채 다양한 정보를 포함하고 있으며 개인 정보도 포함하고 있다는 특성을 반영하여 수신자의 관점에서 안전안내문자에 필수적으로 포함되어야 한다고 인식되는 정보 요인이 무엇이며, 안전안내문자에 포함되었을 때 확진자의 프라이버시를 침해한다고 인식되는 프라이버시 침해 정보 요인이 무엇인지, 그리고 이 정보 요인들의 상대적 중요성을 살펴보고자 한다.

위치 정보가 공개되는 안전안내문자의 경우, 개인의 고유한 위치 정보가 대중에게 공개되면서 프라이버시 염려가 발생할 수 있다(손봉진, 최재원 2017). 따라서 기존의 재난 커뮤니케이션 관련 연구들이 개인의 프라이버시와 필수 정보 간 충돌하는 상황을 반영하지 않고 있다는 점을 비추어볼 때 필수 정보 속성 외에도 확진자의 프라이버시를 보호하기 위한 관점이 필요하다. 따라서 본 연구는 안전안내문자의 필수 정보와 함께 프라이버시 침해 우려 정보를 실제 송출된 안전안내문자 분석을 통해 확인하고, 상충되는 두 요소를 조합하여 정보 수신자에게 도움이 되며 확진자들의 프라이버시는 덜 침해하는 방향을 제시하는데

의미가 있다. 따라서 위 논의를 기반으로 본 연구는 다음의 연구문제를 제시하고자 한다.

연구문제 1: 수신자가 인식하는 안전안내문자의 필수 정보 요인은 무엇인가?

연구문제 2: 수신자가 인식하는 안전안내문자의 프라이버시 침해 정보 요인은 무엇인가?

### 3. 연구 방법

#### 3.1. 컨조인트 분석

컨조인트(conjoint)는 제품 또는 서비스를 구성하는 속성(factor)과 각 속성의 수준(level)을 함께 고려한 상황에서 응답자의 선호를 분석함으로써, 응답자가 중요하게 생각하는 속성의 순위와 상대적인 크기를 파악하고 속성의 수준들에 대한 선호도를 측정함으로써, 응답자가 가장 선호하는 수준의 조합을 파악할 수 있도록 고안된 방법이다(신윤정 등 2007).

컨조인트 분석 방법은 응답자별 선호도 자료에 분석모형을 적합하여 속성별 상대적 중요도와 부분가치를 추정한 후, 이를 전체 응답자에 대해 평균이나 중위수를 계산하는 방식으로 통합함으로써 속성별 상대적 중요도와 부분가치를 최종적으로 산출한다. 이 방식은 기존의 일반적 통계분석에서 각 응답자의 선호도 응답 결과를 표본 전체를 구성하는 한 개의 관찰치로 취급하며 모든 응답자에게 공통된 분석모형 하나를 적용하여 추정하는 방식과 차이를 보인다(신윤정 등 2007).

무엇보다 이 방법은 분해적 접근법(decompositional approach)을 활용하기 때문에 응답자가 각 속성을 얼마나 중요시하는지 혹은 수준을 얼마나 선호하는지

나누어 응답할 필요가 없고 프로파일을 종합적으로 판단한 선호 수준을 점수나 순위로 나타내거나 혹은 제시된 대안 중 질문에 가장 적합하다고 판단되는 것을 선택하기 때문에 현실적인 상황을 반영하기에 적합하다.

따라서 컨조인트 분석 방법이 보다 현실성 있는 상황을 가정하여 상대적 속성별 중요도 및 수준 간 상대적 효용의 크기를 파악할 수 있고 가장 효용이 큰 조합을 발견하는 데에 유용하며, 특히 충분한 정보를 제공하기 위해 다양한 속성으로 구성되어 있는 안전안내문자 내용을 분석하는 데에 적합하다.

### 3.2. 컨조인트 프로파일 구성: 중요 속성 및 수준의 결정

컨조인트 분석의 설계를 위해서는 먼저 중요한 속성과 수준을 결정해야 한다. 일반적으로 이러한 속성 및 수준을 결정하는 데에는 전문가 대상 인터뷰를 하거나 소비자를 대상으로 제품이나 서비스를 선택할 때 중요하다고 생각하는 속성에 대한 포커스 그룹 인터뷰 등을 시행한다. 그러나 본 연구에서는 제공하고 있는 안전안내문자를 기반으로 한다는 점에서 관련 기존 문헌 및 2020년 1월부터 7월까지 실제 발송된 안전안내문자에 대한 분석을 기반으로 속성 및 수준을 결정하였다.

먼저, 앞서 살펴본 Milete and Sorensen(1990)의 재난 메시지 가이드라인을 참고하여 위험 요소의 특정 상황을 설명하기 위해 포함되어야 하는 정보를 자극물에 변화를 줄 속성으로 간주하였으며, 이 속성에는 이화진 등(2020)의 연구에 기반하여 수요자가 원하는 정보인 확진자, 감염경로, 동선, 방역 관련 정보를 포함하였다. 그 결과 확진자 정보는 확진자 개인정보, 감염경로는 확진자 감염 관련 정보로, 동선 정보는 확

진자 동선 정보로, 방역 관련 정보는 확진자에 대한 정부 조치사항으로 정의하여 속성으로 결정했다. 또한 사망자 정보는 일반적인 안전안내문자에서는 흔히 발견되지 않아 속성에서 제외하였으며, 현황 정보 및 정보 제공 출처는 대부분의 안전안내문자에서 공통적으로 발견되고 있어 모든 자극물에 동일하게 포함하였다.

다음으로 속성별 조작적 정의에 따라 수준을 결정하였다. 이를 위해서 조성은(2020)에서 제시한 국가별 공개하는 정보를 기반으로 각 속성의 조작적 정의에 부합하는 정보를 매칭하였다. 자료 수집은 2020년 1월 23일부터 2020년 7월 13일 동안 정부 및 지자체에서 발송한 14,135개의 안전안내문자를 공공데이터포털 오픈 API에서 다운로드 받아 그 중 마스크 5부제와 재난지원금 안내를 제외하여 10,748개의 안전안내문자를 선별했으며 그 중 3,990개를 랜덤으로 선정하여 공개하고 있는 정보를 분석한 후 상대적으로 높은 빈도로 제공되는 문자내용을 포함하였다. 그 결과 확진자 정보 속성 수준은 상대적으로 빈도가 낮았던 직장 주소는 제외한 총 4개의 속성으로, 감염 관련 속성 수준은 확진자 접촉자 수 외 감염 경로와 확진판정일을 포함한 3개 속성으로, 확진자 동선정보 속성에서는 상대적으로 빈도가 낮았던 여행이력은 제외하되 직전 방문 장소를 제시하는 방식을 세분화하여 3개의 수준으로 정의했다. 확진자에 대한 정부 조치 사항에 대한 수준 역시 격리시설 외 방역여부를 포함하여 총 2개 수준으로 결정했다. 자료 수집 기간(2020.1.23~7.13) 동안 실제 발송된 안전안내문자에서는 위에서 정의한 모든 속성 및 수준이 매번 동일하게 제공되지 않는다는 특징을 반영하여 속성별로 제공하지 않음도 하나의 수준으로 추가하였다. 마지막으로 데이터 수집기간 동안 실제 발송된 안전안내문자 내용을 참고로 하여 안전안내문자의 정보 속성 및 수준별 시나리오를

<표 3> 컨조인트 분석을 위한 안전안내문자의 속성 및 수준

속성	수준	시나리오	비중
확진자 개인정보	없음	-	-
	성별	남	3.9%
	연령	32세	3.8%
	거주지	분당 서현동 시범단지 우성아파트	6.4%
	국적	한국인	0.6%
확진자 감염관련 정보	없음	-	-
	밀접접촉자 수	2명	1.0%
	감염경로	601번 확진자 접촉	3.0%
	확진판정일	11.16(월)	3.5%
확진자 동선정보	없음	-	-
	홈페이지 공개	동선정보 홈페이지 공개 (corona.seungnam.go.kr)	5.6%
	접촉 발생 주요 위치	11.15(일)15:00~16:00 서현1동 부산김밥(서현역 맞은편)	20.3%
	전체동선	11.15(일)15:15~15:40서현1동 부산김밥(서현역 맞은편) → 16:00~17:00 중앙공원 → 자택	28.8%
확진자에 대한 정부조치사항	없음	-	-
	확진자 격리시설	분당 차병원	1.8%
	방역여부	주요동선 방역조치 완료	2.3%

주: 2020.1.23~7.13간 발송된 안전안내문자 중 랜덤으로 추출한 3,990개 중 해당 정보가 제시된 문자의 비중

설정하였다(<표 3>참조).

### 3.3. 자극물 구성 방법 및 데이터 수집 방법

안전안내문자의 속성 및 수준을 바탕으로 자극물의 구성 방법을 결정하고 데이터 수집 방법을 결정하였다. 먼저 자극물 구성 방법으로는 전체요인설계(Full Factorial Design)와 부분요인설계(Fractional Factorial Design)으로 나뉘는데, 전체요인설계는 응답자가 모든 속성을 고려한 완전한 프로파일로 구성된 하나의 가상자극물을 대상으로 자극물을 비교 평가하는 프로파일 제시법으로 전체 프로파일을 동시에 평가하여 선호 순으로 서열을 정하도록 하는 방법이며 가장 이상적인 방법이다. 그러나 속성과 속성 수준이 많을 경우 프로파일의 수가 증가하여 응답자가 가상 프로파일들에 대한 선호순서를 정확하게 정하기가 쉽지 않다는 단점이 있어 부분요인 설계가 대안으로 제시된다. 본

연구에서도 정보 손실을 최소화하면서 대안의 수를 줄이기 위해 부분요인설계를 적용하였으며, 최적 효율성 설계를 통해 비교할 프로파일 수를 정하고 패키지에서 자동 생성되도록 하여 총 16개의 프로파일을 생성했다.

데이터 수집 방법으로는 쌍체비교법(Pairwise Approach), 전체 프로파일 접근법(Full Profile Procedure), 선택기반 컨조인트(Choice-based Conjoint) 등이 있다. 쌍체비교법은 응답자가 두 속성의 모든 수준에 대하여 비교 평가를 하게 되는 것으로, 전체 프로파일 중에서 무작위로 2개의 프로파일씩 쌍을 지어 추출하여 응답자에게 제시하면, 응답자는 상대적 기준으로 선호도를 평가하는 방법이다. 응답자는 한 번에 2개의 프로파일만을 평가하게 됨에 따라 선호를 비교적 정확하게 전달할 수 있지만, 전체 프로파일의 수가 늘어남에 따라 응답자가 평가해야 할 프로파일 쌍의 수가 크게 증가한다는 단점이 있다.



전체 프로파일 접근법은 응답자가 모든 속성을 고려한 프로파일로 구성된 하나의 가상 자극물을 대상으로 자극물을 비교 평가하는 프로파일 제시법이다. 이 방식 역시 속성과 수준이 많으면 가상의 프로파일 수가 증가하여 응답자가 이들 선호 순서를 정확히 정하기 쉽지 않다는 단점이 있다.

선택기반 컨조인트 방법은 응답자에게 몇 개의 프로파일만을 동시에 제시하고 이들 프로파일 중에서 가장 선호하는 프로파일을 선택하도록 하는 방법으로, 소비자는 비교 대상이 달라질 때마다 매번 다른 의사결정프로세스를 거친다는 가정에 기반한다. 이 방법은 너무 많은 속성을 포함하면 응답자의 혼동을 야기해 전체 프로파일 접근법에 비해 얻을 수 있는 정보가 적어질 수 있다는 단점이 있으나, 속성의 수가 6개 이하일 경우에는 응답자의 실제 의사결정과정을 더 잘 반영한다는 점에서 활용이 증가하고 있다(Hair et al. 1998). 따라서 속성의 수 및 응답자의 응답 용이성을 고려해보았을 때 수신자의 의사결정 과정을 보다 현실적으로 반영할 수 있는 선택기반 컨조인트 방

법을 적용했으며, 응답자는 매 회 3개의 자극물 중 질문에 가장 적합한 자극물을 선택하도록 하였다.

마지막으로 자극물 제시 방법은 현실과 유사한 안전안내문자를 실제 그림으로 보여주는 방식을 적용하였다. 먼저, 안전안내문자의 필수 정보 속성 정보 파악을 위해 다음의 순서로 진행하였다. 실험에 참여한 참가자에게 제시되는 안전안내문자 예시는 한번에 3개씩 제시되며, 참가자는 동시에 제시된 3개의 안전안내문자 중 질문에 가장 적합하다고 생각되는 안전안내문자를 하나만 선택한다. 참가자에게는 동일한 작업이 14회 반복되며, 매 회 참가자에게 주어지는 세계의 안전안내문자 선택지는 앞서 생성한 16개의 프로파일이 번갈아가며 제시된다. 이후 프라이버시 침해 정보 속성 파악을 위해 동일한 과정이 반복된다. 즉, 한 명의 조사 참여자는 필수 정보 속성에 대한 질문 14개, 프라이버시 침해 정보 속성에 대한 질문 14개에 응답하게 되어 총 결과적으로 28번의 선택을 하도록 지시받았다. 본 연구는 동일한 수신자가 동시에 인식하는 필수 정보 요소와 프라이버시 침해 요소를

코로나19 안전안내문자 필수 정보 실험 자극물 예시	코로나19 안전안내문자 프라이버시 침해 정보 실험 자극물 예시
<p>다음 코로나19 관련 문자 중 상대적으로 가장 필수정보로 구성되어 있다고 생각되는 안전안내문자(긴급재난문자)를 선택해주시기 바랍니다.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;"> <p><b>긴급재난문자</b> 7분 전</p> <p><b>안전안내문자</b> [성남시청]성남 608번 확진자 발생 남성, 일점침묵자 2명, 분당차병원 이송, 11.15(일)동선: 자택→15:15-15:40서현1동부신김밥(서현역 맞은편) →16:00-17:00 중앙공원→자택</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;"> <p><b>긴급재난문자</b> 6분 전</p> <p><b>안전안내문자</b> [성남시청]성남 608번 확진자 발생 601번 확진자 접촉, 11.15(일)동선: 자택→15:15-15:40서현1동 부신김밥(서현역 맞은편) →16:00-17:00 중앙공원 →자택, 주요 동선 방역조치 완료</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;"> <p><b>긴급재난문자</b> 8분 전</p> <p><b>안전안내문자</b> [성남시청]성남 608번 확진자 발생 32세, 11.16 확진판정, 11.15(일)동선: 자택 →15:15-15:40 서현1동부신김밥(서현역 맞은편) →16:00-17:00 중앙공원 →자택, 주요 동선 방역조치 완료</p> </div> </div> </div>	<p>다음 코로나19 관련 문자를 보신 후 상대적으로 확진자의 프라이버시를 가장 심하게 침해한다고 생각되는 안전안내문자(긴급재난문자)를 선택해주시기 바랍니다.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;"> <p><b>긴급재난문자</b> 9분 전</p> <p><b>안전안내문자</b> [성남시청]성남 608번 확진자 발생 분당구 서현동 사범단지 우성아파트 거주, 11.16 확진판정, 11.15(일) 15:00-16:00 서현1동 부신김밥(서현역 맞은편) 방문자는 보건소 연락바람</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;"> <p><b>긴급재난문자</b> 8분 전</p> <p><b>안전안내문자</b> [성남시청]성남 608번 확진자 발생 남성, 분당차병원 이송</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;"> <p><b>긴급재난문자</b> 10분 전</p> <p><b>안전안내문자</b> [성남시청]성남 608번 확진자 발생 분당구 서현동 사범단지 우성아파트 거주, 일점침묵자 2명, 주요 동선 방역조치 완료, 동선정보 성남시 홈페이지 공개 (corona.seongnam.go.kr)</p> </div> </div> </div>

〈그림 1〉 안전안내문자 자극물

파악하기 위해 within subject design으로 연구 설계를 진행하였다. 일반적으로 안전안내문자를 받은 수신자들은 필수 정보를 인식함과 동시에 확진자에 대한 프라이버시 침해 요소 역시 함께 인식하기 때문이다. 그림 1은 실제 응답자에게 제시된 안전안내문자 필수 정보에 관련 질문과 프라이버시 침해 관련 질문의 일부이다.

### 3.4. 컨조인트 분석 모형 및 추정법

컨조인트 분석을 위해서는 소비자 선호모형에 대해 가정하고 모수 추정법을 결정해야 한다. 소비자 선호모형에 대한 가정으로는 벡터모형, 이상점모형, 부분가치 모형이 있다. 벡터모형은 속성이 양적인 경우, 속성 수준이 연속적일 때 적합하며 이상점모형은 이상점에 가까운 자극을 더 선호한다는 가정으로 당도, 향기 등과 같은 질적인 속성 평가에 보다 유용하다. 마지막으로 부분가치모형은 소비자의 선호도가 대상이 지니고 있는 각 속성수준과 이에 부여되는 가중치의 함수에 의해 결정된다고 보는 것으로, 속성들의 수준이 이질적일 때 보다 적합하다. 따라서 본 연구에서는 속성들의 수준이 비연속적이라는 점에서 소비자 선호모형을 부분가치 모형으로 가정한다.

앞서 언급된 바와 같이 데이터 수집 과정에서 응답자는 가상대안 중 가장 적합한 대안을 선택하고, 이렇게 선택하는 과정을 수 차례 반복하게 된다. 따라서 종속변수는 이산적인(discrete) 특징을 가지게 되는데, 이 경우 모수 추정 방식으로 다항로짓 모형을 적용하는 것이 적합하다(Wooldridge 2010; 고대영 등 2018). 다항로짓 모형은 아래의 식과 같이 확률효용(random utility) 모형에 따라 응답자  $n$ 이  $t$ 번째 응답상황에서 안전안내문자 대안  $j(j=1,2,3)$  으로부터 얻는 확률효용  $U_{n,j,t}$ 을 나타낼 수 있다.

$$U_{n,j,t} = V_{n,j,t} + \varepsilon_{n,j,t} = \sum_k^K \beta_k X_{n,j,k,t} + \varepsilon_{n,j,t} ,$$

$$j = 1,2,3$$

식에서  $V_{n,j,t}$ 는 관측된 속성 및 속성수준에 의해 효용이 결정되는 부분이며  $\varepsilon_{n,j,t}$  는 교란항을 의미한다.  $V_{n,j,t}$ 에서  $X_{n,j,k,t}$ 는 응답자  $n$ 에게  $t$ 번째 응답상황에서 제시된 안전안내문자 대안  $j(j=1,2,3)$  의  $k$ 번째 속성 및 수준 관련 설명변수이다.  $\beta_k$ 는 설명변수  $X_{n,j,k,t}$ 가 효용에 미치는 영향을 반영하는 추정계수이다. 이를 바탕으로 응답자  $n$ 이  $t$ 번째 응답상황에서 3개의 대안 중  $i$ 번째 대안을 선택할 확률을 도출하고, 각 가상의 안전안내문자 대안들에 대해 정의된 선택확률을 이용하여 로그우도 함수를 구성, 최우추정법을 활용하여 로그우도 함수 값을 극대화하는 추정계수  $\beta_k$ 를 도출하게 된다.

한편, 속성 중요도는 수준별 부분가치 범위의 상대적 비중으로 정의된다. 즉, 모든 속성들의 부분가치의 합 대비 해당 속성의 부분가치 비중으로 볼 수 있으며, 이때 부분가치는 응답자가 개별 속성에 부여하는 평균적 선호를 의미한다(고대영 등 2018).

## 4. 분석 결과

### 4.1. 자료 수집 및 표본의 특성

본 연구는 설문 조사를 통해 이루어졌다. 전문리서치회사 마크로밀엠브레인을 통해 2020년 11월 24일부터 2020년 12월 1일까지 온라인 설문조사를 실시하였으며, 무응답, 응답 오류를 제외하고 총 358개의 유효 샘플이 수집되었다.

〈표 4〉 응답자 특징

구분		사례수	%
전체		358	100.0
성별	남	175	48.9
	여	183	51.1
연령별	~만19세	36	10.1
	~만29세	56	15.6
	~만39세	70	19.6
	~만49세	73	20.4
	~만59세	74	20.7
	만60세 이상	49	13.7
결혼여부	기혼	197	55.0
	미혼	161	45.0
학력	고졸 이하	98	27.4
	대졸 이상	260	72.6
거주지	서울	111	31.0
	부산	32	8.9
	대구	11	3.1
	인천	15	4.2
	광주	8	2.2
	대전	8	2.2
	울산	5	1.4
	경기도	86	24.0
	강원도	10	2.8
	충청북도	17	4.7
	충청남도	5	1.4
	전라북도	16	4.5
	전라남도	5	1.4
	경상북도	11	3.1
	경상남도	15	4.2
	제주도	2	0.6
	세종	1	0.3
코로나검사경험 유무	있음	46	12.8
	없음	312	87.2
본인 포함 지인 코로나19확진 발생 여부	없음	90	25.1
	있음	268	74.9
최근 1주일 간 안전안내문자 수신여부	있음	329	91.9
	없음	29	8.1
안전안내문자 수신설정여부	수신 중	336	93.9
	차단 중	16	4.5
	모름	6	1.7
안전안내문자 발송 빈도 인식	부족(Bottom 2)	8	2.2
	적절(Mid 3)	241	67.3
	과도(Top 2)	109	30.4

구분		사례수	%
안전안내문자 필요성 인식	불필요(Bottom 2)	16	4.5
	보통(Mid 3)	183	51.1
	필요(Top 2)	159	44.4
코로나19 정보 습득 TV/신문 검색	전혀~좀처럼(Bottom 2)	21	5.9
	가끔	73	20.4
	종종~항상(Top 2)	264	73.7
코로나19 정보 습득 지자체 홈페이지	전혀~좀처럼(Bottom 2)	130	36.3
	가끔	113	31.6
	종종~항상(Top 2)	115	32.1
코로나19 정보 습득 질병관리본부 홈페이지	전혀~좀처럼(Bottom 2)	186	52.0
	가끔	101	28.2
	종종~항상(Top 2)	71	19.8

응답자 성별은 남성 48.9%, 여성 51.1%, 연령은 30대~40대가 전체의 약 40%를 차지했으며, 서울 및 경기도 응답자가 전체의 55%였다. 코로나19 검사 경험이 있는 응답자는 46명으로 전체의 12.8%였으며, 본인을 포함한 지인 코로나19 확진이 발생한 경우는 90명으로 전체의 25.1%였다. 안전안내문자에 대해서는 전체의 44.4%가 필요성이 있다고 인식하고 있었으며,

발송 빈도에 대해서는 전체의 67.3%가 적절하다고 인식하고 있었다(표 4 참조).

#### 4.2. 안전안내문자 필수 정보 요인 분석 결과

컨조인트 분석에는 특히 선택기반 컨조인트 분석에 용이한 XLSTAT을 활용했다. 그리고 코로나19 안전안

<표 5> 필수 정보 요인에 대한 컨조인트 분석 결과

속성 및 수준		$\beta$ (Part-Worth)	S.E	Pr > Chi <sup>2</sup>	Relative Importance(%)
확진자 개인정보	없음	0.000	0.000		21.13
	국적	0.222	0.070	0.001	
	성별	-0.114	0.090	0.206	
	연령	-0.006	0.115	0.956	
	주소	0.913	0.079	<0,0001	
확진자 감염관련 정보	없음	0.000	0.000		5.58
	감염경로	0.271	0.122	0.027	
	밀접접촉자 수	0.086	0.140	0.538	
	확진판정일	0.031	0.130	0.813	
확진자 동선정보	없음	0.000	0.000		59.33
	전체동선	2.882	0.090	<0,0001	
	주요동선(접촉발생)	2.297	0.073	<0,0001	
	홈페이지 공개	1.174	0.066	<0,0001	
확진자에 대한 정부 조치사항	없음	0.000	0.000		13.96
	방역여부	0.678	0.052	<0,0001	
	확진자 격리시설	0.403	0.066	<0,0001	

McFadden R<sup>2</sup>=0.224

내문자의 필수 정보 요인에 대한 컨조인트 분석 과정에서 상대적 중요도 비교가 용이하도록 정보 제공 없음은 0의 값을 가지도록 제약하였다.

분석 결과 모델 적합도는 McFadden R<sup>2</sup>값이 0.224로 0.2를 상회하여 goodness of fit을 충족하는 것으로 나타났다(McFadden 1977), 필수 정보 요인에 대해 수준별 변수의 유의성을 확인한 결과 대부분 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 다만 성별, 연령, 밀접접촉자 수, 확진판정일 관련 정보는 유의미하지 않게 나타났다.

안전안내문자의 필수 정보요인에 관한 컨조인트 분석 결과 ‘확진자 동선정보’가 상대적으로 가장 중요한 영향을 미치고 있으며 다음 순서로 중요한 속성인 ‘확진자 개인정보’의 2배 이상의 중요도를 나타내고 있음이 확인되었다.

부분가치를 살펴보면 먼저 모든 속성수준에서 정보 제공 없음 보다 제공하는 것이 모두 높은 효용을 나타내는 것으로 나타났다. 속성별 수준의 순위를 살펴보

면 동선 정보에 있어 전체 동선, 접촉이 발생한 주요 동선, 홈페이지 공개 순으로, 확진자 개인정보 속성에 있어서는 주소 정보와 국적 정보 순으로 높은 효용이 나타났다. 확진자에 대한 정부 조치사항에 대해서는 방역여부, 확진자 격리시설 순으로, 확진자 감염 관련 정보는 감염경로만이 유용한 것으로 나타났다. 분석 결과 확진자 주소정보, 확진 감염 경로, 확진자의 전체 동선, 주요 동선 방역 여부가 포함된 안전안내문자가 소비자에게 가장 필수적인 정보요인으로 인식되고 있음을 확인했다.

### 4.3. 확진자의 프라이버시 침해 정보 요인 분석 결과

안전안내문자의 확진자 프라이버시 침해요인에 대한 컨조인트 분석에도 정보 제공 없음의 효용은 0의 값을 가지도록 제약하였다. 모델 적합도는 McFadden R<sup>2</sup>값이 0.274로 goodness of fit을 충족(McFadden 1977)

〈표 6〉 확진자의 프라이버시 침해에 대한 컨조인트 분석 결과

속성 및 수준		$\beta$ (Part-Worth)	S.E	Pr > Chi <sup>2</sup>	Relative Importance(%)
확진자 개인정보	없음	0.000	0.000		39.70
	국적	0.370	0.098	0.000	
	성별	1.321	0.113	<0.0001	
	연령	0.589	0.083	<0.0001	
	주소	2.144	0.150	<0.0001	
확진자 감염관련 정보	없음	0.000	0.000		6.14
	감염경로	0.123	0.076	0.104	
	밀접접촉자 수	-0.120	0.083	0.150	
	확진판정일	0.212	0.074	0.004	
확진자 동선정보	없음	0.000	0.000		45.12
	전체동선	2.437	0.083	<0.0001	
	주요동선(접촉발생)	2.126	0.073	<0.0001	
	홈페이지 공개	1.128	0.096	<0.0001	
확진자에 대한 정부 조치사항	없음	0.000	0.000		9.04
	방역여부	0.488	0.063	<0.0001	
	확진자 격리시설	0.392	0.079	<0.0001	

McFadden R<sup>2</sup>=0.274

했으며, 감염경로와 밀접접촉자 수를 제외한 모든 수준은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다.

안전안내문자의 확진자 프라이버시 침해 요인으로 ‘확진자 동선정보’가 가장 중요한 영향을 미치고 있었으며, 다음으로 ‘확진자 개인정보’가 중요한 요인으로 나타났다. 부분가치를 살펴보면 모든 속성수준에서 정보 제공 없음보다 제공하는 것이 모두 높은 프라이버시 침해로 인식되고 있음이 나타났다.

속성별 수준의 부분가치를 살펴보면 동선 정보에 있어 전체 동선, 접촉이 발생한 주요 동선, 홈페이지 공개 순으로, 확진자 개인정보 속성에서는 주소 정보, 성별, 연령, 국적 순으로 높은 프라이버시 침해를 인식하는 것으로 나타났다. 확진자에 대한 정부 조치사항에 대해서는 동선 방역여부, 확진자 격리시설 순으로, 확진자 감염 관련 정보는 확진판정일만이 프라이버시 침해 요인으로 나타났다. 따라서 안전안내문자 수신자는 확진자 주소정보, 확진 판정일, 확진자의 전체 동선, 주요 동선 방역 여부를 확진자의 프라이버시 침해 정보 요인으로 인식하고 있었다.

#### 4.4. 종합 토론

수신자가 인지한 안전안내문자 필수 정보 요인 결과에 대한 이론적 근거로 불확실성 감소 이론(Berger and Calabrese 1975)과 위험 정보 탐색 및 처리 모델(Griffin, Dunwoody, and Neuwirth 1999)을 들 수 있다. 전자에 따르면 의사 소통은 불확실성을 줄이기 위해 개인이 정보를 제공, 요청 및 교환할 수 있는 정보 교환 프로세스로 정의될 수 있으며 타인이나 상황에 대한 불확실성을 줄이는 것이 커뮤니케이션 행위에 참여하는 핵심 동기 중 하나라고 제시했다. 이 이론에 의거하면 안전안내문자는 수신자 관점에서 정보의 불충분성을 해소한다는 점에서 유용하며, 필수 정보에

영향을 미치는 모든 통계적으로 유의미한 요인은 제공하지 않을 때보다 필수적인 정보로 인식하는 경향이 증가하는 이유를 설명한다. 후자는 개인은 보유하고 있는 지식과 효과적인 의사결정을 내리기 위해 필요한 지식 간의 차이를 정보 불충분성으로 인식하고 관련 정보를 찾는다는 것으로, 개인이 감염 가능성이 높은 동선을 피하는 행동을 취하거나 감염 검사 필요성을 판단하는 데에 직접적인 단서가 되는 동선이나 위치 관련 정보가 필수로 필수적이라고 크게 느끼는 이유를 설명한다. 아울러 행동에 영향을 미치지 않는 정보(예: 확진자의 성별이나 연령 정보)는 포함되어야 할 필수 정보에 유의미하지 않은 요인으로 인식하고 있다는 점도 이를 뒷받침하는 결과이다.

다음으로 필수 정보 속성과 확진자의 프라이버시 침해 정보 요인이 속성과 수준에서 대동소이한 우선 순위를 나타냈다는 것은 프라이버시 계산 이론(Culnan and Armstrong 1999)의 간접적 방증일 수 있다. 경제적 이익, 개인적 편의성, 사회적 이익 등이 인지된 위험의 단점을 부정하게 된다는 것으로, 정보 공개의 감염 예방 효과라는 인지된 이익이 개인의 프라이버시 침해라는 인지된 위험보다 클 경우 사회적 또는 경제적 이익의 대가로 정보를 공개하는 태도를 가지게 되는 과정을 간접적으로 설명해준다. 다만 본 연구가 안전안내문자의 수신자와 정보공개 대상이 되는 확진자를 동일시하지 않은 상황에서 이루어졌다는 점에서 자신이 타인보다 부정적인 사건이나 위험을 경험할 가능성이 적다고 믿는 지각적 편향성을 일컫는 낙관적 편견 이론(Irwin 1953)도 함께 고려해볼 수 있다. 즉, 타인보다 자신이 프라이버시 침해 가능성이 낮을 것이라는 편향된 지각이 존재할 경우 안전안내문자에서의 확진자 프라이버시가 가장 크게 침해되는 정보라 할지라도 가장 큰 필수 정보 요인으로 인식할 수 있음을 간접적으로 보여준다.

## 5. 결론

### 5.1. 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 안전안내문자의 필수 정보 요인과 프라이버시 침해 정보 요인을 확인하기 위해 실험 방식의 컨조인트 분석을 실시했다. 이를 위해 재난메시지 가이드라인과 수요자 중심의 재난정보 분석에 관한 선행연구를 기반으로 확진자 개인정보, 확진자 감염관련 정보, 확진자 동선정보, 확진자에 대한 정부 조치사항을 속성으로 구분하고, 국가별 공개하는 정보 비교 자료와 자료 수집이 진행된 시기에 실제 발송된 안전안내문자를 기반으로 속성별 수준을 설정했다. 응답자의 현실감을 높이기 위해 실제 제공된 안전안내문자와 유사한 자극물을 제시하여 온라인을 통해 선택 기반 컨조인트 방식으로 조사를 실시하였다.

분석 결과 안전안내문자의 필수 정보 요인은 확진자 국적, 주소, 감염 경로, 확진자 전체 동선 및 접촉 발생 주요 동선, 홈페이지 공개여부, 주요 동선 방역 여부, 확진자 격리시설이며 확진자의 성별, 연령, 밀접 접촉자 수, 확진판정일은 통계적 유의성이 발견되지 않았다. 프라이버시 침해 요인은 확진자 국적, 성별, 연령, 주소, 확진판정일, 확진자 전체 동선, 주요 동선, 동선정보 홈페이지 공개여부, 방역여부, 확진자 격리 시설이며, 감염경로와 밀접접촉자 수는 통계적으로 유의미한 요인이 아님이 확인되었다. 나아가 컨조인트 분석을 통해 확진자 동선정보, 개인정보, 정부 조치사항, 감염관련 정보 순으로 안전안내문자의 필수 정보 요인과 확진자 프라이버시 침해에 큰 영향을 미치고 있음을 확인했다.

또한, 필수적인 정보라고 느끼는 조합과 확진자의 프라이버시 침해를 크게 느끼는 정보 조합은 확진자 개인정보와 동선정보, 방역여부를 포함한다는 점에서

유사성이 확인되었다. 다만 모든 정보 요인은 제공하지 않는 것보다 제공하는 것이 안전안내문자 필수 정보를 제공받고 있다는 인식 뿐 아니라 확진자의 프라이버시 침해를 야기한다고 인식하는 방향으로 나타났다. 아울러 필수 정보 측면에서는 영향을 미치는 요인으로 발견되지 않았던 성별과 연령, 확진판정일 요인이 프라이버시 침해 측면에서 통계적으로 유의미하게 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 안전안내문자의 필수 정보 요인과 프라이버시 침해 정보 요인을 측정하기 위해 컨조인트 분석 방식을 적용했다는 점이다. 개별적인 속성 및 수준에 대한 중요성 및 만족도를 응답하도록 하는 기존의 방식에 비해 다양한 정보를 종합적으로 판단하는 개인의 정보처리 프로세스와 유사한 환경을 구사하여 응답을 이끌어낼 수 있었으며, 속성 수준별 상대적인 효용의 크기까지 제시할 수 있었다는 점에서 본 연구의 차별성이 확인된다.

둘째, 필수적으로 제시되어야 할 필요성을 크게 느끼는 정보 요인과 프라이버시 침해가 크다고 인식하는 정보 요인을 제시했다는 점에서, 안전안내문자의 가치를 훼손하지 않으면서 프라이버시 침해를 낮출 수 있는 방안을 강구해야하는 정책적 판단에 도움이 될 것이다.

셋째, 안전안내문자는 개인의 의사결정에 영향을 줄 수 있는 위치/동선 관련 위주로 정보를 제공할수록 정보의 필요성을 크게 느끼고 있는 것을 확인했다. 본 연구 결과를 통해 수신자 관점에서 감염병 관련 안전안내문자 발송 지침을 제시하여 앞으로 또 다른 바이러스에 의한 집단 감염병이 발생했을 때 신속하고 효과적으로 대응할 수 있는 안전안내문자 정책의 기획 및 집행에 있어 도움이 될 수 있다.

### 5.2. 연구의 한계 및 향후 연구

본 연구는 코로나19라는 재난 상황에 대응하는 국가 차원의 안내문자가 갖추어야 할 필수 정보 요인과 감염병으로 인해 예외적으로 정보가 공개되는 확진자들의 프라이버시 침해 정보 요인을 파악하고자 하였다. 이를 통해 필수 정보를 제공하는 안전안내문자의 가치를 훼손하지 않으면서 확진자의 프라이버시 침해 우려를 낮출 수 있는 방안의 조합을 제시하고자 하였다. 하지만 다음과 같은 한계점을 갖고 있다.

본 연구에서 제시한 컨조인트 프로파일은 2020년 1월부터 7월 사이에 실제 제공된 안전안내문자를 기반으로 구성하였기 때문에, 안전안내문자에 대한 수신자들의 니즈를 반영한 필수 요소를 찾기에는 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 현재 안전안내문자에는 포함되지 않았지만 수신자가 필요로 하는 필수정보 요소를 포함한 프로파일 구성이 요구된다. 향후 연구에서는 설문 설계 단계에서 전문가집단 혹은 일반인을 대상으로 필수적으로 필요하다고 인식하는 정보 혹은 프라이버시 침해 정보를 판단하는 기준에 대한 FGI 등 질적 연구가 사전에 수반된다면 보다 정교한 연구가 가능할 것이다.

또한, 프라이버시 침해 정보 속성에 대한 인식에 대해서는 일반 수신자와 확진 경험을 가진 수신자가 안전안내문자에 대해 프라이버시 침해 요소 인식이 상이할 수 있다. 수신자와 프라이버시 침해 대상자의 일치성이 클수록 개인을 특정할 수 있는 필수 정보 요소를 프라이버시 침해 정보 요소로 인식할 가능성이 높기 때문이다. 따라서 향후 연구에서는 수신자와 확진 경험을 가진 수신자의 동일성 여부에 따른 차이 검증 연구도 고려해볼 수 있다.

마지막으로 본 연구에서는 2020.1.23.~7.13간 발송된 안전안내문자를 기반으로 자극물을 구성하였으며, 설문 시점 역시 2020년 말에 이루어졌다는 점에서, 2021년 현재 시점에서의 안전안내문자에 대한 반영은

미흡하다. 일례로 최근에는 확진자 거주지 정보, 특히 아파트 정보를 포함하는 재난문자는 발송하지 않고 있는 것으로 보인다. 따라서 후속 연구가 이루어진다면 그 상황에 맞는 자극물을 새롭게 개발할 필요가 있을 것이다. 이에, 향후 연구로 안전안내문자의 필수 정보 요인에 영향을 미치는 보다 다양한 속성을 반영한 연구가 필요하다. 발송 빈도 등 형식적 요소를 포함하면서 수신자가 필수 정보로 인식하는 데 영향을 미치는 보다 다양한 속성에 대해서도 연구가 이루어질 수 있을 것이다. 또한, 이러한 필수정보 속성을 갖춘 안전안내문자의 유용성을 직접적으로 측정하고 분석하는 연구가 진행되어야 할 것이다. 정부가 발송하는 안전안내문자의 효과성에 대해서는 여전히 명확하지 않은 것이 사실이다. 안전안내문자 발송의 효과를 보다 직접적으로 확인할 수 있는 일일 검사자 수 혹은 일일 확진율과 문자 발송 건수와의 관계 파악뿐 아니라 수신자가 인식하는 유용성에 대한 분석이 이루어져야 할 것이다.



## 〈참고문헌〉

### [국내 문헌]

1. 고대영, 강민성 (2018). 컨조인트 분석방법을 이용한 배달앱 서비스에 대한 소비자 선호 분석. **산업연구**, 2(2), 1-35.
2. 권혁빈 (2017). 미국의 웨스트 나일 바이러스 극복 사례가 우리나라 메르스 사태에 주는 교훈: 조직간 협업과 정보공유를 중심으로. **시큐리티연구**, 52, 143-162.
3. 김은성 (2015). 메르스관련 정부 위험소통의 한계에 대한 사회적 원인 분석. **Crisisnomy**, 11(10), 91-109.
4. 김태하, 차훈상, 박찬희, 위정현 (2020). 온라인 쇼핑몰 챗봇 사용자의 활용도도에 영향을 미치는 요인에 대한 실증 연구. **지식경영연구**, 21(4), 211-225.
5. 박미정 (2016). 감염병 대응관련 언론보도와 개인정보보호. **언론과법**, 15(3), 289-316.
6. 박미정, 이종구 (2015). 메르스 대응조치에 나타난 법률의 문제점 고찰과 개선방안. **한국의로법학회지**, 23(2), 191-209.
7. 박민정, 채상미 (2017). 빅데이터 환경 형성에 따른 데이터 감시 위협과 온라인 프라이버시 보호 활동의 관계에 대한 연구. **지식경영연구**, 18(3), 65-82.
8. 배성호 (2020). 감염병 대응에 따른 개인정보의 공개와 보호. **영남법학**, 51, 215-236.
9. 손봉진, 최재원 (2017). 위치기반 앱 서비스를 통한 인지된 가치와 평판 형성을 위한 소비자 지식 구조. **지식경영연구**, 18(1), 159-176.
10. 송동근, 민귀홍, 진범섭 (2016). 공중보건 위기 상황 시 정보 정확성과 정보 적절성이 정부 신뢰와 만족에 미치는 영향-메르스 사태를 중심으로. **홍보학연구**, 20(2), 61-90.
11. 신윤정, 김부용, 현용진 (2007). 컨조인트 분석 방법론에 의한 담배 포장의 금연 인식 유발 효과 분석. **보건사회연구**, 27(1), 27-51.
12. 이근옥 (2020). '정보공개법'상 개인정보 보호와 공익의 조화: 코로나 19 팬데믹 하에서의 프라이버시 침해를 중심으로. **한국언론정보학보**, 103, 145-176.
13. 이화진, 박용균, 김대훈, 조훈 (2020). **수요자 중심 재난정보 분석 연구: 코로나19 대응 위험소통을 중심으로**. 한국행정연구원.
14. 정지혜, 나정호, 장지혜, 오효정 (2020). 기록관리 관점에서 본 코로나 19 관련 개인정보 이슈와 대응방안. **정보관리학회지**,

37(4), 81-107.

15. 조성은 (2020). 감염병 대응에서 개인정보 처리 이슈와 과제. **KISDI Premium Report**, 20-06, 1-32.
16. 한승혜 (2020). 재난유형별 재난문자 발송의 적절성 연구. **한국위기관리논집**, 16(8), 1-14.

### [국외 문헌]

17. Adam, B., Beck, U., & Van Loon, J. (Eds.) (2000). *The risk society and beyond: Critical issues for social theory*. SAGE Publications Ltd. doi:10.4135/9781446219539
18. Barth, S., & De Jong, M. D. T. (2017). The privacy paradox -Investigating discrepancies between expressed privacy concerns and actual online behavior-A systematic literature review. **Telematics and Informatics**, 34(7), 1038-1058. doi:10.1016/j.tele.2017.04.013
19. Berger, C. R., & Calabrese, R. J. (1974). Some explorations in initial interaction and beyond: Toward a developmental theory of interpersonal communication. **Human Communication Research**, 1(2), 99-112.
20. Coombs, W. T. (2014). *Ongoing crisis communication: Planning, managing, and responding*. Sage Publications.
21. Covello, V. T. (1988). Informing the public about health and environmental risks: Problems and Opportunities for effective risk communication. In N. Lind (Ed.), *Risk communication: A symposium*. Waterloo: University of Waterloo.
22. Covello, V. T. (1992). Risk communication: An emerging area of health communication research. **Annals of the International Communication Association**, 15(1), 359-373.
23. Covello, V., Von Winterfeldt, D., & Slovic, P. (1986). Risk communication: A review of the literature. **Risk Abstracts**, 2, 171-182.
24. Culnan, M. J., & Armstrong, P. K. (1999). Information privacy concerns, procedural fairness, and impersonal trust: An empirical investigation. **Organization Science**, 10(1), 104-115. doi:10.1287/orsc.10.1.104
25. Fischhoff, B. (1995). Risk perception and communication unplugged: Twenty years of process 1. **Risk analysis**, 15(2), 137-145.

26. Griffin, R. J., Dunwoody, S., & Neuwirth, K. (1999). Proposed model of the relationship of risk information seeking and processing to the development of preventive behaviors. *Environmental Research*, *80*(2), S230–S245.
27. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1998). *Multivariate data analysis* (Vol. 5). Prentice hall Upper Saddle River, NJ.
28. Irwin, F. W. (1953). Stated expectations as functions of probability and desirability of outcomes. *Journal of Personality*, *21*(3), 329–335. doi:10.1111/j.1467-6494.1953.tb01775.x
29. Kasperson, R., & Stallen, P. J. (Eds.) (1991). *Communicating risks to the public*. Boston: Kluwer.
30. McComas, K. A. (2006). Defining moments in risk communication research: 1996-2005. *Journal of Health Communication*, *11*(1), 75–91.
31. McFadden, D. (1977). *Quantitative methods for analyzing travel behavior of individuals: Some recent developments*. Institute of Transportation Studies, University of California Berkeley.
32. Mileti, D. S., & Sorensen, J. H. (1990). *Communication of emergency public warnings: A social science perspective and state-of-the-art assessment*. United States. doi:10.2172/6137387
33. Nelkin, D. (1989). Communicating technological risk: The social construction of risk perception. *American Review of Public Health*, *10*, 95–113.
34. Palenchar, M. J. (2008). Risk communication and community right to know: A public relations obligation to inform. *Public Relations Journal*.
35. Prosser, W. L. (1960). Privacy. *California Law Rev.*, *48*(3), 383–423.
36. Sheppard, B., Janoske, M., & Liu, B. (2012). *Understanding risk communication theory: A guide for emergency managers and communicators*. Science and Technology Directorate.
37. Weil, D., Fung, A., Graham, M., & Fagotto, E. (2006). The effectiveness of regulatory disclosure policies. *Journal of Policy Analysis and Management*, *25*(1), 155–181. doi:10.1002/pam.20160
38. Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Mass: MIT Press.
39. World Health Organization (2016). *Guidance for managing ethical issues in infectious disease outbreaks*.
- [URL]
40. 공공데이터포털 오픈 API (2020). <https://www.data.go.kr/data/15043378/openapi.do>

● 저 자 소 개 ●

**김민진 (Minjin Kim)**



현재 연세대학교 정보대학원 박사과정 학생이다. 한국과학기술원에서 경영학 석사 학위를 취득하였고, 정보통신정책연구원에서 전문연구원으로 재직중이다. 주요 관심분야는 지식 경영시스템, 지식공유, 지능형 정보기술 등이다.

**김미예 (Miyea Kim)**



현재 연세대학교 바른ICT연구소 연구교수로 재직중이다. 성균관대학교에서 경영학 박사 학위를 받은 이후, 한국연구재단 박사후연수를 책임연구원으로 수행하고 숙명여자대학교 초빙교수를 역임하였다. 관심 연구 분야는 소비자 지식과 정보, ICT와 소비 행동, Information diversity 등이다. 지금까지 Journal of Research in Interactive Marketing, Social Behavior and Psychology, 경영학연구, 소비자학연구 등 국내외 학술지에 다수의 논문을 게재하였다.

**김범수 (Beomsoo Kim)**



현재 연세대학교 정보대학원 원장, 교수로 재직 중이다. 연세대학교 바른ICT연구소 소장, Asia Privacy Bridge Forum 의장으로 ICT 정책, 격차, 과의존, 정보보호등의 이슈 중심으로 관련 연구와 교육 활동을 추진하고 있다. OECD 디지털 거버넌스와 프라이버시 작업반 부의장, 한국대표로 국제기구에서 AI시대 공공데이터 활용과 프라이버시 관련한 국제협력, 정책가이드 등을 마련하고있다. 관심 연구 분야는 ICT의 효과적 활용, 데이터 거버넌스와 공개된 자료의 활용, 프라이버시, 개인정보보호, 국제협력정책 등이다.

〈 Abstract 〉

# Analysis of the Information in the COVID-19 Emergency Alert : Focusing on Essential Information Factors and Privacy Invasion Information Factors

Minjin Kim<sup>\*</sup>, Miyea Kim<sup>\*\*</sup>, Beomsoo Kim<sup>\*\*\*</sup>

In the context of the global pandemic caused by COVID-19, emergency alert text messages can violate the privacy of confirmed corona positive cases. This study used conjoint analysis to identify the essential information factors and the privacy invasion information factors of local government initiated safety notices. As a result of this study, we found eight essential information factors, including all routes of the confirmed case and ten privacy invasion factors of safety notices. In addition, we found that there is a similarity between the combinations of information perceived to be the most essential and perceived as the most significant privacy invasion; both combinations include the confirmed case's personal and route information. This study ultimately tried to suggest a way to lower the concern about privacy invasion of the confirmed cases without damaging the emergency alert text messages' essential information. We expect that this study will provide researchers and policymakers interested in disaster communication with valuable theoretical and practical implications.

Key Words: COVID-19 Emergency Alerts, Information Sharing, Privacy Protection, Conjoint Analysis, Knowledge Management

---

\* Graduate School of Information, Yonsei University

\*\* Barun ICT Research Center, Yonsei University

\*\*\* Graduate School of Information, Yonsei University