

04

미세먼지에 대한 분노와 미세먼지 앱 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 영향*

- 임가현
광운대학교 산업심리학과
- 이병관
광운대학교 산업심리학과
- 임혜빈**
광운대학교 산업심리학과

□ 미세먼지에 대한 부정 정서 중 분노의 정서가 만연함에도 불구하고 기존 미세먼지 연구에서는 미세먼지에 대한 분노의 영향을 살펴본 연구가 거의 없었다. 따라서 본 연구에서 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 부적 영향에서 미세먼지에 대한 분노의 조절 효과를 확인하였다. 연구 1에서 20대부터 50대까지의 국내 성인 남녀 227명을 대상으로 온라인 설문을 실시하였다. 연구 결과, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록 광고의 침입성이 있을 때, 광고의 침입성이 없을 때보다 미세먼지 앱 이용 의도가 낮아졌다. 연구 2에서도 연구 1과 동일한 대상의 참가자 793명으로 온라인 설문을 실시하여 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성의 상호작용이 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보에 대한 가치 인식을 거쳐 앱 이용 의도에 영향을 미치는 조절된 매개효과를 검증하였다. 연구 결과, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록 침입성이 있을 때, 침입성이 없을 때보다 추가 정보에 대한 가치 인식이 낮아져서 앱 이용 의도도 낮아졌다. 본 연구의 이론적 의의로는 미세먼지에 대한 분노의 영향을 살펴봄으로써 미세먼지에 대한 부정 정서 연구를 확장한 것이고, 마케팅적 의의로는 미세먼지 앱 구성과 미세먼지 앱에서 적절한 광고를 제안한 것이다.

주제어 : 미세먼지, 분노, 정보가치, 앱 이용 의도, 침입성

*이 논문은 임가현의 석사 학위 논문을 바탕으로 작성되었음

이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021S1A5A2A01070693)

**교신저자(hyebinir@gmail.com)

- ▶ 투고일 : 2022년 07월 12일
- ▶ 심사일 : 2022년 07월 13일
- ▶ 게재확정일 : 2022년 08월 31일

1. 서론

미세먼지는 머리카락보다 훨씬 작은 미세한 입자의 먼지로 사람의 몸 속에 들어와서 다양한 질병을 유발하는 1급 발암물질이다(WHO, 2013). 미세먼지는 암으로 인한 사망의 위험을 높이며(Choi, 2019), 미세먼지에 장기적·지속적 노출 시 천식과 폐질환, 심혈관질환 등 각종 질병이 유발될 수 있다(Ministry of Environment, 2022). 특히, 우리나라는 OECD에 속한 국가들 중 초미세먼지가 가장 나쁜 국가이다(Lee, 2020). 더군다나 초미세먼지는 미세먼지보다 더 작아 눈에 잘 보이지 않아 창밖이 맑은 것 같다가도 미세먼지 앱을 통해 수치를 확인해보면 초미세먼지가 심한 날도 많다. 이처럼 미세먼지가 주요 사회문제로 부상하면서, 정부에서는 미세먼지를 사회재난으로 규정하였다(Choi, 2019).

미세먼지가 중요한 사회 문제로 부상하면서 많은 연구자들이 미세먼지가 인간의 심리에 미치는 부정적 영향에 주목하였다. 미세먼지는 우울증과 자살 충동 위험을 높이며 삶의 질을 낮춘다(Choi, 2019). 한국지역사회건강조사에 등록된 국내 성인 12만 4295명을 분석한 결과, 미세먼지 농도가 미세먼지 농도가 증가할수록 스트레스 위험은 20% 증가하였고, 삶의 질 악화는 38%, 우울증은 40%, 자살 충동은 24% 등으로 각각 증가한 것으로 나타났다. 미세먼지와 관련된 부정 정서에 대한 연구는 많이 진행되었지만(Power et al., 2015; Kim, Park, & Lee, 2020), 미세먼지에 대한 분노의 정서가 만연함에도 불구하고, 아직 미세먼지에 대한 분노에 초점을 맞춘 연구는 많이 진행되지 않은 상황이다.

미세먼지에 대한 우리나라 사람들의 부정 정서는 분노로 치닫고 있다. 국내 언론에서 많이 사용하는 ‘중국발 미세먼지’라는 단어를 보고(Kim, Lee, Jang, & Lee, 2015), 미세먼지에 대한 원인을 중국으로 생각하는 사람들이 많다. 또한 2019년, 미세먼지와 관련된 국민 청원이 1400개가 넘게 올라오면서 정부에 중국에 항의를 할 것을 요구하며 분노하였다(Kang, 2019). 이와 같이 실제로 미세먼지 문제에서 중국의 영향이 얼마나 되는지와 상관없이 우리나라 사람들은 미세먼지에 대해서 분노를 많이 느낀다. 사람들은 문제의 원인이 외부에 있다고 생각할 때 분노를 느낀다(Lerner & Keltner, 2000, 2001). 특히 우리나라는 외부 원인(중국) 때문에 우리가 피해를 본다고 생각하게 되기 때문에 분노를 느끼는 것이다. 따라서 본 연구에서는 미세먼지에 대한 분노의 영향력을 미세먼지 앱 사용 상황에서 확인하고자 하였다.

우리는 여행을 가거나, 야외에서 운동을 할 때와 같이 밖에서 일정이 있을 때, 미리 날씨를 확인한다. 최근에는 날씨와 함께 미세먼지도 필수적으로 확인해야 하는 요소가 되었다. 뉴스에서는 일기예보를 할 때 미세먼지의 농도에 대한 정보도 함께 보도하며, 버스 정류장에서도 날씨 정보와 미세먼지 정보를 함께 확인할 수 있다. 미세먼지는 늘 우리 곁에 있는 위협이기 때문에 사람들은 미세먼지 앱을 통해 미세먼지 수치를 바로 확인하고 적절히 대응한다. 많은 사람들이 스마트폰을 통해 다양한 정보를 확인하기 위하여 여러 가지 유틸리티(utility) 앱을 사용한다. 그 중에서도 환경/건강 관련 앱은 급속도로 성장하며 주목받고 있다(Sama, Eapen, Weinfurt,

Shah, & Schulman, 2014). 미세먼지 앱도 유틸리티 앱 중 하나이며, 사람들은 미세먼지 수치를 확인하기 위해 미세먼지 앱을 설치하여 사용한다. 국내에서 가장 많이 사용되는 미세먼지 앱인 ‘미세미세’는 2020년 기준 백만 명 이상이 설치했다(Jeon, 2020). ‘미세미세’를 포함한 대부분의 미세먼지 앱은 무료로 제공된다. 무료로 제공되는 앱에서 수익을 내기 위해서는 광고를 넣는 것이 필수적이다. 광고를 넣지 않으면 앱 자체를 유료화하거나 앱 내에서 결제를 하도록 유도해야 한다. 그러나 사용자에게 실용성을 주는 미세먼지 앱과 같은 유틸리티 앱의 경우, 앱에서 직접 결제를 하는 것보다 앱 안의 광고를 통한 매출의 비중이 높다(Lee, 2022). 앱 안의 광고는 앱을 이용하는 사용자들에게 광고를 강제로 노출하여 사용자들이 광고를 볼 수밖에 없다는 점에서 매우 효과적인 광고 도구이다. 하지만, 미세먼지 앱에 광고를 넣으면 필연적으로 광고로 인해 미세먼지 정보를 확인하는 것에 방해가 생길 수밖에 없는데, 이를 광고의 침입성이라고 한다. 광고의 침입성이 존재하지 않는다면 광고에 대한 주의 집중을 하지 않기 때문에 광고 효과가 떨어지므로 광고의 침입성은 어느 정도 필요하다(Choi & Doh, 2011). 하지만, 광고의 침입성이 너무 높으면 광고 회피가 일어나는 등 광고에 부정적인 효과가 나타난다(Li, Edwards, & Lee, 2002). 또한, 광고의 침입성은 사용자로 하여금 분노를 일으킬 수 있다. 사람들은 목표 달성이 방해받을 때, 외부의 장애물이 목표를 달성하는 것을 막도록 차단되거나 좌절될 때 분노가 발생한다(Beal, Weiss, Barros, & MacDermid, 2005; Berkowitz &

Harmon-Jones, 2004; Gibson & Callister, 2010; Maglio, Gollwitzer, & Oettingen, 2014; Ohly & Schmitt, 2015). 분노가 높은 사람들은 목표에 방해되는 장애물을 제거하고자 하는 동기가 생긴다(Smith & Ellsworth, 1985). 미세먼지에 대한 분노가 만연해 있는 상황에서, 미세먼지 앱을 사용할 때 광고의 침입성이 미세먼지 정보를 확인하기 위한 목표 달성을 방해하여 사용자들에게 분노의 정서를 자극한다는 것이 적절하지 않은 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 미세먼지 앱 광고의 침입성이 미세먼지 앱 사용에 미치는 부적 영향을 미세먼지에 대한 분노가 조절하는지 확인하고자 하였다.

미세먼지에 대한 여러 가지 부정 정서 중 분노에 주목한 이유는 기존 연구에서는 분노보다는 미세먼지로 인한 우울(Szyszkowicz, 2007), 불안(Power et al., 2015; Lu, Lee, Gino, & Galinsky, 2018)의 정서에 주목한 연구가 주를 이루었고, 분노에 대한 영향은 많이 살펴보지 않았기 때문이다. 사람들이 미세먼지에 대해 분노를 많이 느끼고, 부정 정서는 유형에 따라 위험 인식과 이후의 판단 등에 다른 영향을 미치기 때문에(Lerner & Keltner, 2000, 2001), 각각의 영향을 개별적으로 살펴보아야 한다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫 번째로, 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 영향을 미치는지 알아보았다. 미세먼지에 대한 분노가 높을 때, 목표 달성에 방해가 되는 것을 싫어하기 때문에 광고의 침입성이 목표 달성(미세먼지 정보 확인)의 방해물로 작용할 것으로 예상하여, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록 광고의 침입성

이 있을 때 앱 이용 의도가 낮아질 것으로 예상하였다. 두 번째로, 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성이 미세먼지 앱에서 제공하는 정보의 가치 인식을 다르게 만들어 앱 이용 의도에도 영향을 미치는지 알아보하고자 하였다.

연구 1에서는 광고의 침입성을 유무로 나누어, 광고의 침입성이 있을 때와 없을 때 각각 미세먼지에 대한 분노 수준이 앱 이용 의도에 미치는 영향을 확인하였다. 연구 2에서는 연구 1과 동일하게 광고의 침입성을 유무로 나누었으며, 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성이 미세먼지 앱에서 제공하는 추가적인 정보의 가치 인식에 영향을 미치는지 알아보았다. 이어서 추가 정보의 가치 인식이 앱 이용 의도에도 영향을 미치는지 알아보았다. 본 연구의 의의는 미세먼지와 대기 오염에 대한 부정 정서 연구를 확장한 것이다. 미세먼지에 대한 부정 정서 중에서도 특히 분노를 중심으로 분노의 영향을 확인하였다. 마지막으로 미세먼지 앱 구성과 미세먼지 앱에서 적절한 광고란 무엇인지에 대해 실질적인 함의를 제안하였다.

2. 이론적 배경

1) 미세먼지와 분노

우리나라는 OECD 회원국 중 초미세먼지가 가장 나쁜 나라이다(Lee, 2020). 미세먼지는 지름 $10\mu\text{m}$ (마이크로미터)이하의 먼지이고, 초미세먼지는 지름 $2.5\mu\text{m}$ 이하의 먼지를 말한다. 초미세먼지의 지름은 머리카락 두께의 1/20 정도

에 불과하지만 건강에 미치는 영향은 강력하다. 미세먼지와 초미세먼지는 입자가 매우 작아서 눈에 보이지 않지만, 미세먼지에 장기적·지속적 노출 시 천식과 폐질환, 심혈관질환 등 각종 질병이 유발될 수 있다(Ministry of Environment, 2022). 미세먼지와 초미세먼지는 입자가 작아 숨을 쉴 때 코 점막을 통해서 걸러지지 않고, 인체 내부까지 침투하기 때문에 건강에 직접적인 해를 끼친다. 미세먼지는 공기질과 관련되어 있고 공기질은 일부 사람들에게만 영향을 미치는 것이 아니라 공기가 오염된 그 지역 내에 있는 광범위하게 영향을 미치기 때문에 매우 중요한 연구 주제이다.

미세먼지가 중요한 사회 문제로 떠오르면서 국내외에서 미세먼지가 사람들의 생각과 행동에 미치는 부정적인 영향을 확인한 많은 연구가 진행되었다. 먼저, 미세먼지와 대기 오염은 사람들의 건강을 해칠 뿐 만 아니라 사람들의 인지와 행동에도 영향을 미친다. 나쁜 대기 질은 개인의 인지 기능을 떨어뜨리고 사람들의 의사결정의 질을 떨어뜨릴 수 있다. 영향을 받는 인지 결과는 주의력, 기억력, 수학적 능력, 언어 지능을 포함한다. 예를 들어, Mohai, Kweon, Lee, & Ard (2011)의 연구에서는 대기오염 수준이 가장 높은 지역에 위치한 학교들이 주 교육 시험 기준을 충족하는 비율이 가장 낮다는 것을 발견했으며, 이는 대기오염이 아이들의 건강과 학업 성공에 위협이 된다는 것을 나타낸다. 미세먼지의 부정적 영향은 개인적 수준을 넘어 조직 내 에도 영향을 미친다. Fehr, Yam, He, Chiang, & Wei (2017)의 연구에서는 근무 환경에서 미세먼지에 대한 근로자들의 인식이

조직 행동에 미치는 부정적 영향을 확인하였다. 구체적으로, 미세먼지에 대한 심각성의 인식이 자기 통제의 자원을 고갈시켜 자기 통제를 낮추고 이에 따라 조직 시민 행동은 낮추고, 반 생산적 업무 행동은 높였다.

미세먼지로 인해 뿌옇게 보이는 하늘은 부정적인 정서를 유발할 수 있다. Kim et al. (2020)의 연구에서 지각된 대기오염이 부정 정서에 미치는 영향을 확인하였는데, 동영상을 통해 대기오염을 경험한 참가자들은 우울, 불안, 분노와 같은 부정 정서 수준이 증가하였다. 반대로 맑은 공기를 경험한 참가자들은 부정 정서가 유의미하게 증가하지 않았다. 또한, 대기 오염은 불안과 깊은 관련이 있으며(Power et al., 2015), 우울증(Szyszkowicz, 2007)과 자살 시도(Yang, Tsai, & Huang, 2011)의 증가와 연관이 있다. 또한 대기 오염은 쾌락적인 행복을 감소시키고 우울 증상의 비율을 증가시키며(Zhang, Zhang, & Chen, 2017), 대기 오염 수준이 낮을 때 소셜 미디어에서 더 긍정적인 감정을 보여주는 경향이 있다(Zheng et al., 2019).

미세먼지로 유발된 부정 정서는 행동에도 영향을 미친다. 대기 오염으로 인해 불안한 감정을 많이 느끼면 비도덕적인 행동이 증가한다(Lu et al., 2018). 국내 미세먼지 연구에서는, Kim, Lee, Kim, & Moon (2018)의 연구에서 미세먼지에 대해 느끼는 불안의 영향을 확인하였다. 참가자들에게 ‘미세먼지에 대해 걱정한다.’, ‘미세먼지에 대해 불안을 느낀다.’의 문항으로 불안 수준을 측정하였다. 연구 결과, 미세먼지에 대한 불안을 많이 느낄수록 미세먼지에 대한 대응 행동 의도가 높아졌다. 해당 연구에서 말

하는 미세먼지에 대한 대응 행동이란, 미세먼지로 인한 피해를 예방하기 위한 예방 행동과 미세먼지 자체를 줄이기 위한 저감 행동이 포함된다. 이처럼 미세먼지를 생각했을 때 유발되는 부정 정서는 사람들의 생각과 행동에 영향을 미칠 수 있다. 본 연구에서는 미세먼지에 대한 여러 가지 부정 정서 중에서도 분노의 정서에 주목하여, 미세먼지에 대한 분노가 미치는 영향을 알아보려고 한다.

사람들은 우리 주변에 늘 존재하는 위험인 미세먼지에 대해 분노, 공포, 불안과 같은 부정 정서를 느낀다(Chae, 2019). 분노와 공포의 발생 원인을 살펴보면, 미세먼지가 건강에 나쁜 영향을 줄 것 같다고 생각하는 경우 공포의 감정이 유발된다. 분노의 경우에는 실제 미세먼지 문제에서 중국의 영향과 상관없이 미세먼지의 원인을 중국으로 보는 경우 분노를 느낀다. 이는 기존의 분노 연구와 일치하는 결과인데, 분노는 부정적인 사건의 원인을 외부에 있다고 생각할 때 발생하는 감정이다(Lerner & Keltner, 2000, 2001). 내가 잘못해서 문제가 생긴 것이 아니라 남이 잘못해서 문제가 생긴 것이라고 생각할 때 다른 사람에 대해 분노가 일어나는 것이다. 또한 사건의 책임소재 유형과 확실성 여부가 위험한 대상(미세먼지)에 대한 부정 정서의 유형을 결정한다. 중국과 같이 특정 대상에 귀인하고, 책임 소재가 확실하다고 생각하면 분노가 일어나는 것이다. 즉, 미세먼지 문제가 중국이 원인이라고 생각할 때 미세먼지에 대한 분노가 일어나는 것이다. 특히 국내 언론에서 ‘중국발 미세먼지’와 같은 제목을 자주 사용하여 (Kim, Lee, Jang, & Lee, 2015), 외부 귀인이

강조되는 메시지를 자주 접한 한국 사람들이 분노를 많이 느낀다. 이렇듯 미세먼지에 대한 분노의 정서가 만연함에도 불구하고 미세먼지에 대한 분노의 영향에 초점을 맞춘 연구는 많이 이루어지지 않은 실정이다. 특히 국내에서 미세먼지 연구가 많이 이루어지지 않았기 때문에 분노에 초점을 맞춘 연구가 거의 없었다. 분노는 일반적으로 외부에 원인이 있다고 생각할 때 생기는데 미세먼지 문제를 외부의 원인으로 쉽게 귀인 하는 국내 상황의 특성상 우리나라 사람들이 미세먼지에 대해 분노를 특히 많이 느끼는 것으로 보인다. 따라서 미세먼지에 대해 사람들이 느끼는 부정 정서 중 가장 보편적으로 느끼는 분노의 정서가 어떠한 영향을 미치는지 파악할 필요가 있다.

그런데 왜 미세먼지에 대한 부정 정서의 전체적인 영향을 보지 않고, 분노의 개별적인 영향을 봐야할까? 왜냐하면 같은 부정적인 정서라도 각각의 부정 정서는 다른 영향을 미치기 때문이다. 각각의 부정 정서의 영향을 확인하기 전에 먼저 부정 정서를 분류해야 한다. 일반적으로 정서를 분류할 때는 정서(Valence)와 각성 수준(Arousal)의 두 가지 축으로 분류한다(Russell, 1980). 정서는 긍정적인(positive) 또는 부정적인(negative) 정서로 나눈다. 각성 수준은 각성이 높는지 낮은지에 따라 분류하는 것이다. 예를 들어, 분노의 정서는 부정적이고, 각성 수준은 높은 정서이다. 초기의 판단과 의사결정 연구에서는 정서를 정서에 따라 단순하게 분류하여 그 영향을 살펴보았다(Johnson & Tversky, 1983; Mayer, Gaschke, Braverman, & Evans, 1992). 예를 들어, Johnson & Tversky(1983)의

연구에서는 참가자들을 긍정적이거나 부정적인 감정 상태에 놓이게 하는 것이 다양한 사건들의 가능성 평가에 유의하게 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 구체적으로, 부정적인 감정 상태에서는 부정적인 사건의 가능성을 높게 평가하는 반면, 긍정적인 감정 상태에서는 부정적인 사건의 가능성을 낮게 평가했다. 이처럼 긍정 정서는 긍정적인 영향을 미치고 부정 정서는 부정적인 영향을 준다는 것을 보여주었다. 그러나 이후의 연구들에서는 같은 부정 정서라도 각각의 정서(분노, 두려움 등)에 따라 이후 판단과 의사결정에 다른 영향을 미치는 것을 확인하였다. Lerner & Keltner(2000, 2001)의 연구에 따르면 대상에 대한 개인의 인지적 평가에 따라 부정 정서 유형이 결정되며, 구체적인 부정 정서에 따라 이후의 판단에 영향을 미친다고 한다. 구체적으로 분노를 경험하는 사람은 두려움을 경험하는 사람에 비해 자신의 미래를 보다 낙관적으로 평가하며(Lerner & Keltner, 2000), 위협 추구 대안을 선호한다(Lerner & Keltner, 2001). 또한 분노를 경험하는 개인은 두려움을 경험하는 사람에 비해 외집단에 대해 더 강한 편견을 가지고(DeSteno, Dasgupta, Bartlett, & Caidric, 2004), 타인을 덜 신뢰한다(Dunn & Schweitzer, 2005). 따라서 본 연구에서는 분노가 판단에 미치는 개별적인 영향을 확인하고자 한다.

분노는 광범위한 영역에서 개인의 행동에 영향을 미친다(Litvak, Lerner, Tiedens, & Shonk, 2010). 구체적으로, 분노는 정보에 대한 사람들의 관심과 선호에 영향을 미치며(Bower, 1991), 위협 인식(Hemenover & Zhang, 2004; Lerner & Keltner, 2000, 2001; Lerner et al., 2003),

사회적 귀인 (Keltner et al., 1993; Small & Lerner, 2008)에 영향을 미친다. 분노를 경험하는 사람은 상황이나 대화의 공격적인 요소 및 정보에 더 집중하게 하며(DeSteno, Petty, Wegener, & Rucker, 2000), 타인의 잘못을 상황보다 기질에 귀인하는 기본적인 귀인 오류를 더 많이 유발한다(Quigley & Tedeschi, 1996).

이처럼 분노는 여러 곳에 영향을 미치지만, 그중에서도 목표의 달성과 관련이 깊다(Pekrun, Elliot, & Maier, 2006). 감정을 기능적인 측면에서 살펴본 연구에 따르면, 분노가 일어났을 때의 반응은 '행동에 대한 준비'로 나타낼 수 있다. 어떤 행동을 할 준비를 한다는 것은 목표를 달성하거나 목표에 대한 장애물을 제거하기 위해 빠르게 대응할 수 있는 능력을 촉진하는 것이다(Lench, Tibbett, & Bench, 2016). 또한 분노는 장애물을 제거 하고자 하는 동기를 수반한다(Smith & Ellsworth, 1985). 분노를 느끼는 사람들은 목표에 대한 장애물(교통 체증) 때문에 발생할 수 있는 부정적인 결과(회의에 늦는 것)의 가능성이 슬픈 사건이 일어날 가능성보다 더 높을 것이라고 추정하였다(DeSteno et al., 2000). 정리하면, 분노를 느끼는 사람들은 목표 달성에 방해가 되는 것을 제거하고 싶어 한다는 것을 알 수 있다. 또한, 분노는 잠재적인 위협을 표시하기 때문에 불쾌감과 관련이 있다(Aarts et al., 2010). 따라서 본 연구에서는 분노를 느끼는 사람들이 미세먼지 앱을 사용할 때 목표에 방해가 되는 것을 제거하고 싶어하고, 불쾌감을 느낄 것이라고 예상하였다. 많은 사람들이 미세먼지에 대한 수치를 파악할 때 미세먼지 앱을 사용한다(Jeon, 2020). 미세먼지에 대

해 분노를 느끼고 있는 사람들이 미세먼지 앱을 사용할 때 광고가 나타나면 미세먼지 수치 파악이라는 목표 달성에 방해를 느끼기 때문에 미세먼지 앱 이용 의도에 부정적 영향을 미칠 것이다. 앱 안의 광고가 미세먼지 정보를 확인하고 내용을 파악하는 것을 방해할 때, 광고의 침입성이 일어난다. 이에 본 연구에서는 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 영향의 조절변인으로 미세먼지에 대한 분노를 제안하였다.

또한, 분노는 정보 처리의 깊이(Bodenhausen, Sheppard, & Kramer, 1994; Tiedens & Linton, 2001)에도 영향을 미친다. 이중 처리 이론(Dual Processing Theory)에 따르면, 인간은 정보처리를 할 때 시스템 1과 시스템 2를 사용하여 정보처리를 한다. 시스템 1은 저절로 작동하는 직관적인 정보처리 방식이고, 시스템 2는 생각을 하여 느리게 정보를 처리하는 방식이다. 휴리스틱을 사용한 정보 처리를 할 때에는 시스템 1을 이용하여 빠르게 정보를 처리한다(Kahneman, 2011). 분노는 확실성이 높은 감정이며, 분노를 느끼는 사람들은 자신의 판단에 대한 높은 확실성을 기반으로 하여 휴리스틱(heuristic)한 정보 처리를 한다(Tiedens & Linton, 2001). Tiedens & Linton(2001)의 연구에서 연구 참가자들에게 확실성이 높거나 확실성이 낮은 감정을 유발하게 한 뒤, 에세이가 얼마나 설득력 있는지 에세이에 대한 평가를 하도록 지시했다. 동일한 에세이 내용을 한 집단에는 학생이 쓴 에세이라고 알려주고, 다른 집단에는 전문가가 쓴 에세이라고 알려주었다. 휴리스틱한 정보 처리를 하는 경우에는 에세이의 내용보다는 우리

가 가지고 있는 고정 관념(전문가가 학생보다 더 논리적인 것이다)에 의존하여 전문가가 더 설득력 있다고 평가할 것이고, 그렇지 않을 경우에는 같은 에세이이므로 때문에 설득 수준이 비슷할 것이라고 예상했다. 연구 결과, 분노와 같이 확실성이 높은 감정을 느낀 참가자들은 학생이 쓴 에세이라고 생각했을 때보다 전문가가 쓴 에세이라고 생각할 때 더 설득을 많이 당한 것으로 나타났다. 즉, 확실성이 높은 감정인 분노를 느낄 때에 휴리스틱을 이용한 정보처리를 하는 것으로 나타났다. 또한, 휴리스틱을 이용한 정보처리를 할 때에는 깊게 생각을 하지 않기 때문에 추가적인 정보 탐색을 적게 한다(Soane et al., 2015). 따라서 미세먼지에 대한 분노가 높으면서 광고로 인한 침입성이 발생하게 되면 추가적인 정보를 원하지 않을 것이고, 그렇기 때문에 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 가치를 더 낮게 평가할 것으로 예상하였다. 분노가 높은 사람들은 장애물을 제거하고 싶어 하기 때문에 정보 처리를 하는데 방해되는 광고를 참아내고 객관적으로 좋은 정보라도 추가 정보를 받는 것에 대해 부정적인 것이다. 침입성이 없을 때에는 객관적으로 도움이 되는 정보인 추가적인 정보를 주는 것에 거부감이 없을 것이라고 예상하였다.

2) 광고의 침입성

모바일 광고 시장의 규모가 날이 갈수록 커지고 있다. KT그룹의 디지털 미디어랩 나스미디어에서 발표한 ‘2022년 미디어 & 마케팅 트렌드 전망 보고서’에 따르면, 디지털 광고 시장 규

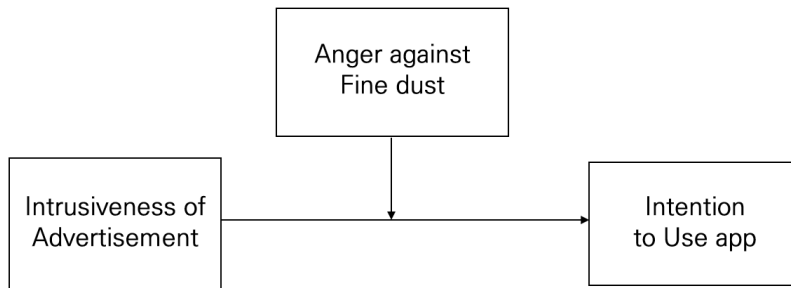
모가 2021년 6.2조원에서 2022년 6.7조원 규모로 증가할 것이라고 예상하였다. 디지털 광고 안에서도 모바일 광고 시장 규모를 살펴보면, 2020년에는 3조 8000억 원에서 2021년 4조 3000억 원으로 증가했으며 2022년에는 4조 7000억 원에 달할 것으로 예상하였다(Seo, 2021). 이처럼 모바일 광고 시장은 디지털 광고 내에서도 많은 부분을 차지하고 있으며 가파른 성장세를 보여주고 있다. 모바일 광고란 무선인터넷을 통해 제공되는 음악, 이미지, 음성, 텍스트와 같은 표현물을 기반으로 한 광고를 이용하여 수용자에게 노출 및 반응을 일으키는 광고 형태이다(Lee & Jun, 2013). 모바일 광고 중에서 가장 보편적인 광고가 바로 스마트폰 앱을 통해 광고 메시지를 전달하는 광고를 인앱(In-App) 광고이다(Cui, 2017). 무료로 제공되는 앱에서는 앱을 유지하고 보수하기 위한 비용을 충당하기 위해, 추가적인 매출을 올리기 위해 앱 자체를 유료화하거나 앱 내에서 결제를 유도하거나(In-App 결제) 앱 안에 광고(In-App 광고)를 넣는다. 특히 사용자에게 실용성을 주는 유틸리티 앱의 경우, 인앱 결제보다 인앱 광고를 통한 매출의 비중이 높다(Lee, 2022). 미세먼지 앱도 사용자에게 미세먼지 정보를 간편하게 확인할 수 있는 편의를 제공하기 때문에 유틸리티 앱에 해당한다고 볼 수 있다. 예를 들어, 유틸리티 앱 중 ‘알라미’라는 알람 앱의 사용자는 450만 명인데, 이를 기반으로 하여 2021년 매출 131억 5천만원, 영업이익은 63억원을 기록했다고 한다. 이처럼 모바일 앱에서 인앱 광고는 주요한 수익으로써 필수적인 요소이다. 대표적인 인앱 광고의 유형은 배너 광고

와 모바일 전면 광고가 있다. 배너 광고란 모바일 앱 내에 사각형의 띠 모양 등의 광고를 말하며, 배너 광고를 클릭하면 광고주의 인터넷 홈페이지 등과 연결된다. 모바일 전면 광고는 폴스크린 광고라고도 불리며, 앱을 접속했을 때 스크린 전체를 차지하는 광고이다.

앱 내에 광고가 존재하게 되면 광고의 침입성이 발생하게 된다. 침입성이란 광고가 프로그램이나 기사 등의 흐름을 방해하는 정도를 의미한다(Ha, 1996). 침입성의 개념은 광고 회피를 예측하기 위한 변인으로 등장하였다(Speck & Elliott, 1997). 광고가 주목을 받으려면 어느 정도의 침입성은 필요하지만(Choi & Doh, 2011), 광고의 침입성이 너무 높으면 광고 회피가 일어나는 등 광고 및 앱에 부정적인 효과가 나타난다(Li et al., 2002; Edwards, Li, & Lee, 2002). 정보이론에 따르면 광고는 커뮤니케이션 과정에서 중요한 방해자 역할을 하며, 매체 콘텐츠의 처리에 혼란을 야기하고 전체적인 매체 이용을 중단시키는 역할을 한다(Speck & Elliott, 1997). 커뮤니케이션 과정에서 수용자가 광고를 잡음으로 인식한다면 그들은 광고 때문에 지속적인 인지적 처리를 방해 받는 것으로 판단하게 되는데, 이를 광고의 지각된 침입성이라고 한다(Choi & Han, 2008). 팝업 광고를 이용해서 인터넷의 광고 회피 현상을 연구한 Edwards et al. (2002)은 이용자의 의사와 관계없이 강제적인 방식으로 광고를 노출시키면, 이용자들은 광고를 침입적인 것으로 인식하고 이는 광고에 대한 짜증과 회피 행동에 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 광고에 강제 노출이 되는 것은 소비자의 부정적인 태도를 유발하며, 이러한 부

정적 태도는 브랜드 이미지에도 영향을 준다(Bauer & Greyser, 1968; MacKenzie & Lutz, 1989). 광고의 침입성으로 인해 부정적인 감정이 형성되면 브랜드 태도와 광고 태도에 부정적인 영향을 미치며, 광고를 게재한 사이트에도 부정적 영향을 미친다(Kim & Kim, 2003). 또한 광고가 불편하다고 생각하면 광고 태도에도 부정적인 영향을 미친다(Ducoffe, 1995). Kim, Park, Lee, & Choi (2010)의 연구에서는 인터넷 광고의 유형에 따른 광고의 침입성과 광고 태도, 제품 태도와의 관계를 살펴보았다. 연구 결과, 대부분의 인터넷 광고 유형에서 침입성 지각 수준이 높을수록 광고 태도와 제품 태도가 부정적으로 형성되었다. 따라서 광고의 침입성과 관련된 연구 결과를 앱 광고 맥락에 적용시켜보면, 미세먼지 앱에서 광고의 침입성이 존재하는 것이 앱 자체에 부정적 영향을 미칠 수 있으며, 나아가 광고와 제품의 태도에도 부정적 영향을 미칠 수 있을 것이다.

본 연구에서는 미세먼지에 대한 분노, 두려움, 불안 등 여러 가지 부정 정서 중 미세먼지에 대한 분노에 초점을 맞추었다. 분노가 높을 때는 목표를 달성하는 것을 방해 받는 것을 싫어하기 때문에(Smith & Ellsworth, 1985), 미세먼지에 대한 분노 수준이 높아질수록 광고의 침입성에 더 민감해져서 광고의 침입성이 있을 때 미세먼지 앱 이용 의도가 더 낮을 것으로 예측하였다. 따라서 본 연구에서는 미세먼지에 대한 분노 수준과 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 영향을 살펴보았다. 이에 본 연구의 첫 번째 연구가설은 다음과 같다(Figure 1).

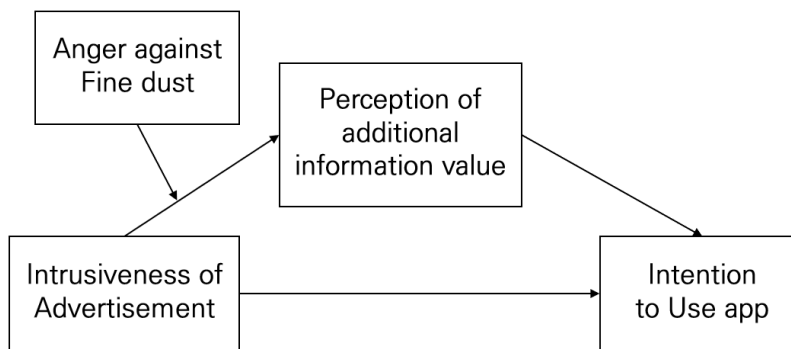


〈Figure 1〉 Research model of study 1

가설 1. 광고의 침입성이 앱 이용의도에 미치는 부적 영향을 미세먼지에 대한 분노 수준이 조절할 것이다. 구체적으로, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록, 미세먼지 앱에서 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 부적 영향이 더 강해질 것이다.

다음으로, 분노를 느끼는 사람들은 판단에 대한 높은 확실성을 기반으로 하여 휴리스틱한 정보 처리를 하기 때문에(Tiedens & Linton 2001), 추가적인 정보 탐색을 덜 한다(Soane et al., 2015). 또한, 분노가 높은 사람들은 목표 달성에 방해 받을 때, 방해물을 제거하고 싶어 하기 때문에(Smith & Ellsworth, 1985), 앱 안의 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에도 영향

을 미칠 것이다. 따라서 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성이 앱 이용의도로 연결되는 관계에서 매개 변인으로 추가 정보의 가치 인식을 제안하였다. 광고의 침입성이 있을 때 미세먼지에 대한 분노를 느끼는 사람들은 자신의 판단에 대한 확실성을 바탕으로 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 필요성을 낮게 지각하여 앱 이용 의도가 낮아질 것이다. 광고의 침입성이 없을 때는 객관적으로 도움이 되는 정보를 제공해주면서 그에 따른 추가적인 비용 지불(광고를 보는 것)이 필요하지 않기 때문에 미세먼지에 대한 분노의 유의미한 영향이 없을 것이다. 이에 본 연구의 두 번째 가설을 다음과 같이 설정하였다〈Figure 2〉.



〈Figure 2〉 Research model of study 2

가설 2 광고의 침입성이 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 가치 인식에 미치는 영향을 미세먼지에 대한 분노가 조절하여 미세먼지 앱 이용 의도에 영향을 미칠 것이다. 구체적으로, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록 광고의 침입성이 있을 때 광고의 침입성이 없을 때보다 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 가치를 낮게 평가하여 앱 이용 의도가 더 낮아질 것이다.

성별은 여성이 119명(52.4%), 남성이 108명(47.6%)이었다. 20대, 30대, 40대는 각각 57명(25.1%), 50대는 56명(24.7%)으로 나타났다. 참가자는 성별 및 연령대를 고려하여 2 조건에 무작위 할당 되었다. 각 조건의 참가자 수는 침입성 무 조건 115명(50.7%), 침입성 유 조건 112명(49.3%)이었다.

3. 연구 1

연구 1에서는 광고의 침입성이 앱 이용 의도에 미치는 영향을 미세먼지에 대한 분노가 조절할 것인지(가설 1) 검증하고자 하였다. 구체적으로, 광고의 유무를 조작하여, 분노 수준이 높을수록, 광고의 침입성을 경험한 참가자들이 광고의 침입성을 경험하지 않은 참가자들보다 미세먼지 앱 이용 의도가 낮아질 것으로 예상하였다. 광고의 침입성 유무 조건은 미세먼지 앱 화면 안의 광고의 유무로 조작하였다. 앱 다운로드 의향을 물어봄으로써 미세먼지 앱 이용 의도를 확인하고자 하였다. 통제 변인으로는 미세먼지에 대한 개인의 관여도 수준을 측정하였다.

1) 연구 방법

(1) 연구 참가자

본 연구의 참가자는 인터넷 조사전문 업체인 엠브레인(EMBRAIN)을 통하여 모집하였다. 국내에 거주하는 20대부터 50대까지의 성인 남녀 227명을 대상으로 온라인 설문을 진행하였다. 참가자의 평균 연령은 만 39.32세 (SD=10.97),

2) 연구 설계 및 절차

본 연구는 2(침입성: 침입성 유 조건 vs. 침입성 무 조건) 조건의 참가자 간 설계(between-subjects design)로 구성되었다. 침입성 유 조건은 캡처된 미세먼지 앱 화면에 광고를 삽입하는 방법으로 조작하였으며, 침입성 무 조건의 미세먼지 앱 화면에는 광고가 삽입되지 않았다. 연구 참가자들은 침입성 유 조건 또는 침입성 무 조건에 무선 할당되었다. 설문 구성은 다음과 같다. 설문을 시작하면서 설문을 참여하는 것에 동의하는지 물어보고, 설문 참가에 동의한 참가자들만 설문을 응답할 수 있도록 하였다. 가장 먼저 미세먼지에 대한 분노 수준을 묻는 2 문항을 7점 척도로 응답하였다. 모든 참가자들은 미세먼지 앱 다운로드에 관한 시나리오를 읽은 후 미세먼지 앱을 소개하는 화면을 확인하였다. 이어서 시나리오가 이어지고 광고가 없는 캡처된 미세먼지 앱의 미리보기 화면을 확인했다. 침입성 무 조건에서는 앱의 미리보기 화면까지 확인하고 시나리오가 끝났다. 침입성 유 조건에서는 침입성 무 조건과 동일하게 미리보기 화면을 보여준 뒤, “실제로 앱을 다운받았을 때 등장하는 화면은 아래와 같습니다.”라는 문

구를 제시하면서 하단에 광고가 있는 앱 화면을 추가로 보여주었다. 따라서 두 조건의 참가자 모두 광고가 없는 화면을 확인하였기 때문에 미세먼지 앱에서 동일한 정보량을 확인하였고, 침입성 유 조건만 이후에 광고로 정보가 가려진 화면을 추가로 제시하였다. 참가자들은 각 침입성 조건에 해당하는 시나리오를 모두 읽고 나서 위에 제시된 미세먼지 앱(미세먼지 코리아)을 다운로드 받을 의향이 얼마나 있는지를 묻는 1 문항에 5점 척도로 응답하였다. 이후에 미세먼지에 대한 관여도를 묻는 3문항을 5점 척도로 응답하고 성별, 연령, 월 평균 소득을 물어보는 인구 통계학적 문항에 응답한 뒤 설문이 종료되었다.

자극을 선정할 때 미세먼지 앱 중에서 이용이 낮은 앱을 선택하기 위해 날씨 앱 카테고리의 순위를 확인하여 순위가 비교적 낮은 앱을 사용하였다. 또한 앱 자체에 대한 호감도가 너무 낮으면 다운로드 의향이 전반적으로 낮아질 것을 고려하여 앱 스토어 리뷰가 4점 이상인 앱을 선정하였다. 자극을 구성할 때 사용된 광고는 실제 존재하는 베개 광고를 앱 내의 광고처럼 변형하여 사용하였다. 광고 문구는 다음과 같은 문구를 사용하였다. “잠 잘 때 불편하시다면? 구매후기 보시고 둘러보세요! sleepillow 경추 베개 >>” 광고를 누르면 sleepillow 회사의 홈페이지로 연결되는 것을 연상할 수 있도록 광고 문구를 구성하였다. 구체적인 설문 문항은 다음과 같다.

3) 실험 과제 및 측정 변인

(1) 광고의 침입성

본 연구에서는 광고의 침입성을 광고의 유무로 조작하였다. 광고의 침입성 수준에 영향을 미치는 요인은 광고의 현란도와 광고 노출 시간이다(Kim & Kim, 2003). 첫 번째 요인인 광고의 현란도는, 광고를 보는 사람들의 주의를 가져오기 위해 광고의 자극을 증가시키는 것이다. 두 번째 요인인 광고 노출 시간은, 광고를 회피하지 못하게 하여 광고를 강제로 시청하게 만들어 광고의 노출 시간을 늘리는 것이다. 광고를 강제로 시청하도록 만들기 위해서는 광고의 크기와 광고의 위치를 조작하는 방법이 있다. 광고의 크기가 클수록, 광고의 위치가 주변부가 아닌 중앙에 위치할수록 침입성이 증가한다. 예를 들어, 미세먼지 앱에서 미세먼지에 대한 정보를 큰 면적의 광고로 가리면 광고를 강제로 시청해야 하기 때문에 작은 면적의 광고로 미세먼지에 대한 정보를 가리지 않았을 때보다 광고의 침입성이 높다고 할 수 있을 것이다. 특히 모바일 기기에서는 작은 화면을 통해 광고가 노출되기 때문에 이용자들이 광고의 침입성을 더 크게 느낀다(Ha, Chung, & Han, 2020). 따라서 침입성 무 조건은 광고가 없기 때문에 광고로 인해서 미세먼지 정보를 처리하는 데 방해가 생기지 않으므로 침입성이 없는 것으로 간주하였다. 반대로, 침입성 유 조건에서는 광고를 넣어 광고가 대기 오염 정보를 확인하는 데 방해를 하여 침입성이 있다고 가정하였다.

침입성 무 조건에서 바로 확인할 수 있는 정

보는 전반적인 대기 오염 정보와 미세먼지, 초미세먼지, 오존, 일산화탄소 수치이다. 수치와 함께 해석된 오염 수준(좋음, 나쁨 등)도 같이 왼쪽에 제시되며 오른쪽에는 간략한 그래프가 함께 제시된다. 침입성 유 조건에는 앱 화면에 광고가 삽입되어 있는 화면을 보여주었다. 침입성 유 조건에서 제시되는 앱 화면은 전반적인 대기 오염 정보와 해석된 수치와 그래프가 제시되고, 미세먼지와 초미세먼지, 오존, 일산화탄소 수치는 모두 광고에 가려지게 된다. 광고의 오른쪽 상단에 'X' 표시를 넣어서 버튼을 누르면 광고가 사라지는 것으로 연상되도록 자극을 구성하였다. 또한 오른쪽 상단에 'AD'라고 표시함으로써 참가자들이 광고인 것을 알 수 있도록 구성하였다. 참가자의 연령대가 20~50대로 구성되어 있기 때문에, 모든 참가자들이 이용할 것이라고 생각되는 배개 광고를 실험 자극으로 사용하였다.

(2) 미세먼지 앱 이용 의도

미세먼지 앱 이용 의도를 알아보기 위해 참가자들에게 미세먼지 앱 다운로드 의향을 물어보았다. 참가자들은 먼저 미세먼지 앱 다운로드와 관련한 시나리오와 조건별 미세먼지 앱 화면 캡처본을 확인하였다. 미세먼지 앱 이용 의도는 위의 제시된 미세먼지 앱('미세먼지 코리아')을 다운로드 받을 의향이 얼마나 있는지 단일 문항으로 제작하여 물어보았다. 5점 척도(1= 절대 다운로드를 받지 않을 것이다; 5= 무조건 다운로드를 받을 것이다)로 측정하였다.

(3) 미세먼지에 대한 분노

미세먼지에 대한 분노는 개인이 평소 가지고 있는 미세먼지에 대한 분노 수준을 측정하였다. Kang & Kim(2019)의 연구에서 미세먼지에 대한 분노를 측정할 때 사용된 문항을 사용하였다. “나는 미세먼지를 생각하면 화가 난다.”, “나는 미세먼지를 생각하면 짜증이 난다.” 총 2 문항으로 구성되어 있으며, 7점 척도(1= 전혀 그렇지 않다; 7= 매우 그렇다)를 사용하여 측정하였다. 신뢰도는 $\alpha = .94$ 이었다.

(4) 미세먼지에 대한 관여도

미세먼지에 대한 관여도는 미세먼지 문제에 대해 관련되었다고 인지하는 정도이다(Kim, Lee, Kim, & Moon, 2017). 참가자들이 미세먼지에 대한 관여도를 이해하기 쉽도록 다음과 같은 지시문을 사용하였다. “다음은 미세먼지가 당신에게 영향을 미치는 정도를 알아보기 위한 문항입니다. 아래 문항을 읽고 미세먼지에 대한 당신의 평소 생각과 가장 가까운 곳에 표시해주시기 바랍니다.”. 미세먼지에 대한 관여도 수준이 미세먼지 앱 이용 의도에 영향을 미칠 것으로 예상되어 미세먼지에 대한 관여도를 측정하여 통제하였다. 미세먼지에 대한 관여도 수준은 Kim et al. (2017)에서 이용한 문항을 사용하였다. 미세먼지에 대한 관여도는 총 3문항으로 “미세먼지 문제는 내 삶에 영향을 미친다고 생각한다.”, “미세먼지 문제가 나와 밀접하게 관련되어 있다고 생각한다.”, “미세먼지 문제가 내 가족을 포함한 주변 사람들과 밀접하게 연관되어 있다고 생각한다.”의 문항들로 구성되어

있다. 3문항 모두 5점 척도(1= 전혀 그렇지 않다; 5= 매우 그렇다)로 측정하였으며 신뢰도는 $\alpha = .94$ 이었다. 마지막으로 성별(1= 남자; 2= 여자), 연령, 그리고 수입(1= 100만원 미만; 11= 1,000만원 이상)에 대한 인구통계학적 질문을 응답하게 하였다.

4) 연구 결과

(1) 기술 통계

연구 1에서는 첫 번째 가설인 미세먼지 앱에 대한 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 부적 효과를 미세먼지 앱에 대한 분노 수준이 조절하는 것을 검증하기 위하여 IBM SPSS Statistics 22 프로그램을 사용하였다. 먼저 미세먼지 앱에 대한 분노의 기술 통계 점수를 확인한 결과, 평균 점수는 5.16, 표준 편차는 1.22 으로 높은 점수를 보였다. 참가자들의 미세먼지 앱에 대한 분노 수준이 중앙값인 4점과 유의미하게 차이가 있는지 단일 표본 t 검증을 통해 알아보았다. 분석 결과, 참가자들의 미세먼지 앱에 대한 분노가 중앙값보다 유의미하게 높았다($t(226) = 14.32, p < .001$). 따라서 본 연구의 참가자들의 미세먼지 앱에 대한 분노 수준은 '보통'보다 통계적으로 유의미하게 높은 것으로 발견하였다.

또한 참가자들의 미세먼지 앱에 대한 관여도의 기술 통계 결과, 평균 점수는 3.95, 표준 편차는 .79로 평균 점수가 높은 것으로 확인하였다. 따라서 미세먼지 앱에 대한 관여도 척도의 중앙값인 3점과 유의미한 차이가 나타나는지 단일 표본 t 검증을 통해 알아보았다. 분석 결과, 참가자들

의 미세먼지 앱에 대한 관여도가 중앙값인 3점보다 유의미하게 높았다($t(226) = 18.01, p < .001$). 따라서 참가자들의 미세먼지 앱에 대한 관여도 수준이 높아, 미세먼지 앱 연구에 참여하기 매우 적절하다는 것을 알 수 있었다. 가설 1의 상호작용 효과를 검증하기 위해 PROCESS macro(Hayes, 2013; model 1)를 실시하였다. 연구 1의 변인 간 상관 분석 결과와 기술통계는 부록에 제시하였다.

(2) 가설 1 검증

앞서 제시한 단일 표본 t 검증 결과, 미세먼지 앱에 대한 분노가 전반적으로 높게 형성되어 있었기 때문에 미세먼지 앱에 대한 분노 수준이 정규 분포를 따르는지 정규성 검정을 실시하였다. 미세먼지 앱에 대한 분노 점수의 정규성을 알아보기 위해서 Shapiro-Wilk test를 실시한 결과, 미세먼지 앱에 대한 분노 점수($Z(227) = .93, p < .001$)는 정규 분포를 따르지 않았다. 그러므로 미세먼지 앱에 대한 분노 점수를 Z 점수로 변환하여 분석하였다.

미세먼지 앱에 대한 분노와 광고의 침입성이 앱 이용 의도에 미치는 각각의 독립적인 영향을 확인하기 위하여 단순회귀분석을 실시하였다 <Table 1>. 광고의 침입성 조건의 코딩은 "1= 침입성 무 조건", "2= 침입성 유 조건"으로 입력하여 분석하였다. 또한 미세먼지 앱에 대한 관여도를 공변량으로 함께 입력하여 분석하였다. 독립 변인을 광고의 침입성, 미세먼지 앱에 대한 분노로, 종속 변인을 미세먼지 앱 이용 의도로, 공변량을 미세먼지 앱에 대한 관여도로 하는 단순 회귀

〈Table 1〉 Simple Regression Analysis Results

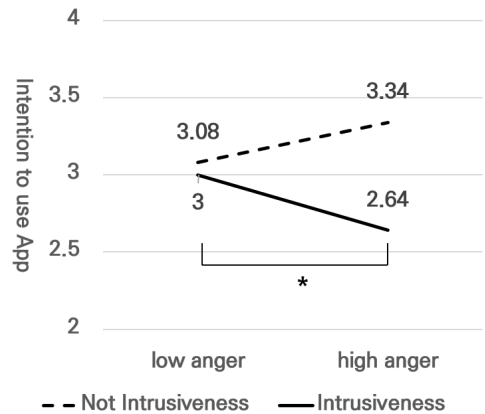
	Intention to download App (Y)				
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	
Anger against fine dust	-.02	.06	-.03	.72	
Intrusiveness of Advertisement	-.37	.12	-3.22	.001	
Involvement in fine dust	.21	.09	.18	.02	
constant	2.87	.34	8.40	.00	

$R^2 = .07, F(3, 223) = 5.14, p = .002$

분석 결과, 회귀 모델이 유의미했다($R^2 = .07, F(3, 223) = 5.14, p = .002$). 광고의 침입성과 미세먼지에 대한 관여도가 앱 다운로드 의향 점수를 유의하게 예측하였다 ($b = -.37, t(223) = -3.22, p = .001$). 광고의 침입성 유무가 앱 다운로드 의향에 미치는 영향이 유의미한 것으로 확인되었다. 광고의 침입성이 있을수록 앱 다운로드 의향이 낮아졌다. Kim & Kim(2003)의 연구에 따르면, 광고의 침입성으로 인해 부정적인 감정이 형성되면 광고를 게재한 플랫폼에도 부정적 영향을 미치는데, 본 연구에서는 그 플랫폼이 미세먼지 앱이었고, 앱 이용 의도가 감소했기 때문에, 침입성 유무의 조치가 잘 된 것으로 확인되었다. 미세먼지에 대한 관여도 또한 앱 다운로드 의향에 유의미한 영향을 미쳤다($b = .20, t(223) = 2.30, p < .05$). 미세먼지에 대한 관여도가 높은 사람들이 미세먼지 앱 다운로드 의향이 더 높다는 예측할 수 있는 결과가 나타났다. 미세먼지에 대한 분노 수준은 앱 다운로

드 의향에 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 밝혀졌다($b = -.02, t(223) = -.36, p = .72$).

가설 1을 검증하기 위해 광고의 침입성과 미세먼지에 대한 분노의 상호작용항을 투입하여 Process macro model 1을 사용하여 분석하였다. 독립 변인에 광고의 침입성 유무, 종속 변인에 앱 다운로드 의향, 조절 변인에는 Z 점수로



* $p < .05$

〈Figure 3〉 Interaction Effect

〈Table 2〉 Moderating effect

	Intention to download App (Y)					
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	95% CI	
Anger against fine dust X Intrusiveness of Advertisement	.31	.11	-2.67	.008	(2.09, 3.58)	
constant	2.83	.38	7.49	.000	(-.53, -.08)	

$R^2 = .09, F(4, 222) = 5.74, p < .001$

변환한 미세먼지에 대한 분노 점수, 공변량으로 미세먼지에 대한 관여도를 입력하여 분석을 실시하였다. 분석 결과(Figure 3, Table 2), 미세먼지에 대한 분노가 앱 다운로드 의향에 미치는 영향의 관계에서 침입성의 상호작용 효과가 유의미하였다($F(1,222) = 7.14, p = .008$). 구체적으로, 분노의 수준과 상관없이 광고 침입성이 없을 때는 앱 다운로드 의향에 미치는 영향이 유의하지 않았고($b = .13, SE = .09, t(222) = 1.43, p = .16, 95\% CI = [-.05, .31]$), 미세먼지에 대한 분노가 높아질수록 광고의 침입성이 있을 때 앱 다운로드 의향이 감소하였다($b = -.18, SE = .09, t(222) = -1.98, p < .05, 95\% CI = [-.35, -.01]$). 따라서 가설 1이 지지되었다.

(3) 연구 1 논의

연구 1에서는 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성의 유무가 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 연구 결과, 광고의 침입성이 미세먼지 앱 이용 의도에 미치는 부적 영향을 미세먼지에 대한 분노가 조절하였으므로 가설 1이 지지되었다. 구체적으로, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록 광고의 침입성이 있을 때, 광고의 침입성이 없을 때보다 앱 다운로드 의도가 낮아졌다.

연구 2에서는 미세먼지에 대한 분노의 영향력을 확장하여 확인하고자 하였다. 미세먼지에 대한 분노가 높을수록, 미세먼지 앱에서 추가로 제공되는 정보의 가치를 낮게 평가하는지 알아보하고자 하였다. 미세먼지에 대한 분노가 광고의 침입성이 연구 1의 자극보다 더 낮아도 광고의

침입성을 싫어하는지 알아보하고자 하였다. 따라서 연구 2에서는 광고의 침입성 수준이 연구 1보다 더 낮아지도록 자극을 바꾸고자 하였다. 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성의 상호작용이 정보의 가치 인식을 거쳐 이용 의도에 영향을 미칠 것인지 알아보하고자 하였다. 마지막으로, 연구 1에서 측정하지 않은 통제 변인을 추가하여 보완하였다.

4. 연구 2

연구 2에서는 미세먼지 앱에서 추가적으로 제공하는 정보의 가치 인식을 측정하여 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성에 따라 정보의 가치를 다르게 인식하는지 알아보하고자 하였다. 사람들은 분노를 느낄 때 확실성을 바탕으로 하여 휴리스틱한 정보처리를 하고(Tiedens & Linton, 2001), 추가적인 정보 탐색을 덜 한다(Soane et al., 2015). 연구 2에서는 미세먼지에 대해 분노를 느끼는 사람들이 미세먼지 앱 이용 시 정보 탐색을 덜 하는지 알아보하고자 하였다. 미세먼지에 대해 분노를 느끼는 사람들은 광고의 침입성이 있을 때, 추가적인 정보를 받음으로써 얻을 수 있는 이득보다 광고의 침입성으로 인한 방해로 인한 손해가 더 크다고 생각하여 정보의 가치 자체를 낮게 평가할 것이라고 예상하였다. 따라서 낮은 정보의 가치 인식이 앱 이용 의도도 낮출 것으로 예상하였다. 연구 2에서는 연구 1과 동일하게 광고의 침입성을 유, 무 조건으로 나누어 광고의 침입성이 있을 때 추가적인 정보에 대한 가치를 더 낮게 평가

하는지 알아보고자 하였다. 구체적으로, 미세먼지와 직접적으로 연관된 정보는 제공하되 미세먼지 정보보다 중요성이 상대적으로 낮은 정보를 사용하였다. 또한, 광고의 침입성 유 조건에서 연구 1의 광고의 침입성 유 조건에 비해 광고의 침입성을 더 낮게 조작하였다. 앱 내의 광고 면적을 더 적게 하고, 광고를 하단에 위치하게 하여 정보를 가리지 않았다. 연구 1과 달리 연구 2에서는 원래 사용하던 앱에서 정보가 추가되는 상황을 만들기 위해 앱 이용 의도를 앱 업데이트 의도로 물어보았다. 또한 미세먼지는 건강과 직결된 문제이기 때문에 건강에 대한 우려 수준이 미세먼지 앱 사용에 영향을 미칠 것으로 예상되었다. 따라서 연구 2를 구성할 때 추가적으로 건강에 대한 우려와 미세먼지에 대한 두려움을 함께 측정하여 통제하였다.

1) 연구 방법

(1) 연구 참가자

연구 2에서도 연구 1과 동일하게 인터넷 조사 전문 업체 엠브레인(EMBRAIN)을 통하여 모집하였다. 국내에 거주하는 20대부터 50대까지의 성인 남녀 793명을 대상으로 온라인 설문을 진행하였다. 참가자의 평균 연령은 만 39.50세 (SD=10.93), 성별은 여성이 397명(50.1%), 남성이 396명(49.9%) 이었다. 20대는 196명(24.7%), 30대는 194명(24.5%), 40대는 198명(25.0%), 50대는 205명(25.9%)으로 나타났다. 참가자는 성별 및 연령대를 고려하여 2 조건에 무작위 할당 되었다. 각 조건의 참가자 수는 침

입성 무 조건 360명(45.4%), 침입성 유 조건 433명(54.6%)이었다.

2) 연구 설계 및 절차

연구 2에서도 연구 1과 동일하게 2(광고의 침입성: 침입성 유 조건 vs. 침입성 무 조건) 참가자 간 설계로 구성되었다. 참가자들은 두 조건 중 한 조건에 할당되었다. 연구에 사용된 앱은 ‘대기오염정보’라는 미세먼지 앱을 변형하여 사용하였다. 해당 앱은 대기 오염과 관련된 여러 수치를 제시한 앱이다. 앱을 실제로 이용할 때 하단에 광고가 존재한다. 가장 크게 보이는 수치는 초미세먼지 수치이며, 연구에서는 초미세먼지가 ‘나쁨’인 상태를 보여주었다. 앱에서는 각각의 대기 오염 수준을 수치와 색상을 통해서 알려주고 있다.

연구 2에서 사용한 설문문의 구성은 다음과 같다. 먼저 연구 참가 동의를 얻고, 연구 참가에 동의한 참가자들을 대상으로 설문을 진행하였다. 미세먼지에 대한 분노, 두려움을 각각 2 문항씩 7점 척도로 응답한 후 조건 별 시나리오를 읽었다. 침입성 유 조건에서는 시나리오 마지막 부분에서 “그러나 새로운 정보를 추가로 받는 대신 앱 하단에 광고 탭이 추가됩니다.”라는 문구가 추가되었다. 시나리오가 제시된 뒤 “현재 사용 중인 앱”의 캡처된 화면이 나왔다. “현재 사용 중인 앱”은 두 조건 모두 아황산가스, 일산화탄소, 이산화질소 정보가 빠져있고 광고가 존재하지 않는 화면을 보여주었다. 다음으로 업데이트 알림을 보여주었다. 침입성 무 조건에서 사용된 업데이트 알림 문구는 다음과

같다. “업데이트 알림: 지금 업데이트를 하시면, SO_2 (아황산가스), CO (일산화탄소), NO_2 (이산화질소) 정보가 추가됩니다.” 침입성 유 조건에서 사용된 업데이트 알림 문구는 무 조건에서 “단, 업데이트를 하실 경우 하단에 광고 탭이 추가됩니다.”라는 1문장을 추가하였다. 업데이트 안내 문구 하단에는 닫기 또는 지금 업데이트 버튼이 보이도록 하였다. 다음으로 조건별로 다른 업데이트 후의 앱 화면을 확인하였다. 침입성 무 조건에서는 정보가 추가되고, 침입성 유 조건에서는 정보와 함께 하단에 배너 광고가 추가되었다.

시나리오와 앱 화면을 모두 확인한 뒤 미세먼지 앱 업데이트 의도를 1문항을 사용하여, 5점 척도로 응답하도록 하였다. 다음으로 정보의 가치 인식을 묻는 3문항에 5점 척도로 응답하였다. 미세먼지에 대한 관여도를 묻는 3문항을 5점 척도로, 건강에 대한 우려를 5문항을 사용하여 5점 척도로 측정하고, 성별, 연령, 월 평균 소득을 물어보는 인구 통계학적 문항에 응답한 뒤 설문이 종료되었다.

3) 실험 과제 및 측정 변인

(1) 광고의 침입성

광고의 침입성은 유무로 조작하였는데, 침입성 유 조건에서는 광고가 하단에 삽입되어 있고 침입성 무 조건에서는 광고가 없었다. 연구 2에서는 광고의 침입성 수준을 연구 1보다 낮게 하였다. 연구 1에서 사용한 광고와 연구 2에서 사용한 배너 광고의 침입성을 비교해보자면, 연구

1의 광고보다 연구 2의 배너 광고의 침입성이 훨씬 더 작을 것이다. 연구 2에서 사용한 배너 광고는 앱 하단에 위치하면서 정보를 가리지 않지만, 연구 1에서 사용한 광고는 광고로 미세먼지 정보를 가려서 미세먼지에 대한 정보를 바로 확인하기 어려웠기 때문이다. 따라서 연구 2에서는 하단에 위치한 작은 광고라도 앱 이용 의도에 영향을 미치는지 확인해보고자 하였다. 광고는 미세먼지 앱에 실제로 삽입되어 있는 게임 앱 광고를 사용하였다.

(2) 미세먼지 앱 이용 의도

연구 2에서 미세먼지 앱 이용 의도는 앱 업데이트 의도로 측정하였다. 대기 오염과 관련된 정보가 추가되는 상황을 위하여 앱 업데이트 장면으로 시나리오를 구성하였다. 업데이트 전에는 정보가 없고, 업데이트 후에 추가 정보가 제시되도록 하였다. 침입성 무 조건의 문항은 “당신은 대기 오염과 관련된 세부적인 추가 정보를 받는 앱으로 업데이트 할 의향이 얼마나 있으십니까?”였고, 침입성 유 조건의 문항은 광고가 있기 때문에 “당신은 대기 오염과 관련된 세부적인 추가 정보를 받는 대신에 광고가 포함된 앱으로 업데이트 할 의향이 얼마나 있으십니까?”였다. 단일 문항으로 5점 척도(1= 절대 업데이트를 하지 않을 것이다; 5= 무조건 업데이트를 할 것이다)로 측정하였다.

(3) 미세먼지에 대한 분노

미세먼지에 대한 분노는 연구 1에서 사용된 척도를 동일하게 사용하였다. 설문 시작 후 가장

먼저 응답하게 하였다. 총 2 문항으로 7점 척도 (1= 전혀 그렇지 않다; 7= 매우 그렇다)를 사용하여 측정하였으며 신뢰도는 $\alpha = .92$ 이었다.

(4) 정보의 가치 인식

정보의 가치 인식은 미세먼지 앱에서 업데이트를 할 경우 추가적으로 제공하는 정보에 대한 가치 인식을 측정하였다. 여기서 추가 정보는 미세먼지 자체에 대한 정보가 아니라, 대기 오염 정보(아황산가스, 일산화탄소, 이산화질소)이다. 미세먼지에 대한 정보는 기본적으로 미세먼지 앱이 제공하는 정보이기도 하고 중요한 정보이기 때문에 대부분의 사람들이 중요하다고 인식할 것으로 예상하였다. 따라서 상대적으로 덜 관심을 가질 것으로 예상되는 아황산가스, 일산화탄소, 이산화질소에 대한 정보의 가치 인식을 측정하였다. 정보의 가치 인식은 총 3문항으로 구성되어, 5점 척도로 측정하였다. 구체적인 문항은 다음과 같다. “앱을 업데이트함으로써 얻을 수 있는 SO_2 (아황산가스), CO(일산화탄소), NO_2 (이산화질소)에 대한 정보가 당신에게 얼마나 가치 있는 정보라고 생각하십니까? (1= 아무 가치가 없다; 5 = 매우 가치 있다)”, “앱을 업데이트함으로써 얻을 수 있는 SO_2 (아황산가스), CO(일산화탄소), NO_2 (이산화질소)에 대한 정보가 대기 오염 수준을 평가하는 데 있어서 얼마나 유용할 것이라고 생각하십니까? (1 = 전혀 유용하지 않다; 5 = 매우 유용하다)”, “앱을 업데이트함으로써 얻을 수 있는 SO_2 (아황산가스), CO(일산화탄소), NO_2 (이산화질소)에 대한 정보가 얼마나 중요한 정보입니까? (1

= 전혀 중요하지 않다 5 = 매우 중요하다)”. 신뢰도는 $\alpha = .93$ 이었다.

(5) 미세먼지에 대한 관여도

미세먼지에 대한 관여도 문항은 연구 1과 동일한 문항을 사용하여 측정하였다. 구체적인 문항은 다음과 같다. 3문항, 5점 척도(1= 전혀 그렇지 않다; 5= 매우 그렇다)로 측정하였으며, 신뢰도는 $\alpha = .84$ 였다.

(6) 건강에 대한 우려

건강에 대한 우려는 건강에 대한 염려, 불안감, 후회 등의 부정적인 감정반응으로 정의된다 (Cha & Kim, 2009). 미세먼지는 건강과 관련이 깊기 때문에 건강에 대한 개인의 걱정 수준이 미세먼지 앱 이용 의도에 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 따라서 건강에 대한 우려 수준을 측정하여 통제하였다. 건강에 대한 우려는 Cha & Kim(2009)의 연구에서 사용된 문항을 사용하였다. 건강에 대한 우려는 5문항, 5점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다; 5 = 매우 그렇다)로 측정하였다. 구체적인 문항은 다음과 같다. “나는 평소 건강에 많은 관심을 가지고 있다”, “나는 평소 건강정보를 꾸준히 챙겨보는 편이다”, “나는 내가 아팠던 경험(감기, 특정질환 발병, 교통사고 등)으로 인해 건강에 대한 관심이 높아졌다”, “나는 환경오염으로 인해 발생하는 건강 문제에 관심이 높다”, “나는 전염성 질환이 발생할 때 건강에 대한 관심이 높아진다”. 신뢰도는 $\alpha = .79$ 이었다. 마지막으로 성별(1= 남자; 2= 여자), 연령, 그리고 수입(1= 100만원 미

만; 11= 1,000만원 이상)에 대한 인구통계학적 질문을 응답하게 하였다.

(7) 미세먼지에 대한 두려움

미세먼지에 대한 두려움 문항은 미세먼지에 대한 분노 문항과 함께 측정하였다. 미세먼지에 대한 분노와 다른 부정 정서인 미세먼지에 대해 느끼는 두려움의 정도를 측정하여 통제하였다. Kang & Kim (2019)의 연구에서 사용된 문항을 미세먼지 자체에 대한 감정을 측정할 수 있도록 변형하여 사용하였다. 총 2문항을 사용하여 7점 척도(1= 전혀 그렇지 않다; 7= 매우 그렇다)로 측정하였다. 문항은 다음과 같다. “나는 미세먼지가 두렵다”, “나는 미세먼지를 생각하면 겁이 난다”. 신뢰도는 $\alpha = .94$ 이었다.

4) 연구 결과

(1) 기술 통계

본 연구에서는 IBM SPSS Statistics 22를 이용하여 분석을 진행하였다. 미세먼지에 대한 분노 수준의 평균 점수를 살펴 본 결과 평균은 5.47, 표준편차는 1.16으로, 7점 척도인 것을 생각해보았을 때 상당히 높은 평균 점수가 나타났다. 따라서 단일표본 t 검증을 통해 미세먼지에 대한 분노 점수를 중앙값인 4점과 비교해보았다. 분석 결과, 참가자들의 미세먼지에 대한 분노 점수가 중앙값인 4점보다 유의미하게 높았다 ($t(792) = 35.61, p < .001$). 연구 2에서도 연구 1과 마찬가지로 참가자들의 미세먼지에 대한 분노 수준이 전반적으로 높게 형성되어 있음을 알

수 있었다. 따라서 미세먼지에 대한 분노 수준이 정규 분포를 따르는지 알아보기 위해 정규성 검정을 실시하였다. 미세먼지에 대한 분노 점수의 정규성을 알아보기 위해서 Shapiro-Wilk test를 실시한 결과, 미세먼지에 대한 분노 점수 ($Z(793) = .93, p < .001$)는 정규 분포를 따르지 않았다. 따라서 가설 2를 검증하기 위해 미세먼지에 대한 분노 점수를 Z 점수로 변환하여 분석하였다. 또한, 미세먼지에 대한 관여도의 평균값이 4.09, 표준편차는 .56으로, 중앙값인 3점과 유의미한 차이가 있는지 단일 표본 t 검증을 통해 알아보았다. 분석 결과, 참가자들의 미세먼지에 대한 관여도가 중앙값인 3점에 비해 유의미하게 높았다 ($t(792) = 54.88, p < .001$). 따라서 참가자들의 미세먼지에 대한 관여도 수준이 전반적으로 높게 형성되어 있음을 알 수 있었다. 연구 2의 변인 간 상관 분석 및 기술통계는 부록에 제시하였다.

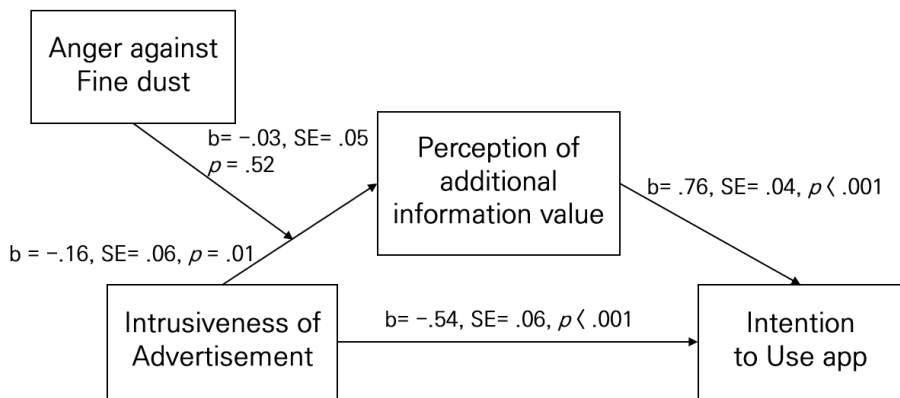
(2) 가설 2 검증

광고의 침입성이 정보의 가치 인식을 거쳐 앱 이용 의도에 미치는 영향이 미세먼지에 대한 분노 수준에 따라 차이가 있을 것이라는 가설 2의 조절된 매개 효과를 검증하기 위해, SPSS process macro의 model 7로 분석을 실시하였다. 공변량에는 미세먼지에 대한 관여도, 건강에 대한 염려, 미세먼지에 대한 두려움을 넣어 분석하였다. 침입성 조건의 코딩은 ‘0 = 침입성 무 조건’, ‘1 = 침입성 유 조건’으로 설정하여 분석하였다. 분석 결과(Figure 4), 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성의 상호작용이 미세먼지 앱에서

제공하는 추가 정보의 가치 인식에 미치는 영향이 유의미하였다($b = -.13$, $SE = .06$, $95\% CI = [-.25, -.01]$). 미세먼지에 대한 분노가 높아질수록 광고의 침입성이 있을 때 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보에 대한 가치 인식이 낮아졌다. 또한 미세먼지에 대한 분노에 따라 조절된 매개효과가 유의한 것으로 나타났다(Index = $-.10$, Boot SE = $.05$, $95\% CI = [-.19, -.01]$). 구체적으로, 미세먼지에 대한 분노가 중간일 때와 높을 때는 광고의 침입성이 추가 정보의 가치 인식을 거쳐 앱 이용 의도에 영향을 미치는 매개 모형의 간접 효과가 유의미하였다($b = -.12$, $SE = .05$, $95\% CI = [-.22, -.03]$; $b = -.22$, $SE = .07$, $95\% CI = [-.37, -.08]$). 즉, 분노가 중간 이상일 때 광고의 침입성이 있을 때 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 가치 인식을 낮게 하여 앱 이용 의도가 낮아졌다. 그러나 미세먼지에 대한 분노가 낮을 때에는 이러한 매개모형의 간접 효과가 유의미하지 않았다($b = -.02$, SE

= $.06$, $95\% CI = [-.15, .10]$). 따라서, 가설 2가 지지되었다.

연구 2에서는 가설 2의 조절된 매개효과를 검증하고자 하였다. 연구 결과, 미세먼지에 대한 분노 수준과 침입성의 상호작용이 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 가치 인식을 거쳐 앱 이용 의도에 영향을 미치는 조절된 매개 효과가 확인되었다. 구체적으로, 미세먼지에 대한 분노가 높을 때 침입성이 있는 조건에서 추가 정보의 가치 인식을 낮게 하여 앱 업데이트 의도가 낮아졌다. 따라서 가설 2가 지지되었다. 미세먼지에 대한 분노가 높은 사람들은 광고의 침입성 때문에 추가 정보의 가치가 낮다고 생각하여 추가 정보를 받지 않는 대신 광고도 보지 않는 것을 선택한 것이다. 또한 연구 1에서 사용한 자극보다 연구 2에서 사용한 자극이 더 침입성이 낮음에도 불구하고, 미세먼지에 대해 분노를 느끼는 참가자들이 광고의 침입성이 있을 때 앱에서 제공하는 추가 정보와 앱 자체에도 모두



(Figure 4)의 수치는 표준화 회귀 계수, 괄호 안의 수치는 표준 오차이다. 광고의 침입성 조건은 0= 침입성 무, 1 = 침입성 유로 코딩하였다. 정보 가치를 높게 지각할수록 앱 이용의도 높음. * $p < .05$, ** $p < .001$

(Figure 4) moderated mediation model

부정적이고 가치가 없다고 인식하는 결과가 나타났다. 이러한 결과를 통해서 분노가 높은 참가자들이 광고의 침입성에 매우 예민하게 반응한다는 것을 알 수 있었다.

5. 논의

1) 연구 결과 요약

본 연구는 기존에 다뤄지지 않았던 미세먼지에 대한 분노의 영향을 미세먼지 앱 이용 상황에 초점을 맞추었다. 대부분의 무료 앱에서는 앱 내에 광고가 존재하기 때문에 광고의 침입성을 독립 변인으로 제시하였다. 부정적인 사건에 대한 분노의 영향을 미세먼지 영역에서 살펴보았으며 특히 미세먼지 앱 사용 상황에서 분노의 영향을 확인하였다. 광고의 침입성이란 광고의 존재로 인해 앱을 사용하는 것에 방해가 받는 것을 의미한다.

연구 1에서는 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성이 앱 이용 의도에 미치는 영향을 확인해 보았다. 구체적으로, 미세먼지에 대한 분노가 높아질수록 광고의 침입성이 있을 때, 광고의 침입성이 없을 때보다 앱 이용의도가 낮아질 것이라는 가설 1이 검증되었다. 광고의 침입성이 있는 조건에서는 미세먼지 앱을 캡처한 화면에서 광고로 미세먼지에 대한 정보를 가렸고, 광고의 침입성이 없는 조건에서는 광고를 넣지 않아서 광고의 침입성 없이 미세먼지와 관련된 정보를 한 번에 확인할 수 있도록 조작하였다. 공변량으로는 미세먼지에 대한 관여도를 측정하

여 통제하였다. 미세먼지에 대한 분노 수준이 높을수록 광고의 침입성이 있을 때 앱 이용 의도가 낮아지는 것을 확인하였다. 분노를 느낄수록 목표 달성에 방해가 받을 때 목표 달성에 방해가 되는 장애물을 제거하고 싶어하고(Smith & Ellsworth, 1985), 불쾌감(Aarts et al., 2010)을 느끼기 때문에 앱 이용 의도가 낮아진 것으로 보았다.

연구 2에서는 연구 1의 한계점을 보완하고 매개 변인을 추가하여 진행하였다. 미세먼지에 대한 분노와 침입성이 앱 이용 의도에 미치는 영향에서 매개 변인으로 미세먼지 앱에서 제공하는 추가 정보의 가치를 제안하였다. 분노가 높은 사람들은 자신의 판단에 대해 확실하게 생각하기 때문에(Tidens & Linton, 2001) 추가 정보를 얻는 것을 원하지 않을 것으로 예상하였기 때문이다. 연구 결과, 미세먼지에 대한 분노가 높을수록 광고의 침입성이 존재할 때, 정보의 가치 인식을 낮게 하였으며 앱 이용 의도도 낮아졌다. 따라서 미세먼지에 대한 분노와 광고의 침입성이 정보의 가치 인식을 매개하여 앱 이용 의도에 영향을 미칠 것이라는 가설 2가 지지되었다. 연구 2에서는 연구 1보다 작은 광고를 적극적으로 사용하였다. 광고의 침입성이 작을 때도 동일한 결과가 나온 것으로 보아 미세먼지에 대해 분노를 느끼는 사람들이 침입성에 예민하게 반응한다는 것을 짐작할 수 있었다. 또한, 연구 2에서는 연구 1에서 측정하지 않은 건강에 대한 우려와 미세먼지에 대한 두려움을 공변량으로 추가하였다.

2) 연구의 의의

본 연구가 가지는 이론적 의의는 다음과 같다. 사람들에게 신체적, 정신적으로 위협이 되는 미세먼지가 늘 존재하게 되면서 미세먼지 연구의 중요성이 커졌다. 본 연구에서는 미세먼지에 대한 부정 정서 중에서 분노의 영향을 확인하였다. 그동안의 미세먼지 및 대기 오염 연구들에서는 주로 불안(anxiety), 우울(depression)과 같은 감정에 초점을 맞추어 진행되었다(Power et al., 2015; Szyszkowicz, 2007; Lu et al., 2018). 반면 우리나라 사람들의 분노의 정서가 만연함에도 불구하고 미세먼지에 대한 분노의 영향을 본 기존 연구는 찾아보기 어렵다. 연구 1과 연구 2의 결과에서 미세먼지에 대한 분노가 척도의 중앙값인 4점보다 유의미하게 높은 것으로 보아 미세먼지에 대한 분노의 정서가 만연해 있다는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 본 연구를 통해서 미세먼지에 대한 분노를 중심으로 살펴봄으로써 미세먼지에 대한 부정 정서가 미치는 영향에 대한 연구를 확장한 것에 의의가 있다.

본 연구가 가지는 실무적 의의는 미세먼지 앱의 구성에 도움을 줄 수 있다는 것이다. 본 연구에 따르면 광고의 침입성은 앱 이용 의도를 낮추기 때문에 광고의 침입성을 최소화하는 것이 효과적일 것이다. 그러나, 무료로 제공하는 앱에서 광고는 주요한 수입원이기 때문에, 광고를 완전히 제거하는 일은 쉽지 않다. 광고를 제거하기 어렵다면 사용자들이 앱을 이용하면서 광고로 인한 부정적인 정서를 덜 느끼도록 하는 것이 대안이 될 수 있을 것이다. 앱 사용자들이 광고의 침입성으로 인한 부정 정서를 덜 느끼도

록 하려면, 앱에 광고를 넣을 때 광고의 침입성이 낮은 광고를 넣는 방법이 있다. 침입성이 낮은 광고는 앱을 사용할 때 덜 방해가 되는 광고인데, 예를 들어 배너 광고가 있다. 또는 광고에 대한 통제감을 발휘할 만한 환경을 제공하는 것이 하나의 방법이 될 것이다. 광고를 구성할 때 광고를 제거하기 용이하도록 구성하여 광고로 인한 침입성을 쉽게 제거할 수 있도록 만드는 것이 도움이 될 것이다. 예를 들어, 광고를 사라지게 할 수 있는 'X' 아이콘을 잘 보이고 터치하기 쉽도록 만들면 광고에 대한 통제감이 높아져서 광고의 침입성의 부정적인 영향이 줄어들 것이다. 그런데 본 연구 결과에 따르면 분노 수준이 높은 사람들은 배너 광고같이 작은 침입성도 부정적인 영향이 유의미하게 높기 때문에 미세먼지에 대한 분노 수준 자체를 낮춰줄 수 있는 앱 환경을 만들어 주는 방법도 있다. 국민들이 미세먼지에 대한 분노를 느끼는 이유는 미세먼지 문제를 외부에 귀인하기 때문이다. 따라서 앱 환경에서 미세먼지 문제를 외부 귀인에서 내부 귀인을 하도록 유도하고, 개개인이 할 수 있는 노력에 초점을 맞춘다면 앱 이용자들의 분노를 줄이는 데 도움을 줄 수 있을 것이다. 마지막으로, 광고 콘텐츠를 적절하게 선정하는 방법도 있다. 인앱 광고 연구에 따르면, 광고 내용과 콘텐츠의 맥락 일치성이 높을 경우, 광고 효과가 긍정적으로 나타난다(Lee, 2013). 이 연구 결과를 적용해보면, 미세먼지 앱에서 광고를 진행할 때 공기 청정기 광고나 마스크 광고처럼 미세먼지와 관련성이 높은 광고를 내보내는 것이 광고 효과에 도움이 될 것이다.

3) 연구의 제한점 및 향후 연구 방향

본 연구의 한계점은 첫 번째로 설문 참가자의 몰입감을 충분히 주지 못했을 가능성이 있다는 점이다. 연구 1, 2에서 모두 미세먼지 앱을 실제로 이용하는 환경을 제시하지 못하고 앱 화면을 캡처하여 제시하였다. 앱 사용 장면을 시나리오를 읽고 참가자 스스로 상상하여 응답해야하기 때문에 참가자들의 몰입감이 떨어졌을 수 있다. 미세먼지 앱을 사용하는 과정을 동영상으로 제작하거나 실제 사용해볼 수 있는 앱을 참가자들이 직접 사용할 수 있었다면 현재의 자극보다 더 현실감을 느껴 연구의 타당성이 더 높았을 것이다. 또한 앱 화면도 애플 제품의 앱 스토어(App Store)의 화면을 캡처하여 사용하였다. 스마트폰 브랜드 중 애플 이외의 제품을 사용하는 유저들에게는 몰입감이 떨어졌을 수 있다. 향후 연구에는 사용하는 스마트폰의 기종을 확인하여 각각에 맞는 자극을 사용한다면 더욱 몰입감을 높일 수 있을 것이다.

두 번째 한계점은 미세먼지에 대한 분노를 조작하지 않고 개인의 성향에만 주목한 것이다. 본 연구에서는 미세먼지에 대한 분노를 연구 참가자가 평소에 가지고 있는 생각을 바탕으로 측정하였다. 분석 결과, 미세먼지에 대한 분노 수준의 평균이 전반적으로 높았기 때문에 미세먼지에 대한 분노 수준을 Z-score로 변환하여 분석하였다. 향후 연구에서는 사전 연구를 통해 미세먼지에 대한 분노의 점화 방법을 검증하고, 본 연구에서 미세먼지에 대한 분노를 점화하여 연구를 진행한다면 미세먼지에 대한 분노가 미치는 영향의 인과성이 좀 더 명확하게 나타날

것이다. 또한 본 연구에서는 미세먼지에 대한 분노만 측정하였는데, 참가자가 가지고 있는 기질적인 분노 수준도 영향을 미칠 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 참가자가 가지고 있는 분노 수준을 측정하여 통제하는 것이 필요할 것이다.

다음으로, 본 연구에서 광고 침입성 무 조건에는 광고가 존재하지 않기 때문에 광고의 침입성도 존재하지 않아서 '광고 침입성 무'조건으로 서술하였다. 그러나 광고의 침입성의 유무가 아니라 광고의 존재의 유무로도 볼 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 본 연구 결과가 광고의 유무로 인한 결과인지, 광고의 침입성의 유무로 인한 결과인지 확인할 필요가 있다.

또한 연구 1, 2 모두 광고의 침입성을 유무로만 확인하고 광고의 침입성의 수준을 나누지 않았다. 또한, 광고의 침입성 수준을 사전 연구를 통해서 정확히 확인하지 않았다. 연구 2에서 사용한 광고 자극이 연구 1의 광고 자극보다 면적도 더 작고, 정보도 가리지 않아서 침입성이 낮다고 이야기하였으나, 조작 점검을 통한 검증이 필요하다. 물론 연구 결과를 보았을 때 침입성이 있는 조건에서 침입성이 없는 조건보다 낮은 이용 의도를 보였지만, 침입성의 구체적인 수준이 얼마나 높게 또는 낮게 느껴지는지 측정하지 않았다. 향후 연구에서는 사전 연구와 조작 점검을 통해 침입성의 수준을 정확하게 확인하는 것이 필요할 것이다.

마지막으로 연구 범위의 한계점으로는, 미세먼지에 대한 부정 정서 중 분노만 살펴본 것이다. 연구 2에서 미세먼지에 대한 두려움을 공변량으로 하여 분석하였으나, 미세먼지에 대한 두려움이 어떤 영향을 미칠 것인지 확인해보는 것

도 흥미로운 것이다. 분노와 두려움은 부정적인 정서가를 갖고 있다는 공통점이 있지만 각성(arousal) 수준이 다른 정서로, 여러 연구들에서 그 영향을 같이 살펴보았다. 두려움의 감정은 확실성이 낮은 감정이고, 부정적인 사건에 대해 예측 불가능하고 통제 불가능하다고 느낀다(Lerner & Keltner, 2000, 2001). 따라서 미세먼지에 대해 두려움을 느끼는 사람들은 미세먼지의 원인이 불확실하다고 생각하여 미세먼지의 원인보다는 미세먼지가 건강에 미치는 위험들에 주목할 것이다. 즉, 미세먼지에 대한 두려움을 느낄수록 위험인식을 더 높게 하여 침입성이 존재하더라도 미세먼지 앱의 이용 의도가 더 높을 것으로 예상된다. 또한 낮은 확실성을 가지고 있기 때문에, 미세먼지와 관련된 정보를 이해할 수 있는지 없는지와 상관없이 여러 가지 정보들을 확보하고 싶어 할 것이다. 또한 확실성이 낮은 감정을 느낄 때는 체계적인 정보처리를 하므로(Tidens & Linton, 2001), 미세먼지 앱에서 여러 가지 구체적인 수치들을 제공했을 때 정보를 해석하고 이해하고자 하는 욕구가 충분히 높을 것으로 예상된다. 향후 연구에서는 미세먼지에 대한 여러 가지 부정정서에 대한 개별적인 영향을 정확히 확인할 필요가 있다. 본 연구를 포함한 여러 연구들에서 하나 또는 두 개의 부정 정서만을 측정하고 변인으로 사용하였다(Power et al., 2015; Lu et al., 2018; Kim et al., 2018). 여러 가지 부정 정서들의 정서가가 부정(negative)적인 정서로 한데 묶어서 분석 결과를 보았을 때 각 정서 간 상관관계가 높기 때문에 명확한 구별은 어렵다. 하지만 부정 정서의 종류는 다양하고, 여러 가지 부정 정

서를 동시에 측정하여 각각의 영향을 살펴본다면 각 부정 정서의 영향에 대해 보다 정확한 인과 관계를 확인할 수 있을 것이다.

참고문헌

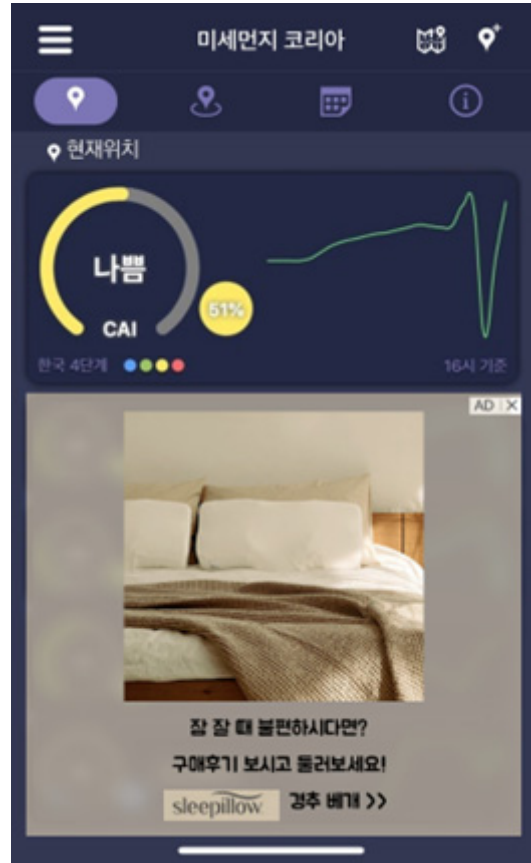
- Aarts, H., Ruys, K. I., Veling, H., Renes, R. A., De Groot, J. H. B., Van Nunen, A. N., & Geertjes, S. (2010). The art of anger: Reward context turns avoidance responses to anger-related objects into approach. *Psychological Science, 21*, 1406-1410.
- Bauer, R. A., & Greyser, S. A. (1968). *Advertising in American: The Consumer view*. Boston, MA: Harvard University.
- Beal, D. J., Weiss, H. M., Barros, E., & MacDermid, S. M. (2005). An episodic process model of affective influences on performance. *Journal of Applied Psychology, 90*, 1054-1068.
- Berkowitz, L., & Harmon-Jones, E. (2004). Toward an understanding of the determinants of anger. *Emotion, 4*, 107-130.
- Bodenhausen, G. V., Sheppard, L. A., & Kramer, G. P. (1994). Negative affect and social judgment: The differential impact of anger and sadness. *European Journal of Social Psychology, 24*(1), 45-62.
- Bower, G. H. (1991). Mood congruity of social judgments. In J. P. Forgas (Ed.), *Emotion and social judgments* (pp. 31-53). Garland Science.
- Cha, M. H., & Kim, Y. K. (2009). Consumers' purchasing intentions of organic foods in relation to the perceived health concerns, healthy eating practices and attitudes, and food choice motives. *Korean Journal of Community Nutrition, 14*(3), 286-294.
- Chae, S. W. (2019, January 15). Disaster level fine dust... Netizens explode Rage at China. *Green post Korea*, Retrieved from <http://www.greenpostkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=100455>
- Choi, E. Y., & Doh, S. J. (2011). The roles of internet use motivation and ability, advertising perception, and general attitude toward advertising in the internet advertising avoidance. *The Korean Journal of Advertising and Public Relations, 13*(2), 171-197.
- Choi, I. G., & Han, S. P. (2008). The study of factors affecting mobile advertising avoidance. *Korean Journal of Consumer and Advertising Psychology, 9*(3), 523-547.
- Choi, I. S. (2019, September 23). Fine dust damage, defined as a social disaster. *Kharn*, Retrieved from <http://www.kharn.kr/news/article.html?no=9323>
- Choi, S. K. (2019, February 8). What is the study on the dangers of public enemy fine dust? *Medical Observer*, Retrieved from <http://www.monews.co.kr/news/articleView.html?idxno=200678>
- Cui, Y. X. (2017). *Advertising effects on the exposure types and contextual congruency of mobile full-screen advertisement*. Unpublished master's thesis, Sungkyunkwan University, Seoul.
- DeSteno, D., Dasgupta, N., Bartlett, M. Y., & Caidric, A. (2004). Prejudice from thin air: The effect of emotion on automatic intergroup attitudes. *Psychological Science, 15*(5), 319-324.
- DeSteno, D., Petty, R. E., Wegener, D. T., & Rucker, D. D. (2000). Beyond valence in the perception of likelihood: The role of emotion specificity. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*(3), 397-416.
- Ducoffe, R. H. (1995). How consumers assess the value of advertising. *Journal of Current Issues & Research in Advertising, 17*(1), 1-18.
- Dunn, J. R., & Schweitzer, M. E. (2005). Feeling and believing: The influence of emotion on trust. *Journal of Personality and Social Psychology, 88*(5), 736-748.
- Edwards, S. M., Li, H., & Lee, J. H. (2002). Forced exposure and psychological reactance: Antecedents and consequences of the perceived intrusiveness of pop-up ads. *Journal of Advertising, 31*(3), 83-95.
- Fehr, R., Yam, K. C., He, W., Chiang, J. T. J., & Wei, W. (2017). Polluted work: A self-control

- perspective on air pollution appraisals, organizational citizenship, and counterproductive work behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 143, 98–110.
- Gibson, D. E., & Callister, R. R. (2010). Anger in organizations: Review and integration. *Journal of Management*, 36, 66–93.
- Ha, J. Y., Chung, M. S., & Han, K. Y. (2020). Advertising effectiveness in the circumstance of watching mobile video: Based on analyses of the effects of advertising intrusiveness and contextual congruity. *The Korean Journal of Advertising*, 127, 45–78.
- Ha, L. (1996). Advertising clutter in consumer magazines: Dimensions and effects. *Journal of Advertising Research*, 36(4), 76–85.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. A regression-based approach*. New York, NY: Guilford Press.
- Hemenover, S., & Zhang, S. (2004). Anger, personality, and optimistic stress appraisals. *Cognition and Emotion*, 18(3), 363–382.
- Jeon, S. H. (2020, September 7). [What do you think about this app?] I think it's a basic app for smartphones "Mise mise". *Daily Pop*, Retrieved from <https://www.dailypop.kr/news/articleView.html?idxno=46786>
- Johnson, E. J., & Tversky, A. (1983). Affect, generalization, and the perception of risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(1), 1–18.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kang, M. J. (2019, March 5). Public sentiment angry at fine dust, appeals and anger toward Cheong Wa Dae. *Kookminilbo*, Retrieved from <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0013117511>
- Kang, Y. J., & Kim, Y. W. (2019). The effects of attribution frame of particulate matter formation on coping behavioral intentions: Focusing on the mediating role of emotion and the moderating role of cultural worldviews and chemyon. *Korean Journal of Communication & Information*, 98, 7–54.
- Keltner, D., Ellsworth, P. C., & Edwards, K. (1993). Beyond simple pessimism: Effects of sadness and anger on social perception. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(5), 740–752.
- Kim, J. H., & Kim, Y. H. (2003). The influence of the intrusiveness of internet advertisement and involvement on advertising effectiveness. *The Korean Journal of Advertising*, 60, 7–35.
- Kim, J. H., Park, B. H., Lee, M. C., & Choi, Y. H. (2010). A study on perceived intrusion level-related variables by internet ad type. *The Korean Journal of Advertising*, 84, 5–28.
- Kim, S. J., Park, H. R., & Lee, J. S. (2020). Effects of perceived air pollution on the negative emotion, physical symptoms and future perspectives. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(10), 287–298.
- Kim, Y. W., Lee, H. N., Kim, H. I., & Moon, H. J. (2017). A study on usage effect and acceptance factors of a particulate matter application (App). *Journal of Public Relations*, 21(4), 114–142.
- Kim, Y. W., Lee, H. N., Kim, H. I., & Moon, H. J. (2018). Exploring message strategies for encouraging coping behaviors against particulate matter: A focus on the moderating effect of psychological distance and the mediating effect of anxiety. *Korean Journal of Communication & Information*, 92, 7–44.
- Kim, Y. W., Lee, H. S., Lee, H. J., & Jang, Y. J. (2015). A study of the public's perception and opinion formation on particulate matter risk—Focusing on the moderating effects of the perceptions toward promotional news and involvement. *Korean Journal of Communication & Information*, 72, 52–91.

- Lee, C. H. (2020, February 25). Korea, worst particulate-fine countries among OECD member states. *Greenpeace*, Retrieved from <https://www.greenpeace.org/korea/press/12092/korea-an-fine-dust-airvisual/>
- Lee, E. K. (2013). *Study of advertising effect by contextual congruency between smart phone application contents and in-app advertisement*. Unpublished master's thesis, Sungkyunkwan University, Seoul.
- Lee, I. S., & Jun, J. W. (2013). Effects of SNS mobile advertising on product attitudes: A focus on self-presentation and media differences. *The Korean Journal of Advertising*, 24(3), 155-172.
- Lee, S. J. (2022, April 23). App businesses need to understand the essence. *Forbes Korea*, Retrieved from <https://jmagazine.joins.com/forbes/view/335926>
- Lench, H. C., Tibbett, T. P., & Bench, S. W. (2016). Exploring the toolkit of emotion: What do sadness and anger do for us? *Social and Personality Psychology Compass*, 10(1), 11-25.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2000). Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice. *Cognition & Emotion*, 14(4), 473-493.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(1), 146-159.
- Lerner, J. S., Gonzalez, R. M., Small, D. A., & Fischhoff, B. (2003). Effects of fear and anger on perceived risks of terrorism: A national field experiment. *Psychological Science*, 14(2), 144-150.
- Li, H., Edwards, S. M., & Lee, J. H. (2002). Measuring the intrusiveness of advertisements: Scale development and validation. *Journal of Advertising*, 31(2), 37-47.
- Litvak, P. M., Lerner, J. S., Tiedens, L. Z., & Shonk, K. (2010). Fuel in the fire: How anger impacts judgment and decision-making. In *International handbook of anger* (pp. 287-310). Springer, New York, NY.
- Lu, J. G., Lee, J. J., Gino, F., & Galinsky, A. D. (2018). Polluted morality: Air pollution predicts criminal activity and unethical behavior. *Psychological Science*, 29(3), 340-355.
- MacKenzie, S. B., & Lutz, R. J. (1989). An empirical examination of the structural antecedents of attitude toward the ad in an advertising pretesting context. *Journal of Marketing*, 53(2), 48-65.
- Maglio, S. J., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2014). Emotion and control in the planning of goals. *Motivation and Emotion*, 38, 620-634.
- Mayer, J. D., Gaschke, Y. N., Braverman, D. L., & Evans, T. W. (1992). Mood-congruent judgment is a general effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(1), 119-132.
- Ministry of Environment. (2022, May 25). *Know the fine dust right away*.
- Mohai, P., Kweon, B. S., Lee, S., & Ard, K. (2011). Air pollution around schools is linked to poorer student health and academic performance. *Health Affairs*, 30(5), 852-862.
- Ohly, S., & Schmitt, A. (2015). What makes us enthusiastic, angry, feeling at rest or worried? Development and validation of an affective work events taxonomy using concept mapping methodology. *Journal of Business and Psychology*, 30, 15-35.
- Pekrun, R., Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2006). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology*, 98, 583-597.
- Power, M. C., Kioumourtoglou, M. A., Hart, J. E., Okereke, O. I., Laden, F., & Weisskopf, M. G. (2015). The relation between past exposure to fine particulate air pollution and prevalent anxiety: Observational cohort study. *British Medical Journal*, 350, 1-9.
- Quigley, B. M., & Tedeschi, J. T. (1996). Mediating

- effects of blame attributions on feelings of anger. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(12), 1280–1288.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178.
- Sama, P. R., Eapen, Z. J., Weinfurt, K. P., Shah, B. R., & Schulman, K. A. (2014). An evaluation of mobile health application tools. *JMIR mHealth and uHealth*, 2(2), e19.
- Seo, M. J. (2021, November 30). Digital is the trend for commercials, too...The market share will exceed 50% next year. *Hankyung*, Retrieved from <https://www.hankyung.com/it/article/202111303809i>
- Small, D. A., & Lerner, J. S. (2008). Emotional policy: Personal sadness and anger shape judgments about a welfare case. *Political Psychology*, 29(2), 149–168.
- Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(4), 813–838.
- Soane, E., Schubert, I., Lunn, R., & Pollard, S. (2015). The relationship between information processing style and information seeking, and its moderation by affect and perceived usefulness: Analysis vs. procrastination. *Personality and Individual Differences*, 72, 72–78.
- Speck, P. S., & Elliott, M. T. (1997). Predictors of advertising avoidance in print and broadcast media. *Journal of Advertising*, 26(3), 61–76.
- Szyszkowicz, M. (2007). Air pollution and emergency department visits for depression in Edmonton, Canada. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 20(3), 241–245.
- Tiedens, L. Z., & Linton, S. (2001). Judgment under emotional certainty and uncertainty: The effects of specific emotions on information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(6), 973–988.
- Turner, M. M. (2007). Using emotion in risk communication: The anger activism model. *Public Relations Review*, 33(2), 114–119.
- WHO. (2013). *Health effects of particulate matter*.
- Williams, P. R., & Hammitt, J. K. (2001). Perceived risks of conventional and organic produce: Pesticides, pathogens, and natural toxins. *Risk Analysis*, 21(2), 319–330.
- Yang, A. C., Tsai, S. J., & Huang, N. E. (2011). Decomposing the association of completed suicide with air pollution, weather, and unemployment data at different time scales. *Journal of Affective Disorders*, 129(1–3), 275–281.
- Zhang, X., Zhang, X., & Chen, X. (2017). Happiness in the air: How does a dirty sky affect mental health and subjective well-being? *Journal of Environmental Economics and Management*, 85, 81–94.
- Zheng, S., Wang, J., Sun, C., Zhang, X., & Kahn, M. E. (2019). Air pollution lowers Chinese urbanites' expressed happiness on social media. *Nature Human Behaviour*, 3(3), 237–243.

Appendix 1. 연구 1에서 사용한 실험 자극



왼쪽부터 침입성 무 조건 침입성 유 조건

Appendix 2. 연구 2에서 사용한 실험 자극



왼쪽부터 침입성 무 조건, 침입성 유 조건

Appendix 3. 연구 1 상관분석 및 기술 통계

	1	2	3
미세먼지에 대한 분노 (1)	1		
미세먼지에 대한 관여도 (2)	.57**	1	
앱 다운로드 의도 (3)	.07	.14*	1
M	5.16	3.95	3.01
(SD)	(1.22)	(.79)	(.90)

$N = 227$, * $p < .05$, ** $p < .001$

Appendix 4. 연구 2 상관분석 및 기술 통계

	1	2	3	4	5	6
1. 미세먼지에 대한 분노	1					
2. 미세먼지에 대한 두려움	.59**	1				
3. 미세먼지에 대한 관여도	.44**	.35**	1			
4. 정보의 가치 인식	.04	.14**	.16**	1		
5. 앱 이용 의도	-.01	.08*	.12**	.63**	1	
6. 건강에 대한 우려	.25**	.33**	.40**	.25**	.17**	1
M	5.47	4.84	4.09	3.34	3.30	3.73
(SD)	(1.16)	(1.38)	(.56)	(.91)	(1.13)	(.58)

$N = 793$, * $p < .05$, ** $p < .001$

Appendix 5. 조절된 매개 효과의 직접 효과 및 간접 효과

직접효과(Direct Effect)						
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	95% LLCI	95% ULCI
	.54	.06	-8.91	.00	-.65	.42
간접효과(Indirect Effect)						
분노 수준(Z)	<i>b</i>	Boot <i>SE</i>	Boot LLCI	Boot ULCI		
-1	.02	.06	-.15	.10		
0	.12	.05	-.22	-.03		
1	.22	.07	-.37	-.08		

SE는 표준오차(standard error), LLCI는 하한값, ULCI는 상한값 의미

Appendix 6. 조절된 매개 효과 분석 결과

추가 정보의 가치 인식 (M)					
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	95% CI
미세먼지에 대한 분노 (A)	-.03	.05	-.64	.52	(-.14, .07)
침입성(B)	-.16	.06	-2.54	.01	(-.28, -.04)
A*B	-.13	.06	-2.10	.04	(-.25, -.01)
상수	1.33	.30	4.45	.00	(.74, 1.91)

$R^2 = .09$, $F(6, 786) = 13.09$, $p < .001$

앱 이용 의도 (Y)					
	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	95% CI
침입성	-.54	.06	-8.91	.00	(-.65, -.42)
추가 정보의 가치 인식	.75	.03	22.16	.00	(.68, .82)
상수	.90	.26	3.55	.00	(.41, 1.41)

$R^2 = .45$, $F(5, 787) = 131.75$, $p < .001$

미세먼지에 대한 분노에 따른 조절된 매개효과 지수				
	Index	Boot <i>SE</i>	Boot LLCI	Boot ULCI
미세먼지에 대한 분노	-.10	.05	-.19	-.01

SE는 표준오차(standard error), CI는 신뢰구간(Confidence Interval), LLCI는 하한값, ULCI는 상한값 의미



The Impact of Anger against Fine Dust and the Intrusiveness of Advertisement on the Intention to Use the Fine Dust App

•Ga Hyeon Lim

Department of Industrial Psychology, Kwangwoon University

•Byung-Kwan Lee

Department of Industrial Psychology, Kwangwoon University

•Hye Bin Rim*

Department of Industrial Psychology, Kwangwoon University

Despite the prevalence of anger among negative emotions about fine dust, few studies have examined the effect of anger on fine dust. This study was conducted to examine the moderating effect of anger against fine dust and the intrusiveness of advertisements on the impact of the intention to use the fine dust app was confirmed. In Study 1, 227 participants were collected. They completed an online survey. As a result of study 1, the higher the anger against fine dust, the lower the intention to use the fine dust app when there is an intrusiveness of advertisement than when there is no intrusiveness of advertisements. In Study 2, 793 participants were collected. As a result, the moderated mediation effect of the interaction between anger against fine dust and intrusiveness of advertisement on fine dust affecting the intention to use the fine dust app through value recognition of additional information provided by the fine dust app was verified. Specifically, the higher anger against fine dust was, the lower when there was intrusiveness of advertisements was, and the lower the perception of the value of additional information was. Finally, the lower intention to use the app was, too. The theoretical implication of this study is to expand the research on negative emotions on fine dust by examining the effect of anger on fine dust. The practical implication of this study is to propose appropriate advertisements in the composition of fine dust app.

Keywords: Fine dust, Anger, Information value, Intention to use App, Intrusiveness

*Corresponding author (hyebinrim@gmail.com)

