

## 인구 집단의 스케일의 확장이 집단 비율 및 집단 크기 지각에 미치는 영향: 다수편향적 사회적 정보 활용을 중심으로

장 재 경

서울대학교 협동과정 인지과학전공

장 대 익<sup>†</sup>

가천대학교 창업대학

뉴미디어는 사회적 교류의 장을 인터넷으로 옮겨와 대규모 집단이 시공간의 한계를 뛰어넘어 한 곳에서 소통할 수 있게 만들었다. 최근 연구는 인간의 사회적 능력이 소셜 미디어를 통해 경험하는 확장된 집단 스케일을 따라가지 못하는 사례를 보고하기도 한다. 이러한 맥락에서, 본 연구는 인간의 사회적 정보 지각이 인구 집단 스케일의 확장에 영향을 받는지 다수편향 맥락에서 확인하였다. 인터넷 기반 과제를 통해 구성원의 수로 나타낸 집단 크기와 전체에서 특정 집단이 차지하는 집단 비율이 개인에게 지각되고 다수편향적 사회적 정보 활용에 영향을 주는 심리적 과정을 조사하였으며, 전체 집단 스케일의 확장에 각 과정이 영향을 받는지 살펴보았다. 집단 비율은 다수편향에 정적 영향을 주고 있으며, 그 관계는 비율 지각에 의해 부분매개 되었다. 전체 집단 스케일은 집단 비율과 비율 지각의 관계를 조절하지 않았다. 반면, 집단 크기와 다수편향의 상관은 유의하지 않았다. 전체 집단 스케일은 집단 크기 지각을 조절하였다. 전체 집단 스케일이 작은 조건에서 집단 크기와 크기 지각은 양적 상관을 나타냈지만, 전체 집단의 스케일이 확장된 조건에서 지각된 집단 크기는 유의미하게 작아졌고, 두 변수는 상관을 잃었다. 이러한 결과를 통해 집단 크기 지각과 관련된 심리 기제가 전체 집단 스케일의 확장에 제대로 반응하지 못하고 있음을 확인하였다. 나아가 집단 크기 정보를 처리하는 전문화된 심리 기제가 존재할 가능성과 다수편향이 특이적으로 받아들이는 자극의 형태를 진화심리적 관점에서 논하였다.

주제어 : 사회적 학습 전략, 다수편향, 사회적 정보 지각, 진화적 적응 환경, 진화적 불일치 가설

<sup>†</sup> 교신저자: 장대익, 가천대학교 창업대학, (13120) 경기도 성남시 성남대로 1342  
연구 분야: 창업학, 진화학, 인지과학, 과학기술학  
E-mail: [djang@gachon.ac.kr](mailto:djang@gachon.ac.kr)

## 서론

인간의 인지 체계는 생존과 관련된 정보를 효율적으로 처리하기 위한 다양한 체계적 편향을 가지고 있다. 이러한 편향은 인류의 진화 과정에서 우리 선조가 주로 마주했던 환경을 반영한다. 사회적 학습은 인간의 종의 중요한 특징이며(Boyd et al., 2011; Dunbar, 1998; Dunbar, 2009; Van Schaik & Burkart, 2011), 인류가 진화한 환경에서 중요한 문제를 효과적으로 해결하도록 맞추어진 여러 체계적 편향을 포함한다 (Kendal et al., 2018).

한 편, 실생활에서 사회적 집단이 이루는 크기는 시공간적 한계가 존재한다. 인간이 진화해 온 대부분의 시간에서는 식량, 질병 등 다양한 원인으로 인해 인류가 이루는 집단의 실질적인 크기는 그보다 더 작았으며, 인간의 심리 기제는 그러한 한계에 맞춰져 진화했을 가능성이 크다. 현대 사회에서는 인터넷과 미디어의 발달로 인해 물리적 한계를 뛰어넘는 사회적 교류가 가능해졌다. 인터넷 상의 사회적 집단은 그동안 인류가 경험한 바 없는 매우 큰 규모를 이룰 수 있다.

진화적 불일치 가설에 따르면, 인간의 진화한 심리 기제는 그것의 진화적 적응 환경(Environment of Evolutionary Adaptedness, EEA)과 다른 환경에서는 본래 기능을 발휘하지 못하고 오작동할 수 있다. 뉴미디어 환경에서는 소셜 미디어를 통한 정보 획득이 비율이 높으므로(김수정 & 오상희, 2012; 이민지 & 안순태, 2016; Fox, 2011; Kim et al., 2014), 인간의 사회적 학습 기제가 새로운 사회적 환경에 노출되고 있을 가능성이 높다. 실제로 인간의 사회적 능력이 소셜 미디어를 통해 확장된 집단 규모에 적절히 반응하지 못하는 사례가 보고 되었다(Gonçalves et al., 2011). 또한 뉴미디어 환경에서는 기존의 전문적인 정보생산자뿐만 아니라 누구나 인터넷에서 많은 양의 정보를 생산 및 유통할 수 있어(Ritzer et al., 2012), 사용자가 선호하는 정보를 우선적으로 제공하는 검색 및 추천 알고리즘으로 인해 사용자가 받아들이는 사회적 정보를 왜곡될 수 있다(Bozdag, 2013). 이렇듯 뉴미디어 환경에서 인간의 사회적 정보 지각은 다양한 방식으로 오류를 일으킬 수 있으므로, 인간이 사회적 상황에서 정보를 받아들이는 심리 기제에 대한 체계적인 이해가 중요하다.

Sherif(1935)에 따르면 개인이 모호한 과제를 수행하는 동안 집단 상황에 놓이게 되면 집단의 규범을 판단의 기준으로 활용하기 쉽다. 이때 개인이 참고할 수 있는 여러 집단이 동시에 존재하면 개인은 가장 믿음만한 집단을 선택하거나 여러 집단의 규범을 종합하여 판단을 내려야 한다. 개인이 여러 집단의 규범을 활용하여 자신의 선택을 조정할 때, 인간의 다양한 인지적 편향이 영향을 준다. 예를 들어 개인의 선호는 여러 집단의 규범 중에서 자신의 선호를 지지하는 규범만을 선택적으로 받아들이게 할 수 있으며(확증편향; Confirmation bias), 특정 집단이 다수를 이루는 상황은 그 규범의 내용과 무관하게 개인이 다수 집단의 규범을 받아들일 가능성을 높인다(다수편향; Conformist bias).

다수편향은 가장 흔하게 관찰되는 행위를 아주 높은 확률로 모방하는 경향을 말한다(Boyd & Richerson, 1985). 사회적 학습 전략의 진화에 관한 연구에 따르면, 지속적으로 변화하고 시행착오를 통한 학습의 비용이 높은 환경에서 다수를 모방하는 전략이 자연선택된다(Perreault et al., 2012). 현대 사회의 환경은 변화가 잦고 학습이 비용이 높으므로 다수편향에 의한 사회적 학습이 유효하여 더욱 선호될 가능성이 높다.

이러한 상황에서 본 연구에서는 집단의 다수성을 집단이 전체에서 차지하는 상대적인 크기(집단 비율, ratio), 집단에 소속된 사람의 절대적인 수(집단 크기, size)로 구분하고 전체 집단의 규모(스케일, scale)를 조절하면서 인간의 사회적 학습 기제가 다수 집단을 어떠한 방식으로 인식하는지 확인할 것이다. 이를 위해 실험 참여자가 댓글 및 공감 기능을 모사한 환경에서 특정 과제를 수행하는 동안 다수편향과 확증편향에 함께 노출되게 만들고, 다수 집단의 비율과 크기, 전체 집단의 규모 변화에 따라 다수편향의 효과가 달라지는지 확인할 것이다. 나아가, 두 종류의 다수성에 대한 정보가 전체 집단 스케일에 반응하는 양상의 차이를 통해 다수편향과 관련된 심리 기제가 특이적으로 받아들이는 사회적 정보의 형태가 무엇인지 확인하고자 한다.

## 이론적 배경

### 사회적 학습

#### 인간의 사회적 학습 전략

타자에 대한 관찰이나 상호작용을 통해 발생하는 학습을 사회적 학습이라 한다. 사회적 학습이 인간 중에서 유일하게 나타나는 학습의 형태는 아니지만, 인간의 사회적 학습은 다른 동물에 비교했을 때 훨씬 강한 복제력을 가지고 있다. 예를 들어, 영장류와 비교할 때 인간의 사회적 학습은 복제의 충실도가 매우 높아 원본의 불필요한 부분까지도 모방하기도 한다(Horner & Whiten, 2005). 그러나 사회적 정보의 활용은 그 자체로 적합도의 상승을 보장하지 않는다. 따라서 언제, 누구로부터, 무엇을 학습할 것인가는 사회적 학습에서 매우 중요한 요소이다. 사회적 학습 전략은 이러한 요소를 적절하게 결정할 수 있도록 돕는 체계적인 인지 편향을 포함한다(Kendal et al., 2018).

사회적 학습 전략에 대한 이론적 연구는 불확실성이 높거나 개별 학습의 비용이 높은 상황에서 사회적 학습이 유리하다고 말한다. 비사회적 정보를 통해 정확한 정보를 얻는 데 드는 비용이 매우 크다면 정확하지 않더라도 값싼 사회적 정보에 의존하는 것이 합리적일 수 있다(Feldman et al., 1996). 불확실성이 높은 상황에서는 개별 학습의 정확도가 보장되지 않으며, 타인의 축적된 지식이 더 신뢰할 만할 것이다(Boyd & Richerson, 1985; Rieucan & Giraldeau, 2011). 사회

적 학습에 활용되는 단서는 다양하다. 예를 들어, 사회적 관계에 대한 내용을 포함하는 정보나 감정적인 반응을 불러일으키는 정보는 더 쉽게 사회적 학습이 일어난다(Stubbersfield et al., 2015). 사회적 학습은 빈도 의존적인 방식으로 일어나기도 한다. 아주 드문 행위에 대한 모방이나 다수 편향 등이 빈도 의존적 사회적 학습 전략의 예시이다(Kendal et al., 2018). 다수편향은 가장 흔하게 관찰되는 특질에 대한 과도한 선호를 특징으로 하며, 관찰되는 빈도보다 더 높은 확률로 모방이 일어난다(Boyd & Richerson, 1985). 본 연구에서는 이렇게 다양한 사회적 학습 전략 중에서 다수편향에 대해 주로 논의하고자 한다.

### 다수편향(Majority Bias)

환경이 지속적으로 변화하고 불확실할 때, 다수를 따르는 것은 진화적으로 안정적인 사회적 학습 전략이다(Perreault et al., 2012). 다수의 선택에 대한 정보는 해결해야 하는 문제 자체에 대한 정보는 제한적이지만 학습 비용이 적고 안전하다. 문제가 복잡하여 개별 학습을 통한 문제 해결의 정확도를 보장할 수 없고 환경의 변화가 지속되는 현대 사회에서 다수편향은 효과적인 사회적 학습 전략이다.

다수편향은 다양한 연구자에 의해 연구되었으나, 다수편향을 측정하고 조작하는 방식은 일관된 합의 없이 연구자에 따라 차이가 존재한다. Kendal 등(2018)에서 사회적 학습 전략을 분류한 방식에 따르면, 다수편향은 빈도 의존적 학습 전략에 해당한다. 빈도 의존적 사회적 학습 전략은 다수를 일단 모방하는 전략(다수편향)과 시범자 수에 반응해 모방 여부를 결정하는 전략 등의 세부 전략으로 다시 구분할 수 있었다. 하지만 해당 연구들을 직접 살펴보았을 때, 이러한 세부 전략들이 구분되지 않고 모두 다수편향으로써 연구되고 있는 것으로 보인다. 예를 들어, Haun 등(2012)과 Efferson 등(2008)은 시범자의 수를 활용해 다수편향을 연구하였다. Haun 등(2012)은 한 명의 시범자가 같은 행위를 세 번 수행하는 상황과 세 시범자가 같은 행위를 각각 한 번씩 수행하는 상황에서 참여자가 행위를 모방하는 빈도의 차이가 있는지 살펴보았다. Efferson 등(2008)은 이분법적 과제에서 타인 응답의 분포를 보여주고 다수 선택지의 응답자 수를 독립변인으로 활용하였으나, 집단 크기(응답자 수)와 집단 비율의 영향이 통계적으로 구분되지 않는다. 한편 Morgan 등(2012)은 집단 비율과 집단 크기의 효과가 통계적으로 분리될 수 있도록 집단을 구성하여 실험하였으며, 집단 비율이 다수편향에 미치는 영향이 더 뚜렷하게 나타났다. 그러나 Morgan 등(2012)에서 가장 큰 집단의 크기는 12명에 불과하였다. 본 연구에서는 다수편향과 관련된 사회적 정보의 지각에 현대 사회에서 확장된 전체 집단의 스케일이 미치는 영향을 확인하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 집단 비율과 크기에 대한 참여자의 지각을 직접 측정하고, Morgan 등(2012)과 동일하게 구성된 소규모 조건과 전체 집단 크기를 100배 증가시킨 확장된 집단 스케일 조건을 통해 집단의 비율과 크기의 지각이 스케일에 영향을 받는지 살펴볼 것이다.

### 조언 수용(Advice Taking)

조언 수용(Advice Taking)은 조직 심리학이나 협력과 관련하여 활발하게 연구되는 분야이다. 일반적으로 사회적 학습 전략은 타인으로부터 학습할 정보를 결정하는 규칙을 다룬다. 반면에, 조언 수용은 의사결정자가 타인에게서 얻은 정보를 어떻게 결정에 반영하는가에 집중한다. 조언 수용의 수준을 측정하는 방식은 연구에 따라 약간의 차이는 존재하나 의사결정자의 최종 응답과 초기 응답의 차를 조언과 초기 응답의 차이로 나눈 값을 활용한다.

자기 응답에 대한 확신은 조언 수용을 낮추며 조언자에 대한 신뢰는 조언 수용의 수준을 높인다(Wang & Du, 2018). 또한, 여러 조언이 일치하는 정도는 조언 수용을 높이는 것으로 보고되었다(Larson Jr. et al., 2020, Yaniv & Milyavsky, 2007). 조언자의 수는 의사결정자의 최종 응답에 대한 확신을 증가시켰지만, 조언 수용에 미치는 영향은 크지 않았다(Budescu et al., 2003). 이외에도 결정자와 조언자 간 의사소통, 조언 제공에 대한 선택권, 조언의 비용 등이 조언 수용에 영향을 미쳤다(Bonaccio & Dalal, 2006; Rader et al. 2017).

조언 수용에 관한 문헌 고찰 연구(Bonaccio & Dalal, 2006; Rader et al. 2017)에서 상반되는 조언이 동시에 제공되는 연구는 언급되지 않았다. Yaniv와 Milyavsky(2007)는 여러 가지 조언이 동시에 제공되는 상황에서 조언 수용을 살펴보았으나, 미리 수집된 90개의 응답 중에서 조언을 무작위 추출하였다. 본 연구에서는 사회적 학습 전략과 조언 수용을 함께 고려함으로써 어떤 사회적 정보를 받아들일지 선택하는 것뿐만 아니라 선택한 사회적 정보를 자신의 의사결정에 얼마나 반영하는지도 탐구하고자 한다.

## 인간의 인지적 특성

### 사회적 뇌 가설

사회적 뇌 가설은 인간이 무리 지어 생활하면서 발생하는 다양한 상호작용이 뇌의 발달을 촉진하여 인간의 인지적 진화를 이끌었다는 가설이다(Dunbar, 1998; Dunbar, 2009). 사회적 뇌 가설에 따르면, 신뢰질은 사회적 관계와 관련된 뇌의 영역이며 안정적으로 유지할 수 있는 사회적 관계의 수는 신뢰질의 크기에 비례한다(Hill & Dunbar, 2003). 이를 토대로 계산했을 때 사람이 유지할 수 있는 사회적 관계의 수는 150명 정도가 한계이며 이 수를 던바의 수라 부르기도 한다. 던바의 수를 소셜 미디어를 통해 검증하려는 연구(Gonçalves et al., 2011)에서 사용자가 발신하는 연락의 강도는 사용자가 연락을 보내는 사람이 150명에서 200명에 이를 때까지 증가하다가 200명 이후에 증가를 멈추었으며, 상호 연락의 강도 또한 사용자에게 연락을 보내는 사람의 수에 비례해서 증가하다가 200~300 정도에서 더 이상 증가하지 않았다. 한편, Lindenfors 등(2021)은 던바의 수에 대한 메타 분석을 통해 관련 연구들의 측정 방식이 일관적이지 않으며, 던바의 수의 신뢰 구간이 매우 넓으므로 특정한 수를 통해 인간 집단 크기에 대한 인지적 한계를 나타

내는 것이 무의미하다 주장한다. 그럼에도 불구하고, 인간의 이동(Alessandretti et al., 2018)이나 소셜 미디어(Gonçalves et al., 2011)등 여러 영역에서 인간이 사회적 상호작용에 사용할 수 있는 인지적 자원에 모종의 한계가 존재하는 것은 분명해 보인다.

### 수리적 사고와 관련된 특성

인간의 수리적 사고에 관한 연구는 인간이 확률보다는 빈도를 활용한 이산적 사고에 익숙하며 (Gigerenzer & Hoffrage, 1995), 전체 수(Whole number)에 대한 편향을 나타낸다고 말한다(Alonsodiaz et al. 2018). 예를 들어 분모와 분자가 같은 배수로 증가하면 비율은 계산상 아무런 변화가 없지만, 인간의 인지적 특성은 이를 비율이 증가한 것으로 받아들이는 경향이 존재한다.

Cicchini 등(2016)은 이차원 공간상에서 수량 정보를 밀도와 면적의 조합으로 나타내고 연구 참여자에게 밀도나 면적, 수량을 판단하는 과제를 수행하게 하였다. 실험 결과, 참여자는 면적이거나 밀도보다는 수량의 변화에 더 민감하게 반응하였으며, 밀도나 면적을 판단하도록 지시받은 상황에서도 수량에 자발적으로 반응하였다. 이러한 결과를 통해 Cicchini 등(2016)은 인간이 직접적이고 자발적으로 수량 정보를 받아들이는 심리 기제를 가진다고 결론 내렸다.

인간의 수리적 사고와 관련된 이러한 특성을 고려하면, 개인이 집단 비율을 지각할 때 확장된 전체 집단 스케일의 영향을 받으면 동일한 집단 비율이라도 실제보다 크게 지각할 가능성이 높다.

### 진화한 심리 기제의 특성

인간의 진화한 마음은 인간의 진화적 적응 환경에서 반복적으로 마주한 문제를 해결하는 데 도움이 되었던 다양한 심리 기제의 총합이다(Boyer & Barrett, 2015). 인간 종이 마주해온 적응적 문제들은 매우 구체적이며 다양하므로 모든 적응 문제를 제대로 해결하는 하나의 일반적인 해결책의 진화를 기대하기는 어렵다. 이러한 상황에서 진화한 우리의 마음은 특수한 문제를 아주 구체적인 방식으로 해결하는 영역 특이성을 지닌다. 예를 들어, 안전하지 않은 먹이에 대한 학습은 후각과 미각 자극을 특이적으로 받아들여 회피 반응이 나타나게 하지만 시청각 단서에 대한 학습은 일어나지 않는다(Domjan & Wilson, 1972). 인간이 사회적 정보를 학습하는 심리적 기제 역시 이와 마찬가지로 특이적으로 받아들이는 자극의 형태가 정해져 있을 수 있다.

한편, 진화한 심리 기제의 이러한 영역 특이성은 그것이 성공적으로 해결해 온 상황과는 다른 상황에서는 오작동을 일으킬 수 있다. 인간의 심리 기제가 그것의 진화적 적응 환경과 다른 환경을 마주하거나 그것이 해결할 수 없는 다른 문제에 잘못 적용됨으로써 부적응적 결과를 불러 일으키는 현상을 진화적 불일치라 한다. 최근 코로나19(COVID-19)의 대유행으로 행동면역체계가 활성화됨에 따라 외국인에 대한 부정적 태도가 증가한 것이 이러한 진화적 불일치가 발생한 예

시라 할 수 있다(Landry et al., 2021). 또한, 스마트폰이나 소셜 미디어 등에 대한 몇몇 심리학적 연구는 인간의 진화한 마음이 뉴미디어 환경에서 진화적 불일치를 일으키고 있는 사례들을 보여준다(Blease, 2015; Goetz et al., 2019; Sbarra, et al., 2019).

인간은 진화의 역사의 95% 정도를 수렵-채집 생활을 하며 살았고 인간의 사회적 학습 전략 역시 그러한 환경에서 적응했을 것이다. Hamilton 등(2007)이 민족지학 문헌을 분석한 결과, 수렵-채집 사회를 구성하는 집단의 크기는 60명 이내이며, 주기적인 결집을 고려하더라도 200명을 넘기지 않았다. 인간의 사회적 집단 크기에 대한 지각 역시 그러한 집단 크기의 한계 안에서 진화했을 가능성이 크다. 이러한 맥락에서 개인이 집단 크기를 지각할 때 심리 기제의 설 계상 한계를 뛰어넘는 수준의 전체 집단 스케일에서 집단 크기를 적절하게 지각하지 못할 수 있다.

## 연구 개요

본 연구는 전체 집단의 스케일이 증가할 때 다수편향과 관련된 사회적 정보의 지각이 영향을 받는지 확인하는 것에 중점을 둔다. 실험적 방법론과 설문을 통해 사회적 정보-사회적 정보 지각-다수편향적 사회적 정보 활용으로 이어지는 심리적 과정을 살펴보고, 이 과정을 전체 집단의 스케일이 조절하는지 확인할 것이다. 나아가 사회적 정보를 상대 척도인 집단 비율과 절대 척도인 집단 크기로 분리해 다수편향과 관련된 심리 기제가 특이적으로 활용하는 정보가 무엇인지에 대한 논의의 근거로써 활용하고자 한다.

### 연구 개념

#### 사회적 정보

본 연구는 참여자에게 전체 응답이 두 집단으로 나누어져 있는 타인 응답 분포를 제시한다. 이때 사회적 정보는 집단 비율, 집단 크기, 전체 집단 스케일의 세 가지 변수의 조합으로 구성된다. 집단 비율은 전체 응답에서 다수 집단이 차지하는 비율을 백분율로 나타낸 것이다. 집단 크기는 다수 집단의 응답자 수로 표현된다. 전체 집단 스케일은 소규모 조건(n)과 확장된 집단 스케일 조건(100n)으로 이루어진 이진 변수로 전체 집단의 규모를 의미한다. 즉, 확장된 집단 스케일 조건에서 전체 응답자 수는 대응되는 소규모 조건의 전체 응답자 수의 100배이다. 통계 분석에서는 변수 특성상 집단 크기가 규모 정보를 포함하므로, 확장된 집단 스케일 조건의 집단 크기를 100으로 나누어 집단 스케일의 영향을 분리하였다.

### 사회적 정보 지각

연구 참여자의 제공된 사회적 정보에 대한 실제 지각을 설문 응답으로 보고하도록 하였다. 비율 지각은 전체 응답자를 100%라 하였을 때 다수 집단에 해당하는 참여자의 비율이 대략 몇 퍼센트였는지 묻는 문항에 연구 참여자가 응답한 값이며, 크기 지각은 다수 집단에 포함되는 응답자의 수가 대략 몇 명인지 묻는 문항에 연구 참여자가 보고한 값이다. 크기 지각 역시 전체 집단 스케일에 비례하므로 통계분석에서는 전체 집단 스케일로 나누어서 활용하였다.

### 다수편향적 사회적 정보 활용

참여자가 제공된 사회적 정보를 자신의 응답을 수정하는 데 얼마나 활용하였는지 측정하기 위해, 조언 수용 관련 연구에서 주로 사용되는 측정치인 조언 수용률을 사용하였다. 참여자는 자신의 응답을 조정할 때 양방향에 존재하는 두 집단 중 하나를 골라야 하므로 최종 응답이 이동한 방향에 존재하는 집단을 참여자가 참조한 것으로 보고 해당 집단의 응답 기준값을 이용해 조언 수용률을 계산하였다. 조언 수용률을 측정한 기존 연구는 한두 개의 타인 응답만을 제공하였으므로 그 값들을 계산식에 대입함으로써 조언 수용률의 평균을 직접 구하였다(Wang & Du, 2018; Larson Jr. et al., 2020). 본 연구에서는 많은 수의 타인 응답이 두 집단으로 양분되는 상황을 가정하여 서로 다른 두 개의 기준값을 각각 중심으로 하는 두 개의 응답 분포를 생성하였다. 두 분포는 하나의 자료로 통합되어 참여자에게 사회적 정보로써 제공되었다. 모든 타인 응답 값에 대한 참여자의 조언 수용률을 구하기 어려우므로, 참여자의 초기 응답으로부터 최종 응답이 이동한 방향으로 참조한 집단을 판단하고, 해당 집단의 기준값에 대한 조언 수용률을 계산하였다.

$$\text{조언 수용률} = \frac{\text{최종 응답 초기 응답}}{\text{참조한 집단의 기준 응답 초기 응답}}$$

본 연구에서는 통해 다수편향 맥락에서 사회적 정보 활용의 크기와 방향을 나타내기 위한 지표로 조언 수용률을 활용하였다. 조언 수용률을 활용한 다른 연구에서와 같이 조언 수용률이 0과 1 사이의 값을 갖도록 윈저화(Winsorization)를 실시하였다(Minson & Mueller, 2012; Larson Jr. et al., 2020; Wang & Du, 2018). 연구 참여자가 참조할 수 있는 집단은 연구의 설계에 따라 항상 참여자의 초기 응답의 양쪽에 하나씩 존재한다. 참여자의 최종 응답이 소수 집단의 응답 방향(즉, 정답의 반대 방향)으로 이동한 경우에는 조언 수용률에 -1을 곱하여 다수편향적 사회적 정보 활용을 나타내었다.



## 연구 가설

연구를 통해 검증하려는 가설은 다음과 같다. (그림 1)은 최종적으로 검증하려는 가설 1-3과 가설 2-3을 개념적 도식으로 나타낸 것이다.

**가설 1.** 집단 비율에 따라 다수편향적 사회적 정보 활용이 증가할 것이다.

**가설 1-1.** 비율 지각은 집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용 간의 관계를 매개할 것이다.

**가설 1-2.** 집단 비율과 비율 지각의 관계를 전체 집단 스케일이 조절할 것이다.

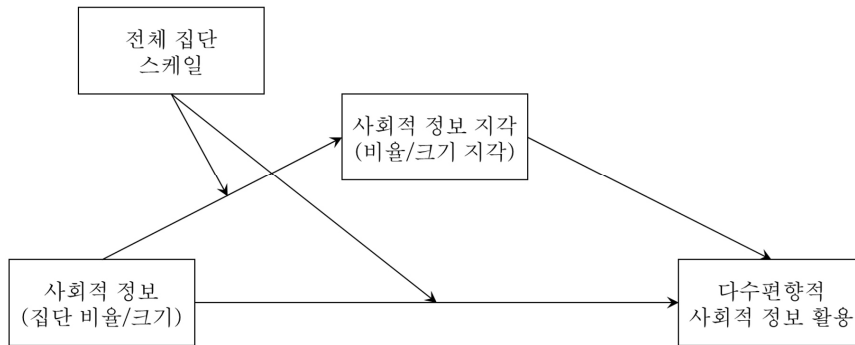
**가설 1-3.** 집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용의 관계에서 비율 지각과 전체 집단 스케일의 조절된 매개모형이 유의할 것이다.

**가설 2.** 집단 크기에 따라 다수편향적 사회적 정보 활용이 증가할 것이다.

**가설 2-1.** 크기 지각은 집단 크기와 다수편향적 사회적 정보 활용 간의 관계를 매개할 것이다.

**가설 2-2.** 집단 크기와 크기 지각의 관계를 전체 집단 스케일이 조절할 것이다.

**가설 2-3.** 집단 크기와 다수편향적 사회적 정보 활용의 관계에서 크기 지각과 전체 집단 스케일의 조절된 매개모형이 유의할 것이다.



(그림 1) 개념적 연구 모형(조절된 매개효과)

## 실 험

### 실험 방법

#### 참여자 및 실험 설계

전국에 패널 회원을 보유하고 있는 데이터 스프링을 통해 만 20세 이상 한국인 연구 참여자 521명의 응답을 수집하였다. 데이터 수집에 동의하지 않았거나 유효성 검사에 통과하지 못한 참

여자를 제외한 451명(여성 = 49.2%)의 응답이 최종적으로 분석에 활용되었다.

참여자들은 무작위 할당을 통해 8개 조건에 할당되었으며, 실험 조건은 4(집단 비율: 58.3%, 62.5%, 66.7%, 75.0%) × 2(전체 집단 스케일: n, 100n)의 참여자 간 설계로 구성되었다. 집단 비율은 Morgan 등(2012)의 실험 1의 집단 구성을 참고하였으며, 전체 집단 스케일은 같은 실험에서 활용된 전체 집단 크기(16명, 24명)를 소규모 조건(n)으로, 해당 전체 집단 크기를 뉴미디어 환경에서 댓글로써 관찰되는 집단 크기에 상응하게 늘린 것(1600명, 2400명)을 확장된 집단 스케일 조건(100n)으로 정의하였다. 실험 조건을 각 집단 크기(집단 비율) 형태로 나타내면 14 : 10(58.3%), 10 : 6(62.5%), 16 : 8(66.7%), 12 : 4(75.0%)이다. 전체 집단 크기(n)를 고정하면 집단 비율과 집단 크기가 변화하는 방향이 항상 같아 효과를 분리할 수 없으므로, 두 가지 집단 크기(16명, 24명)를 사용하였다.

### 연구윤리 및 사전등록

본 실험은 서울대학교 연구윤리심의위원회로부터 승인을 받아 실시하였다(승인 번호: IRB No. 21110/001-008).

### 표본 크기 산정

표본의 크기는 Larson Jr. 등(2020)에서의 효과 크기( $f = 0.20$ )에 근거하여, G\*Power 3.1.9.6(Faul et al., 2009)을 사용하여 연구에 필요한 참여자 수를 계산하였다. 조건 당 55명의 참여자가 필요하므로, 총 8개 조건의 연구를 설계하기 위해 최소 440명의 참여자가 필요하다. 주의력 점검에 통과한 참여자가 모든 조건에서 60명이 되도록 참여자를 모집하였다.

### 동물 무게 추정 과제

참여자는 컴퓨터 설문을 통해 제공되는 이미지를 보고 이미지 속 동물의 체중을 1kg 단위로 추정하는 과제를 수행하였다. 참여자는 두 차례에 걸쳐 동물의 체중을 추정하여 응답하였으며, 응답마다 자신의 응답에 대한 확신을 보고하였다. 참여자는 자신의 최종 응답 정확도를 높이기 위해 참고할 수 있는 타인 응답 자료를 최종 응답 직전에 제공받았다. 참여자가 타인 응답 자료를 확인하는 시간의 제한은 없었으며, 자료를 보지 않고 넘어가는 것을 방지하기 위해 자료가 제시되고 30초가 지난 뒤에 다음 버튼이 생성되도록 설문을 구성하였다.

유사한 종속변수를 활용한 연구에서 정보가 불확실한 이미지를 보고 연속적인 값을 추정하는 과제가 사용되었다(Gino & Moore, 2007; Wang & Du, 2018). 본 실험에서는 해당 과제를 인류의 진화적 적응 환경과 관련 있는 수렵 맥락에서 재구성하기 위하여 대형 포유류 중에서 비교적 현대인에게 익숙한 소의 이미지를 선택하였다. 소의 무게에 익숙하지 않은 참여자가 추정의 기준으로 삼을 수 있도록 크기가 다른 소의 이미지와 체중을 예제로써 제시했다(그림 2).



(그림 2) 설문에서 사용된 이미지(예제 이미지, 실험 이미지)

### 절차







본 실험은 코로나 바이러스 감염 위험 상황에서 참여자에게 미치는 위험을 최소화하기 위하여 모든 절차가 온라인 설문을 통해 비대면으로 이루어졌다. 모든 실험 참여자는 데이터 스프링에서 제공한 설문조사 링크를 통해 설문으로 접속하였으며, 온라인 설문 첫 화면에 작성된 연구 참여자용 설명문을 읽고 동의 여부를 선택했다. 설문 참여에 동의한 참여자에 한해 인구통계학적 정보를 수집하고 실험을 진행하였다. 참여자에게 본 실험은 시각 정보를 활용한 무게 추정 과제로 소개되었다. 또한, 최종 응답을 하기 전에 다른 사람들의 응답을 확인하게 될 것이라 안내하였다. 타인 응답 자료가 제시될 때 최종 응답의 정확도를 높이기 위해 해당 자료를 참고할 수 있다고 강조되었다. 실험 참여자의 동기를 높이기 위해 최종 응답 정확도에 따라 최대 600원까지 보상이 추가로 지급될 것이라 안내하였다. 구체적으로는 실험 이미지 속 동물의 실제 체중 기준  $\pm 0\sim 4\text{kg}$  오차 구간에서 최대 금액인 600원이 추가로 지급되며, 오차 구간이 5kg씩 늘어날 때마다 추가 보상이 50원씩 감소한다고 안내하였다. 실험 설계상 설문에서 제공하는 자료가 참여자를 정답에서 멀어지게 할 수 있으므로, 이러한 점을 사후설명에서 밝히고, 최종 응답 정확도에 따라 추가 지급될 것이라 안내한 최대 금액의 50%(300원)를 설문을 완료한 모든 참여자에게 추가 지급하였다. 참여자는 최종 응답을 제출한 후에 타인 응답 자료에 대한 지각을 묻는 몇 가지 질문에 응답하였다. 여기에는 타인 응답이 모두 몇 개의 집단으로 나뉠 수 있는지에 대한 질문이 포함되어 있다. 참여자의 5.57%는 타인 응답이 하나의 집단이며 여러 집단으로 나뉘지 않는다고 응답했다. 이러한 경우, 참여자가 타인 응답이 이루는 상반되는 집단 중 하나를 선택해 자신의 응답을 조정할 것으로 볼 수 없으므로 분석에서 제외하였다. 참여자 응답의 1.15%는 주의력 점검 문항에 제대로 응답하지 못하여 분석에서 제외하였다. 최종 응답이 100kg 미만인 경우에도 설문에서 불성실하게 응답한 것으로 간주하여 분석에서 제외했다(총 1개 응답, 최종 응답값: 1kg). 모든 설문이 끝난 뒤에는 사후설명문이 제시되었다. 참여자는 사후설명문을 읽고 설문 데이터 수집 동의 여부를 선택하였다. 데이터 수집에 동의하지 않은 참여자의 응답은 분석에 활용하지 않고 폐기하였다.

**타인 응답 자료**

실험 참여자는 타인 응답 자료를 보고 타인의 선택을 단순히 관찰하는 것만으로 사회적 정보를 획득한다. 타인 응답 자료는 예상 체중 응답과 해당 응답에 해당하는 응답자 수를 함께 표시한 도표 형태의 자료이다. 타인 응답 자료는 (그림 3), (그림 4)와 같이 타인 응답이 응답자 수를 기준으로 내림차순 정렬되어 있으며, 표의 상단에는 전체 응답 개수가 나타나 있다. 타인 응답 자료의 전반적인 디자인은 인터넷 뉴스나 소셜 미디어의 댓글 창을 참고하였다. 참여자는 4(집단 비율: 58.3%, 62.5%, 66.7%, 75.0%) × 2(전체 집단 스케일: n, 100n)로 구성된 8개의 조건에 무작위 할당되었다. 참여자가 집단의 다른 특성(전문성, 권위, 소속감 등)에 영향을 받지 않도록 타인 응답 자료가 과거에 같은 과제를 활용한 연구의 응답을 정리하여 나타낸 자료라고 소개되었으나, 실제로는 참여자가 입력한 초기 응답과 정답(이미지 속 동물의 실제 체중, 900kg)을 활용하여 생성한 분포로 항상 실험 참여자의 초기 응답을 기준으로 양쪽에 집단을 이루도록 설계되어 있다. 전체 타인 응답의 수와 두 응답 집단의 비율은 참여자가 할당된 조건에 따라 결정되었다. 생성된 두 집단 중 집단의 응답은 정답을 기준으로 생성되었다. 소수 집단의 응답은 참여자의 초기 응답에서 정답 반대 방향으로 참여자의 초기 응답 오차의 20%만큼 이동한 값(소수점 아래 첫째 자리에서 반올림)을 기준으로 만들어졌다. 참여자의 초기 응답의 오차가 너무 작거나 ( $\pm 20\text{kg}$  이내) 평균적인 소의 무게에서 과도하게 벗어나는 경우에는 실험 설계와 목적에 부합하는 타인 응답 자료를 생성할 수 없으므로 사후설명을 진행하고 이어지는 설문에서는 제외하였다. 초기 응답이 36개월령 한우의 평균적인 무게인 750kg의 절반 미만이거나 2배 초과인 경우에 과도하게 벗어난 응답으로 보았다.

다음은 이전 연구의 자료를 정리하여 나타낸 것입니다. 귀하는 좀 더 정확한 예측을 위해 아래 자료를 참고해 **최종 응답**을 수정할 수 있습니다.  
 시간 제한은 없으니 자료를 충분히 살펴보신 뒤에 다음으로 넘어가서 **최종 응답**을 입력하시기 바랍니다.

**2400개의 응답**

예상 체중	응답자 수 (명)
 900kg	 802
 600kg	 404
 903kg	 304
 897kg	 299
 603kg	

(그림 3) 설문 화면 예시(66.7% × 100n 조건, 초기 응답: 650kg)

장재경·장대익 / 인구 집단의 스케일의 확장이 집단 비율 및 집단 크기 지각에 미치는 영향: 다수편향적 사회적 정보 활용을 중심으로

다음은 이전 연구의 자료를 정리하여 나타낸 것입니다. 귀하는 좀 더 정확한 예측을 위해 아래 자료를 참고해 **최종 응답**을 수정할 수 있습니다.  
시간 제한은 없으니 자료를 **충분히 살펴보신** 뒤에 다음으로 넘어가서 **최종 응답**을 입력하시기 바랍니다.

16개의 응답

예상 체중	응답자 수 (명)
 900kg	 6
 897kg	 2
 902kg	 2
 600kg	 2
 601kg	

(그림 4) 설문 화면 예시(75% × n 조건, 초기 응답: 650kg)

## 결과 및 논의

모든 데이터 분석은 R(Version 4.1.2)과 R studio(Version 2021.09.0)를 사용하였다. 사회적 정보가 다수편향에 미치는 영향이 사회적 정보 지각에 의해 매개되는지 살펴보고 그 과정이 전체 집단 스케일에 의해 조절되는지 확인하기 위해, Edward와 Lambert(2007)가 제안한 방법론에 따라 단계적으로 조절된 매개 검증을 실시하였다. 이에 더하여 사회적 정보-사회적 정보 지각-다수편향적 사회적 정보 활용 간의 간접적 관계가 유의한지 검증하기 위해 부트스트래핑을 활용하여 분석하였다(Hayes, 2021). Hayes(2021)의 PROCESS v4.0 for R은 경로분석 접근법에 따라 조건부 과정 분석을 수행하기 위해 제작된 R 스크립트이다. PROCESS는 매개와 조절 과정이 통합된 다양한 모형에서 조건부 간접효과의 검정을 용이하게 해주는 장점이 있다.

연구 변인들의 기술 통계량 및 상관 관계는 <표 1>에 나타내었다.

성별과 비율 지각 사이에 부적 상관 관계가 유의하게 나타났다. 다수편향적 사회적 정보 활용과 유의한 상관 관계를 나타내는 변인은 집단 비율, 비율 지각, 크기 지각이다. 크기 지각은 연구 변인들 중 유일하게 전체 집단 스케일과 부적 상관 관계가 나타났다. 집단 크기는 변수 특성상 전체 집단 스케일 정보를 포함하므로, 집단 크기를 전체 집단 스케일로 나눈 값을 활용하였다.

〈표 1〉 연구 변인의 평균, 표준편차, 상관계수

	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7
1. 성별 (여: 0, 남: 1)	0.51	0.50	-						
2. 연령 <sup>1)</sup>	39.80	11.28	.01	-					
3. 전체 집단 스케일 (n: 0, 100n: 1)	0.50	0.50	.02	-.08	-				
4. 집단 비율	0.66	0.06	-.08	.05	.00	-			
5. 비율 지각	0.42	0.23	-.12*	-.13**	-.02	.12*	-		
6. 집단 크기 <sup>2)</sup>	13.00	2.24	.07	-.03	.01	-.07	.05	-	
7. 크기 지각 <sup>3)</sup>	5.29	4.60	.00	-.01	-.48***	-.03	.26***	.11*	-
8. 다수편향적 사회적 정보 활용	0.27	0.57	-.07	.03	.01	.17***	.14**	-.02	.12*

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ ,

1) 59 = 59세 이상, 2) 집단 크기 / 전체 집단 스케일, 3) 크기 지각 / 전체 집단 스케일

### 집단 비율의 효과

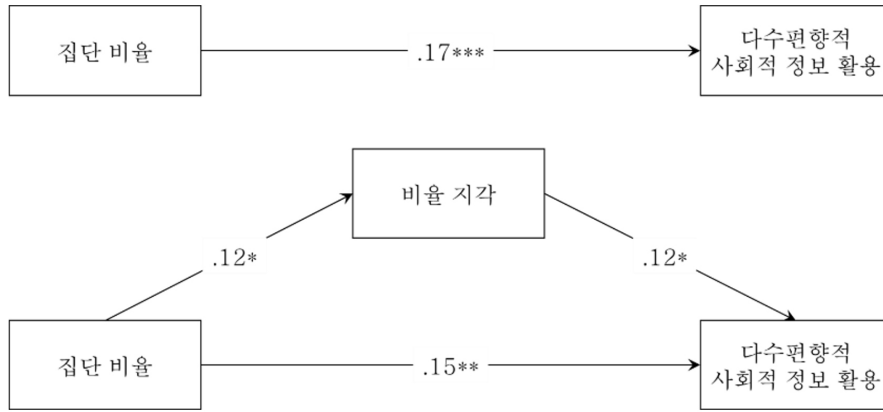
집단 비율이 다수편향적 사회적 정보 활용에 미치는 효과를 회귀 분석을 통해 살펴보았다. 집단 비율은 다수편향적 사회적 정보 활용을 유의하게 예측하였으며, 성별과 연령의 영향을 통제하였을 때도 집단 비율의 효과가 유의하였다( $\beta = 0.17$ ,  $SE = 0.05$ ,  $p < .001$ ). 이러한 결과는 가설 1을 지지한다.

### 비율 지각의 매개효과

다수편향적 사회적 정보 활용의 인지 과정을 탐색하기 위하여, 비율 지각이 집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용의 관계를 매개하는지 부트스트래핑 기법을 활용한 경로분석을 수행하였다(Hayes, 2021; Model 4, 부트스트랩 샘플 5000개, 신뢰 구간 95%). 분석 결과는 (그림 5), <표 2>와 같다.

집단 비율은 비율 지각에 유의한 영향을 미치고 있으며( $\beta = 0.12$ ,  $SE = 0.05$ ,  $CI[0.03, 0.21]$ ), 비율 지각이 다수편향적 사회적 정보 활용에 미치는 효과 역시 유의했다( $\beta = 0.12$ ,  $SE = 0.05$ ,  $CI[0.02, 0.21]$ ). 비율 지각의 영향을 제외한 집단 비율의 직접 효과는 여전히 유의하게 나타났다( $\beta = 0.15$ ,  $SE = 0.05$ ,  $CI[0.06, 0.24]$ ). 집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용 간의 총 효과( $\beta = 0.17$ ,  $p < .001$ )는 비율 지각이 매개변수로 투입되면서 감소하였으나( $\beta = 0.15$ ,  $p < .01$ ), 여전히 직접 효과가 유의하여 비율 지각의 부분 매개효과가 검증되었다. 또한, 부트스트래핑을

활용하여 검증한 비율 지각의 간접 효과가 유의하므로( $\beta = 0.01, SE = 0.01, CI[0.00, 0.03]$ ), 가설 1-1은 지지되었다.



(그림 5) 비율 지각의 매개효과

〈표 2〉 비율 지각의 매개효과 분석

		$\beta$	$SE$	$t$	$p$	95% 신뢰 구간	
						LLCI	ULCI
매개변수 모형 (종속변수: 비율 지각)							
상수		0.3208	0.1471	2.1807	0.0297	0.0317	0.6099
독립	집단 비율	0.1193	0.0464	2.5703	0.0105	0.0281	0.2106
통제변인	성별	-0.2128	0.0926	-2.2966	0.0221	-0.3948	-0.0307
	연령	-0.1388	0.0463	-3.0000	0.0029	-0.2298	-0.0479
종속변수 모형 (종속변수: 다수편향적 사회적 정보 활용)							
상수		0.1426	0.1480	0.9637	0.3357	-0.1482	0.4334
독립	집단 비율	0.1510	0.0468	3.2271	0.0013	0.0590	0.2430
매개	비율 지각	0.1173	0.0473	2.4782	0.0136	0.0243	0.2103
통제변인	성별	-0.0946	0.0932	-1.0144	0.3110	-0.2778	0.0887
	연령	0.0402	0.0468	0.8598	0.3904	-0.0517	0.1321

**집단 비율에 대한 전체 집단 스케일의 조절효과**

집단 비율과 비율 지각의 관계에서 전체 집단 스케일의 조절효과를 검증하기 위하여 경로분석을 수행하였다(Hayes, 2021; Model 1, 신뢰 구간 95%). 분석 결과는 <표 3>과 같다. 조절모형에서 집단 비율은 비율 지각과 유의한 정적인 영향이 나타났다( $\beta = 0.13, SE = 0.07, CI(0.00, 0.26)$ ). 전체 집단 스케일의 효과는 유의하지 않았으며( $\beta = -0.05, SE = 0.09, n.s.$ ), 집단 비율과 전체 집단 스케일의 상호작용항도 유의하지 않았다( $\beta = -0.02, SE = 0.09, n.s.$ ). 상호작용항의 추가로 인한  $R^2$ 의 변화량 역시 .001 미만으로 유의하지 않았다. 결과적으로 집단 비율과 비율 지각의 관계에서 전체 집단 스케일의 조절효과가 나타나지 않아 가설 1-2는 지지되지 않았다.

<표 3> 전체 집단 스케일의 조절효과 분석(비율 지각)

		$\beta$	SE	t	p	95% 신뢰 구간	
						LLCI	ULCI
조절모형 (종속변수: 비율 지각)							
상수		0.3457	0.1535	2.2513	0.0249	0.0439	0.6474
독립	집단 비율	0.1315	0.0659	1.9954	0.0466	0.0020	0.2609
조절	전체 집단 스케일	-0.0546	0.0928	-0.5886	0.5564	-0.2371	0.1278
상호작용	집단 비율 x 전체 집단 스케일	-0.0236	0.0929	-0.2546	0.7991	-0.2062	0.1589
통제변인	성별	-0.2110	0.0928	-2.2726	0.0235	-0.3935	-0.0285
	연령	-0.1403	0.0467	-3.0057	0.0028	-0.2320	-0.0486
상호작용에 따른 $R^2$ 변화		$R^2$		F(1, 445)		p	
		0.000		0.065		0.799	

집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용의 관계에서 전체 집단 스케일의 조절효과를 검증하기 위해 경로분석을 수행한 결과를 <표 4>에 나타내었다(Hayes, 2021; Model 1, 신뢰 구간 95%). 조절모형에서 집단 비율은 다수편향적 사회적 정보 활용에 정적인 영향으로 유의한 영향을 미쳤으나( $\beta = 0.15, SE = 0.06, CI(0.02, 0.28)$ ), 전체 집단 스케일이 다수편향적 사회적 정보 활용에 미치는 영향은 유의하지 않았다( $\beta = 0.02, SE = 0.09, n.s.$ ). 집단 비율과 전체 집단 스케일의 상호작용항 역시 유의하지 않아 조절효과가 유의하지 않았다( $\beta = 0.02, SE = 0.09, n.s.$ ). 상호작용항의 추가로 인한  $R^2$ 의 변화량은 .001 미만으로 유의하지 않았다. 전체 집단 스케일은 집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용의 관계 역시 조절하지 않는다.

가설 1-2가 지지되지 않았으므로 가설 1-3은 폐기되었다.



<표 4> 전체 집단 스케일의 조절효과 분석(다수편향적 사회적 정보 활용)

		$\beta$	SE	t	p	95% 신뢰 구간	
						LLCI	ULCI
조절모형 (종속변수: 다수편향적 사회적 정보 활용)							
상수		0.1701	0.1546	1.1006	0.2716	-0.1336	0.4739
독립	집단 비율	0.1503	0.0663	2.2665	0.0239	0.0200	0.2806
조절	전체 집단 스케일	0.0230	0.0935	0.2463	0.8056	-0.1607	0.2067
상호작용	집단 비율 x 전체 집단 스케일	0.0290	0.0935	0.3107	0.7562	-0.1547	0.2128
통제변인	성별	-0.1205	0.0935	-1.2897	0.1978	-0.3042	0.0631
	연령	0.0238	0.0470	0.5067	0.6126	-0.0685	0.1161
상호작용에 따른 R <sup>2</sup> 변화		R <sup>2</sup>		F(1, 445)		p	
		0.000		0.097		0.756	

### 집단 크기의 효과

집단 크기가 다수편향적 사회적 정보 활용에 미치는 효과를 회귀 분석을 통해 살펴보았다. 먼저, 성별과 연령의 영향을 통제한 집단 크기가 다수편향적 사회적 정보 활용에 미치는 영향은 유의하지 않다( $\beta = -0.01$ ,  $SE = 0.01$ , n.s.). 가설 2는 지지되지 않았다. 집단 크기와 다수편향적 사회적 정보 활용 간의 관계가 유의하지 않아 가설 2-1과 2-3은 폐기되었다.

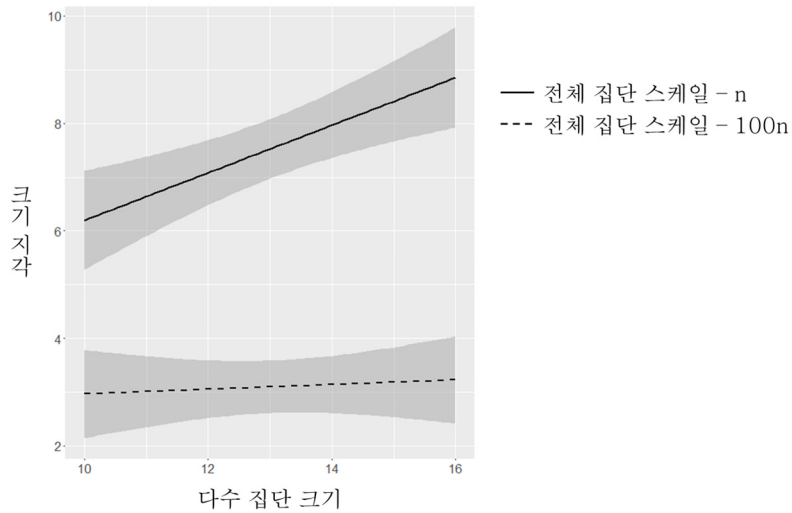
### 집단 크기에 대한 전체 집단 스케일의 조절효과

크기 지각과 전체 집단 스케일 간의 유의한 부적 상관이 확인되었으므로, 경로분석을 통해 전체 집단 스케일이 집단 크기 지각을 조절하는지 살펴보았다(Hayes, 2021; Model 1, 신뢰 구간 95%). <표 5>는 집단 크기와 크기 지각의 관계에서 전체 집단 스케일의 조절효과를 분석한 결과이다. 집단 크기는 크기 지각에 정적으로 유의한 영향을 미쳤으며( $\beta = 0.21$ ,  $SE = 0.06$ ,  $CI[0.10, 0.33]$ ), 전체 집단 스케일은 크기 지각에 부적 영향을 미쳤다( $\beta = -0.97$ ,  $SE = 0.08$ ,  $CI[-1.13, -0.81]$ ). 집단 크기와 전체 집단 스케일의 상호작용항은 크기 지각에 부적 영향을 주었으며( $\beta = -0.20$ ,  $SE = 0.08$ ,  $CI[-0.36, -0.04]$ ), 상호작용항의 추가로 인한 R<sup>2</sup>의 변화량은 .010으로 유의하였다( $F(1, 445) = 5.74$ ,  $p < .05$ ). 즉, 집단 크기와 크기 지각의 관계에서 전체 집단 스케일의 조절효과가 나타났다. 집단 크기와 전체 집단 스케일의 상호작용항이 유의하므로 (그림 6)에 상호작용 효과를 나타내었다. 조절변수에 따라 독립변수가 종속변수에 미치는 영향의 조건부 효과를 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 전체 집단 스케일이 작은 조건에서는 집단 크기에 따른

크기 지각 변화가 유의하였으나, 전체 집단 스케일이 큰 조건에서는 집단 크기에 따른 크기 지각의 변화가 유의하지 않았다. 즉, 전체 집단 스케일이 작은 조건에서만 집단 크기가 크기 지각에 미치는 영향이 유의하였다. 따라서 가설 2-2는 지지되었다.

〈표 5〉 전체 집단 스케일의 조절효과 분석(크기 지각)

	$\beta$	SE	t	p	95% 신뢰 구간		
					LLCI	ULCI	
조절모형 (종속변수: 크기 지각)							
상수	0.4627	0.1355	3.4152	0.0007	0.1964	0.7289	
독립	집단 크기	0.2149	0.0580	3.7061	0.0002	0.1009	0.3288
조절	전체 집단 스케일	-0.9716	0.0819	-11.8574	0.0000	-1.1327	-0.8106
상호작용	집단 크기 x 전체 집단 스케일	-0.1957	0.0817	-2.3952	0.0170	-0.3563	-0.0351
통계변인	성별	0.0181	0.0819	0.2207	0.8254	-0.1429	0.1790
	연령	-0.0437	0.0410	-1.0657	0.2871	-0.1243	0.0369
상호작용에 따른 R <sup>2</sup> 변화		R <sup>2</sup>		F(1, 445)	p		
		0.010		5.737	0.017		



(그림 6) 전체 집단 스케일의 조절효과(크기 지각)

〈표 6〉 전체 집단 스케일에 따른 집단 크기의 조건부 효과 분석

전체 집단 스케일	Effect	SE	t	p	95% 신뢰 구간	
					LLCI	ULCI
n	0.2149	0.0580	3.7061	0.0002	0.1009	0.3288
100n	0.0191	0.0578	0.3314	0.7405	-0.0944	0.1327

### 논의 및 제언

본 연구는 한국인 성인 남녀를 대상으로 확장된 전체 집단 스케일이 온라인에서 획득한 사회적 정보의 지각에 영향을 주는지 다수편향을 중심으로 실험적 방법론과 설문을 통해 살펴보았다. 주요한 실험 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

먼저, 전체 집단 스케일의 확장이 집단 비율과 집단 크기의 지각에 미치는 영향이 서로 달랐다. 집단의 비율을 지각하는 데 있어 전체 집단 스케일의 조절효과는 확인되지 않았다. 반면, 집단 크기 지각은 전체 집단 스케일에 의해 조절되었다. 이는 집단의 크기 지각에서 전체 집단 스케일 확장으로 인한 진화적 불일치가 나타나고 있을 가능성을 시사한다.

인터넷상의 댓글 및 공감 기능을 모사한 실험 상황에서 집단 비율이 사회적 정보 활용에 미치는 정적 영향을 확인하였다. 또한 집단 비율과 사회적 정보 활용 간의 관계에 대한 비율 지각의 매개효과를 확인하였다. 이러한 결과는 인터넷 환경을 통한 사회적 정보의 획득과 활용에서 기존 연구(Morgan et al., 2012)에서 나타난 다수편향적 사회적 학습 전략이 유효하며(가설 1), 집단 비율에 대한 지각이 다수편향에 영향을 미친다는 것을 의미한다(가설 1-1). 그러나 비율 지각의 매개효과 크기가 그리 크지 않았으며, 집단 비율의 직접 효과가 여전히 유의하고 효과의 크기가 상대적으로 크다는 점에서 해석의 한계를 지닌다. 집단 비율과 사회적 정보 활용의 관계에 대한 전체 집단 스케일의 조절효과는 나타나지 않았다. 전체 집단 스케일의 조절효과가 유의하지 않으므로 이를 포함하는 조절된 매개모형 역시 유의하지 않다.

실험 결과, 집단 비율이 다수편향적 사회적 정보 활용에 영향을 미쳐 다수편향이 받아들이는 사회적 정보가 비율의 형태를 띠고 있을 가능성에 대한 근거를 추가하였다. 반면, 집단 크기가 다수편향적 사회적 정보 활용에 미치는 영향은 확인되지 않았다.

확장된 전체 집단 스케일의 조절효과는 집단 크기와 크기 지각의 관계에서 유일하게 관찰되었다. 이는 Cicchini 등(2016)이 제시한 수량 정보를 받아들이는 전문화된 심리 기제와 관련이 있을 수 있다.

본 연구에서 사회적 정보 활용의 방향을 고려하지 않은 조연 수용률의 평균은 0.48로 나타났

다. 이는 Larson Jr. 등(2020)에서 개인의 조언 수용률의 평균이 가장 높게 나타난 ‘유사한 두 개의 개별 조언’ 조건에서의 조언 수용률(0.31)보다 높은 수치이며, Wang과 Du(2018)에서 조언 수용률의 평균이 높게 나타난 조건인 ‘어려운 과제’ 조건(0.45), ‘전문가 조언’ 조건(0.51)에서의 조언 수용률과 유사한 수치이다. 본 연구에서 참여자는 다수의 개별 응답이 상반되는 집단을 이루고 있는 상황에서 하나의 집단의 응답을 참조하여 응답을 수정한다. 참여자가 참조하는 집단은 유사한 개별 응답들의 집합이라는 점에서 Larson Jr. 등(2020)의 ‘유사한 두 개의 개별 조언’ 조건과 유사하지만 더 많은 수의 응답으로 이뤄져 있어 Larson Jr. 등의 조건이 강화된 것으로 볼 수 있다. 또한, 본 연구에서 실험에 사용한 과제는 Wang과 Du(2018)의 실험 과제를 참고하여 만들어졌으며 소의 무게를 추정하는데 사진이 충분한 정보를 제공하지 않으므로 난이도가 높은 것을 고려할 때, 본 연구에서 나타난 높은 수준의 조언 수용률은 기존 연구의 결과들과 일치한다(Larson Jr. et al., 2020; Wang & Du, 2018). 나아가, 인간의 추론이나 판단에 관한 선행 연구들(DeScioli & Kurzban, 2013; Mercier & Sperber, 2011; Soll & Larrick, 2009)에 따르면, 인간의 인지는 실제적 진실보다는 어느 쪽을 지지할 지 빠르게 판단한다. 기존의 조언 수용 연구와 달리 대립하는 두 집단의 응답을 제시한 것이 평균적으로 높은 조언 수용률을 나타나게 했을 수 있다.

### 연구의 의의

위와 같은 실험 결과를 통해 얻을 수 있는 의의는 다음과 같다.

첫째, 다수편향 관련 심리 기제가 가용한 정보의 형태를 크기와 비율로 나누어 다수편향적 사회적 학습 전략에서 실제 활용되는 정보의 형태가 무엇인지 통계적으로 확인하였다. 본 실험에서 집단 비율은 다수편향적 사회적 정보 활용과 정적 영향을 보였으나, 집단 크기는 사회적 정보 활용의 관계가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 집단 비율이 다수편향을 더 잘 예측하며, 집단 크기의 효과가 불안정하게 나타난 Morgan 등(2012)의 결과와 일치한다. 확장된 전체 집단 스케일의 조절효과와 관련해서, 전체 집단 스케일이 큰 상황에서 집단의 크기는 실제보다 유의하게 작은 수준으로 지각되었으며 집단 크기와 상관도 나타나지 않았다. 전체 집단 스케일이 작은 조건에서는 집단 크기와 크기 지각의 정적 관계가 확인되었다. 이러한 결과는 전체 집단 스케일이 확장됨에 따라 참여자가 집단의 크기를 제대로 지각하지 못한 것으로 Gonçalves 등(2011)의 결과와 일치한다. 한편, 전체 집단 스케일의 확장이 집단 비율 지각에 미치는 영향은 확인되지 않았다. 본 연구는 전체 집단 스케일의 확장이 집단 비율 지각과 집단 크기 지각에 미치는 영향이 달라 두 인지 과정이 구분될 수 있음을 확인하였으며, 두 인지 과정 중에서 집단 비율에 대한 지각이 다수편향과 관련되어 있을 가능성에 무게를 더한다.

둘째, 인간의 빈도의존적 사회적 학습 전략이 현대 사회에서 확장된 전체 집단의 스케일에 영향을 받는지 살펴보았다. 인간의 진화적 적응 환경에서 어떠한 사회적 학습 전략이 적응적인지는 기존에도 연구되었으나, 인간의 수적 사고와 관련된 인지적 특징에 주목하여 과거 환경에 적

응한 인간의 사회적 학습 전략이 현대 환경에서도 잘 작동하는지 확인해 봄으로써 인간의 심리에 대한 진화심리학적 이해를 높이는데 기여하였다. 다수편향은 인터넷 환경을 모사한 실험 상황에서도 집단 비율에 따라 나타났으며, 확장된 전체 집단 스케일에 의한 진화적 불일치는 확인되지 않았다. 전체 집단 스케일의 확장이 진화된 심리 기제의 관점에서 유의한 수준이 아니거나, 뉴미디어 환경에서 확장된 전체 집단 스케일의 영향을 줄이는 또 다른 요인이 개입하고 있을 가능성도 추가로 탐색해볼 수 있다.

셋째, 조언의 구성을 직접 통제하여 다수의 조언이 상반되는 집단을 이루는 상황에서의 조언 수용을 실험하였다. 지금까지 서로 다른 조언이 동시에 제공되는 상황에서의 조언 수용 연구는 조언자 수(Budescu et al., 2003)나 조언 간 일치도(Larson Jr. et al., 2020, Yaniv & Milyavsky, 2007)의 영향을 중점적으로 살펴보았다. 본 연구는 여러 사람의 조언이 두 집단으로 나뉘어 둘 중 하나를 선택해야만 하는 상황을 인위적으로 구성하여 선택한 조언 집단에 대한 조언 수용률을 측정하였다. 실생활에서 조언을 받아들일 때 양립 불가능한 두 조언 중에 하나를 선택하는 상황은 드물지 않다. 서로 다른 두 종류의 조언 중에 선택해야 하는 본 연구의 상황에서 조언을 최종 응답에 얼마나 반영할지만을 결정해야 하는 기존 연구 상황에 비해 높은 조언 수용률이 나타났다. 이러한 결과는 조언 수용률에 영향을 미치는 새로운 변인을 제시함으로써 조언 수용 연구의 범위를 확장했다.

### 연구의 한계 및 제언

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 먼저, 본 연구는 메일로 발송된 링크를 통해 접속하는 인터넷 설문조사로 진행되었으므로 참여자가 과제를 수행하는 과정에 통제되지 않은 다양한 변수들이 개입되었을 수 있다. 또한, 온라인 설문의 특성상 참여자들이 과제를 성실하게 수행하지 않았을 가능성도 존재한다. 특히, 본 연구에서 참여자가 수행한 과제는 제공된 정보를 사용하여 정답을 추론하기에는 정보가 충분하지 않아 난이도가 높다. 온라인 설문 특성상 참여자의 동기가 높지 않으면 난이도 높은 과제에 불성실하게 응답했을 가능성이 높다. 참여자가 과제에 집중할 수 있는 잘 통제된 환경에서 연구의 효과를 다시 확인하는 것이 필요하다. 또한, 매개변수로 확인된 비율 지각이 집단 비율과 다수편향적 사회적 정보 활용의 관계를 완전매개하지 않으며, 효과의 크기도 집단 비율의 직접 효과에 비하여 작다. 실험에서 비율 지각은 최종 응답을 마친 뒤에 측정되었으므로 실제 지각이 일어난 상황과 시간 간격이 발생하였다. 기억에 의존하여 응답한 비율 지각이 실제 사회적 정보 활용 과정에서의 비율 지각을 제대로 반영하지 않을 수 있다. 연구에서 제시한 자극의 특성 상 각 집단에 해당하는 사람의 수보다는 두 집단의 비율이 관찰하거나 계산하는 용이성에 차이가 발생했을 가능성이 있으며, 이로 인해서 시간 차에 따른 효과가 커졌을 수 있다.

비율 지각에 성별과 연령의 유의한 상관을 관찰하였다. 집단 비율 조건이 같을 때 여성보다

남성이 비율 지각을 낮게 응답하는 경향성이 나타났다. 이러한 경향성을 다시 확인하고 집단 비율 지각에서 이러한 성차가 발생하는 진화적 원인을 탐구하는 추가적인 연구가 필요해 보인다.

## 참고문헌

- 김수정, 오상희 (2012). 대학생들의 소셜 미디어를 이용한 건강정보 추구행태에 관한 연구. **정보관리학회지**, 29(4), 1013-0799.
- 이민지, 안순태 (2016). 중장년층의 SNS 공공건강정보 이용의도. **광고연구**(108), 87-122.
- Alessandretti, L., Sapiezynski, P., Sekara, V., Lehmann, S., & Baronchelli, A. (2018). Evidence for a conserved quantity in human mobility. *Nature human behaviour*, 2(7), 485-491.
- Alonso-Díaz, S., Piantadosi, S. T., Hayden, B. Y., & Cantlon, J. F. (2018). Intrinsic whole number bias in humans. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 44(9), 1472.
- Blease, C. R. (2015). Too Many 'Friends,' Too Few 'Likes'? Evolutionary Psychology and 'Facebook Depression'. *Review of General Psychology*, 19(1), 1-13.
- Bonaccio, S., & Dalal, R. S. (2006). Advice taking and decision-making: An integrative literature review, and implications for the organizational sciences. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 101(2), 127-151.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (1985). *Culture and the evolutionary process*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boyd, R., Richerson, P. J., & Henrich, J. (2011). The cultural niche: Why social learning is essential for human adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(Supplement 2), 10918-10925.
- Boyer, P., & Barrett, H. C. (2015). Intuitive Ontologies and Domain Specificity. In D. M. Buss, *The Handbook of Evolutionary Psychology, Volume 1: Foundation* (pp. 161-179). John Wiley & Sons.
- Bozdag, E. (2013). Bias in algorithmic filtering and personalization. *Ethics and information technology*, 15(3), 209-227.
- Budescu, D. V., & Rantilla, A. K. (2000). Confidence in aggregation of expert opinions. *Acta psychologica*, 104(3), 371-398.
- Cicchini, G. M., Anobile, G., & Burr, D. C. (2016). Spontaneous perception of numerosity in humans. *Nature communications*, 7(1), 1-7.
- DeScioli, P., & Kurzban, R. (2013). A solution to the mysteries of morality. *Psychological bulletin*, 139(2), 477.

- Domjan, M., & Wilson, N. E. (1972). Specificity of cue to consequence in aversion learning in the rat. *Psychonomic Science*, 26(3), 143-145.
- Dunbar, R. I. (1998). The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews: Issues, News, and Reviews*, 6(5), 178-190.
- Dunbar, R. I. (2009). The social brain hypothesis and its implications for social evolution. *Annals of human biology*, 36(5), 562-572.
- Edwards, J. R., & Lambert, L. S. (2007). Methods for integrating moderation and mediation: a general analytical framework using moderated path analysis. *Psychological methods*, 12(1), 1.
- Efferson, C., Lalive, R., Richerson, P. J., McElreath, R., & Lubell, M. (2008). Conformists and mavericks: the empirics of frequency-dependent cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 29(1), 56-64.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Feldman, M. W., Aoki, K., & Kumm, J. (1996). Individual versus social learning: evolutionary analysis in a fluctuating environment. *Anthropological Science*, 104(3), 209-231.
- Fox, S. (2011). *The Social Life of Health Information, 2011*. PEW RESEARCH CENTER.
- Gigerenzer, G., & Hoffrage, U. (1995). How to improve Bayesian reasoning without instruction: Frequency formats. *Psychological Review*, 102(4), 684-704.
- Gino, F., & Moore, D. A. (2007). Effects of Task Difficulty on Use of Advice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 20(1), 21-35.
- Goetz, C. D., Pillsworth, E. G., Buss, D. M., & Conroy-Beam, D. (2019). Evolutionary Mismatch in Mating. *frontiers in Psychology*, 10:2709.
- Gonçalves, B., Perra, N., & Vespignani, A. (2011). Modeling Users' Activity on Twitter Networks: Validation of Dunbar's Number. *PloS ONE*, 6(8), e22656.
- Hamilton, M. J., Milne, B. T., Walker, R. S., Burger, O., & Brown, J. H. (2007). The complex structure of hunter-gatherer social networks. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274, 2195-2203.
- Haun, D. B., Rekers, Y., & Tomasello, M. (2012). Majority-biased transmission in chimpanzees and human children, but not orangutans. *Current Biology*, 22(8), 727-731.
- Hayes, A. F. (2021). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis* (3 ed.). Guilford Press.
- Hill, R. A., & Dunbar, R. I. (2003). Social network size in humans. *Human nature*, 14(1), 53-72.
- Horner, V., & Whiten, A. (2005). Causal knowledge and imitation/emulation switching in chimpanzees

- (Pan troglodytes) and children (Homo sapiens). *Animal Cognition*, 8, 164 - 181.
- Kendal, R. L., Boogert, N. J., Rendell, L., Laland, K. N., Webster, M., & Jones, P. L. (2018). Social learning strategies: Bridge-building between fields. *Trends in cognitive sciences*, 22(7), 651-665.
- Kim, K.-S., Sin, S.-C. J., & Yoo-Lee, E. Y. (2014). Undergraduates' Use of Social Media as Information Sources. *College & Research Libraries*, 75(4), 442-457.
- Landry, A., Ihm, E., & Schooler, J. (2021). Ithy Animals: Integrating the Behavioral Immune System and Disgust into a Model of Prophylactic Dehumanization. *Evolutionary Psychological Science*.
- Larson Jr., J. R., Tindale, R. S., & Yoon, Y.-J. (2020). Advice taking by groups: The effects of consensus seeking and member opinion differences. *Group Processes & Intergroup Relations*, 23(7), 921-942.
- Lindfors, P., Wartel, A., & Lind, J. (2021). 'Dunbar's number' deconstructed. *Biology Letters*, 17(20210158), 20210158.
- Mercier, H., & Sperber, D. (2011). Why do humans reason? Arguments for an argumentative theory. *Behavioral and brain sciences*, 34(2), 57-74.
- Minson, J. A., & Mueller, J. S. (2012). The cost of collaboration: Why joint decision making exacerbates rejection of outside information. *Psychological Science*, 23(3), 219-224.
- Morgan, T. J., Rendell, L. E., Ehn, M., Hoppitt, W., & Laland, K. N. (2012). The evolutionary basis of human social learning. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1729), 653-662.
- Perreault, C., Moya, C., & Boyd, R. (2012). A Bayesian approach to the evolution of social learning. *Evolution and Human Behavior*, 33(5), 449-459.
- Rader, C. A., Larrick, R. P., & Soll, J. B. (2017). Advice as a form of social influence: Informational motives and the consequences for accuracy. *Social and Personality Psychology Compass*, 11(8), e12329.
- Ritzer, G., Dean, P., & Jurgenson, N. (2012). The coming of age of the prosumer. *American behavioral scientist*, 56(4), 379-398.
- Sbarra, D. A., Briskin, J. L., & Slatcher, R. B. (2019). Smartphones and Close Relationships: The Case for an Evolutionary Mismatch. *Perspectives on Psychological Science*, 14(4), 596-618.
- Sherif, M. (1935). A study of some social factors in perception. *Archives of Psychology (Columbia University)*, 187, 60.
- Soll, J. B., & Larrick, R. P. (2009). Strategies for revising judgment: How (and how well) people use others' opinions. *Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 35(3), 780.
- Stubbersfield, J. M., Tehrani, J. J., & Flynn, E. G. (2015). Serial killers, spiders and cybersex: Social and survival information bias in the transmission of urban legends. *British journal of psychology*, 106(2), 288-307.
- Van Schaik, C. P., & Burkart, J. M. (2011). Social learning and evolution: the cultural intelligence



장재경·장대익 / 인구 집단의 스케일의 확장이 집단 비율 및 집단 크기 지각에 미치는 영향: 다수편향적 사회적 정보 활용을 중심으로

hypothesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1567), 1008-1016.

Wang, X., & Du, X. (2018). Why does advice discounting occur? The combined roles of confidence and trust. *Frontiers in psychology*, 9, 2381.

Whalen, A., Griffiths, T. L., & Buchsbaum, D. (2018). Sensitivity to shared information in social learning. *Cognitive science*, 42(1), 168-187.

Yaniv, I., & Milyavsky, M. (2007). Using advice from multiple sources to revise and improve judgments. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(1), 104-120.

1차 원고 접수: 2022.06.10

1차 심사 완료: 2022.10.11

2차 원고 접수: 2023.01.13

2차 심사 완료: 2023.02.16

최종 게재 확정: 2023.03.04

(Abstract)

## On the Effect of Extended Human Group Scale in Perception of Group Ratio and Size at Majority-biased Social Learning

Jaekyung Jang<sup>1)</sup>

Dayk Jang<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Interdisciplinary Program in Cognitive Science, Seoul National University

<sup>2)</sup>Startup College, Gachon University

New media moved the place of social exchange to the Internet, allowing large groups to communicate in one place beyond the limits of time and space. Recent studies have also reported cases in which human social abilities do not keep up with the expansion of group scale through social media. In this context, current study investigated how human perception of social information is affected by the expansion of the group scale in the context of majority bias. Using Internet-based task, the psychological processes that group ratio and group size are perceived and affect majority-biased social information use were investigated, and whether group scale moderates those processes was examined. The group ratio has a positive effect on the majority bias, and the relationship was partially mediated by ratio perception. Group scale did not moderate the relationship between group ratio and ratio perception. On the other hand, the correlation between group size and majority-biased social information use was not significant. Group scale moderates group size perception. The group size and size perception showed positive correlation under the smaller group scale condition. However under the extended group scale condition, the perceived group size became significantly lower and lost its correlation with group size. These results provide evidence that the psychological mechanism related to group size perception was not properly responding to the expansion of the group scale. Furthermore, the possibility of a specific psychological mechanism for processing group size information and the form of information input specifically accepted by majority bias were discussed from perspective of evolutionary psychology.

*Key words : social learning strategy, conformist bias, social information perception, environment of evolutionary adaptedness, mismatch theory*

## 부록 A

### 설문 문항

#### 집단 지각

제시된 자료에서 예상 체중을 비슷하게 응답한 사람끼리 묶는다면, 이전 연구의 참여자들은 몇 개의 그룹으로 나뉘질 수 있다고 생각하십니까?

- 하나의 그룹(여러 그룹으로 나뉘지지 않음)
- 두 개의 그룹
- 셋 이상의 그룹

#### 다수 응답 크기 지각

제시된 자료에서 이전 참여자가 가장 많이 응답한 값은 900kg이었습니다.

이전 연구에서 900kg으로 응답하거나 이와 유사하게 응답한 참여자의 수는 대략 몇 명 정도였다고 생각하십니까? (단위: 명)

#### 소수 응답 크기 지각

귀하가 처음 응답한 예상 체중은 {참여자의 초기 응답}kg이었습니다.

이전 연구에서 귀하가 처음 응답한 예상 체중과 같거나 유사하게 응답한 참여자의 수는 대략 몇 명 정도였다고 생각하십니까? (단위: 명)

#### 다수 응답 비율 지각

제시된 자료에서 이전 참여자가 가장 많이 응답한 값은 900kg이었습니다.

이전 연구의 참여자 전체를 100%라고 할 때, 900kg으로 응답하거나 이와 유사하게 응답한 참여자의 비율은 대략 몇 % 정도였다고 생각하십니까? (단위: %)

#### 소수 응답 비율 지각

귀하가 처음 응답한 예상 체중은 {참여자의 초기 응답}kg이었습니다.

이전 연구의 참여자 전체를 100%라고 할 때, 귀하가 처음 응답한 예상 체중과 같거나 유사하게 응답한 참여자의 비율은 대략 몇 % 정도였다고 생각하십니까? (단위: %)

**주의력 점검**

다음 중 사진 속의 동물이 무엇이었는지 선택해 주시기 바랍니다.

- 돼지
- 호랑이
- 코끼리
- 소
- 해당 없음