

편향된 성비 맥락에서 얼굴의 성별에 따른 주의 효과*

서 경 보

김 민 식†

연세대학교 심리학과

남성과 여성의 비율인 성비는 인간의 가족 구조, 경제적 행동 등에 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 성비가 인간의 선택적 주의를 어떤 영향을 미치는지를 확인하고자 하였다. 실험1에서는 성비가 높거나 낮다는 내용으로 꾸며낸 뉴스 기사를 집단 별로 읽도록 하여 성비가 각각 남성편향(남성이 여성보다 많음)이거나 여성편향이라고 생각하게 하였다. 이어서 단서 자극의 성별이 각각 동성이거나 이성일 때 시선단서효과의 크기 변화를 확인하였다. 실험 결과, 여성편향 맥락에서 여성이 이성 단서 자극의 주의 유도에 더욱 민감하게 반응하였다. 실험2에서는 남성편향, 여성편향 조건과 더불어 성비 균형 조건을 추가하였다. 기사를 읽도록 한 후 글자 탐사를 이용하여 각 성별 얼굴 자극에 대한 공간적 주의 배분을 측정하였다. 실험 결과, 여성편향 맥락에서 여성이 이성 자극에 대해 상대적으로 더 많은 주의를 할당하였고, 남성편향 맥락에서는 여성이 이성 자극에 대해 상대적으로 더 적은 주의를 할당하였다. 두 실험 모두에서 시각적 주위에 대한 성비의 영향은 여성에게만 나타났다. 여성편향 맥락은 여성이 이성 자극의 주의 유도에 더욱 민감하게 반응하도록 하는 효과와 이성 자극에 대한 시각적 주의를 더 많이 할당하도록 하는 효과가 있었으며, 남성편향 맥락은 여성이 이성 자극에 대한 시각적 주의를 더 적게 할당하도록 하는 효과가 있었다. 이는 기존의 성비 관련 연구에서 보통 남성에게 성비의 효과가 더 크게 나타났던 것과는 대조적인 결과이다. 본 연구는 주위에 대한 성비의 영향을 최초로 확인한 것이며, 성비가 사회 경제적 변인 뿐 아니라 주의 등의 인지 기제에도 영향을 미침을 시사한다.

주제어 : 성비, 성차, 주의, 시선단서, 글자 탐사

* 이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2012R1A2A2A01015809).

† 교신저자 : 김민식, 연세대학교 심리학과, (120-749) 서울특별시 서대문구 연세로 50
E-mail : kimm@yonsei.ac.kr

성비는 여성 대비 남성의 수, 동물의 경우는 암컷 대비 수컷의 수로서 환경의 변화에 크게 영향 받는다. 변화무쌍한 환경에 따라 성비의 기복이 심할지라도 인간과 동물의 짝짓기 체계는 붕괴되지 않고 잘 유지된다. 각 개체는 성비 변화의 신호를 감지하여 그에 빠르게 적응한다. 배우자 선호나 행동 양식 등을 바꾸어 성비 변화에 더 적응적으로 대처할 수 있다. 이러한 현상은 어류와 같은 수준의 종에서도 나타나며(Balshine-Earn, 1996), 동물계의 기타 다양한 종에서도 비슷한 양상으로 관찰된다. Weir, Grant, Hutchings(2011)은 메타연구를 통해 다양한 동물 종에 대한 성비의 영향을 살펴보았다. 하나의 성으로 성비가 편향되면 일반적으로 해당 성의 공격성과 짝 지키기(mate guarding) 경향, 구애 행동의 빈도와 강도가 증가한다. 연구자들은 이러한 현상을 경쟁자가 늘어나 경쟁이 격화되는 상황에서 짝(mate)을 계속 잘 구하고 빼앗기지 않기 위해 서라고 설명하고 있다. 성비의 효과와 관련된 연구들에서 비록 암컷이 받는 영향도 관찰되긴 하나, 주로 수컷에게서 더욱 큰 효과가 나타나는 경우가 더 많다. 이는 Trivers(1972)의 양육투자이론으로 어느 정도 설명할 수 있다. 대다수의 종은 암컷이 체내에 임신하는 기간을 갖거나 양육에 더 집중하는 등 수컷보다 양육에 대한 고정된 투자량이 크기 때문에 신중하게 수컷 짝을 고르게 된다. 그러나 수컷은 양육에 대한 투자를 상대적으로 쉽게 조절 가능하여 많은 짝짓기 기회를 잡을수록 적응도(fitness)에 이득이 되므로, 더욱 경쟁적이고 적극적인 태도가 유리하게 된다. 이런 경쟁적인 태도는 공격성으로 이어지는 경우가 많다.

인간 또한 다른 동물 종과 마찬가지로 성비의 변화에 적응하여 각기 적응도를 극대화하려는 경향을 보인다. 인간 대상의 성비 관련 연구 중 다수는 성비와 결혼률과의 관계를 밝히고 있다(Barber, 2001; Barber, 2003; Lichter, Kephart, McLaughlin, & Landry, 1992). 결혼은 일단 맺어진 짝 관계를 공고화하여 다른 짝짓기 기회를 찾아 쉽게 떠나는 것을 방지한다. 성비에 따라 짝짓기 기회가 있을 확률도 달라지므로 기존의 짝과의 결혼 의사도 달라지는 것이 더 적응도를 높이는 방편이 될 것이다. 최근 Fossett와 Kiecolt(2012)는 대규모 관찰 연구를 통해 한 사회에 나타나는 성비의 변화에 뒤이어 가족구조의 변화도 나타남을 보여준 바 있다. 배우자 탐색과 관련하여 성비에 따라 이성애에 대한 선호가 변화하기도 한다(Stone, Shackelford, & Buss, 2007). 더욱 흥미로운 것은 성비와 일견 관계없어 보이는 인간의 경제적 행동과 의사결정도 성비 변화에 영향을 받는다는 것이다. Wei와 Zhang(2011)은 중국에서 남아선호사상의 영향으로 성비가 증가하자, 아들을 둔 부모들이 경쟁적으로 저축 액수를 높이는 현상을 발견하였다. 경제적 지불능력은 남성의 배우자 가치(mate value)를 구성하는 중요한 요인(Buss & Barnes, 1986)이기 때문이라고 해석할 수 있다. 비슷한 맥락에서 Griskevicius 등(2012)도 남성편향 상황의 남성들이 과시 소비를 위해 돈을 더 쓰고, 저축을 덜 하게 되는 것을 발견하였다. 미국의 여러 도시에서 성비와 소비/저축 관련 수치는 높은 상관관계를 나타냈다. 또한 실험실 상황에서 참가자들에게 지역의 성비에 대해 논하는 기사를 거짓으로 남성편향이나 여성편향인 것처럼

림 꾸며 읽게 하거나 지역에서 찍었다고 하는 사진들의 성별 비율을 남성편향적, 혹은 여성 편향적으로 조절하여 보여주어 성비에 대한 인식을 조작한 후 소비 및 저축에 대한 의향을 물었다. 결과는 일관되게 남성 참가자만이 성비의 영향을 받아 남성편향 조건에서 더욱 많이 소비하고 덜 저축하겠다고 답하였다. 인간 대상의 성비 관련 연구에서는 남성 뿐 아니라 여성에 대한 영향도 종종 보고되고 있다. Durante 등(2012)은 여성편향 상황에서는 여성이 더 높은 급여를 제공하는 직업을 찾게 되는 동시에 가족 결성의 시기를 늦추게 된다는 것을 발견한 바 있다. 여성편향 상황에서는 여성이 장기적으로 많은 자원을 투자해 줄 배우자(mate) 남성을 구하기 어렵게 되므로 스스로 더 많은 자원을 확보하려고 하게 된다는 것이다.

성비에 따라 인간의 행동과 태도가 변화한다면 당연히 그 바탕이 되는 인지 기제도 변화할 것이다. 특히, 주의나 기억과 같은 중요한 인지적 변인과 성비와의 관계에 관한 연구는 아직까지 이루어진 바 없다. 본 연구는 성비와 주의가 관련이 있을 것이라는 전제를 바탕으로 진행하였다. 성비가 편향되어 성내 경쟁이 격화되면, 배우자를 얻는다는 목표 달성이 더욱 어려워진다. 그럴 때 인간의 주의 양상이 성공 확률을 높이는 쪽으로 변화하는 것이 인간에게 유리할 것이다. 예를 들어, 이성의 주의 유도에 더 민감하게 되어 이성이 어디에 관심을 갖고 주의를 기울이는지를 더 잘 파악하게 된다면 이성의 관심을 확보하고 도움을 줄 수 있게 되어 목표 달성에 더욱 가까워지게 될 것이다. 또한 이성 자체에 더욱 주

의를 기울이게 되면 목표 달성을 위한 기회를 더 많이 얻게 될 것이다. 이를 확인하기 위해 본 연구에서는 시선단서 패러다임(gaze cueing paradigm)과 글자 탐사(letter probe)를 이용하여 성비에 따른 주의효과를 측정하고자 하였다.

시선단서 패러다임(Driver et al., 1999; Frischen, Bayliss, & Tipper, 2007)은 시선 방향이 있는 단서 자극의 주의 유도에 참가자가 얼마나 민감하게 반응하는지를 측정하기 위한 것으로, 일반적인 절차는 다음과 같다. 먼저 응시점이 제시되어 주의를 화면 가운데로 고정 한 후, 왼쪽이나 오른쪽 중 한 곳을 응시하고 있는 사람의 얼굴 자극이 단서로서 제시된다. 약 100 내지 700ms의 SOA(Stimulus Onset Asynchrony)가 지난 후, 단서가 가리켰던 방향에 목표 자극이 제시되는 경우를 일치 시행, 반대 방향에 제시되는 경우를 불일치 시행이라고 한다. 참가자는 목표 자극이 어떤 글자인지 변별하여 미리 할당된 키를 정확하고 빠르게 눌러야 한다. 불일치 시행의 반응시간에서 일치 시행의 반응시간을 뺀 것이 시선단서 효과(gaze cueing effect)이며, 이것이 클수록 참가자가 시선단서의 주의유도에 더욱 민감한 것으로 해석할 수 있다.

시선단서 패러다임은 사람의 얼굴 자극을 사용함으로써 성별 변인을 삽입할 수 있게 된다. Hori 등(2009)은 이런 방법으로 시선단서효과와 성차를 발견한 바 있다. 남성과 여성 모두 각각 이성의 얼굴이 단서로 사용되었을 때 더 큰 시선단서효과를 보였다. 동성보다 잠재적 배우자인 이성의 시선에 더 민감하게 반응하는 것은 배우자를 얻는 성공확률을 높인다는 점에서 유리하다. 또한, 시선단서효과 자체

에 성차도 존재한다(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005). 일반적으로 여성이 남성보다 더 큰 시선단서효과를 보이는데, 흥미롭게도 시선단서효과의 크기는 자폐성향 점수와 부적 상관을 보였다. 남성의 뇌는 질병의 수준까지는 아니지만 여성에 비해 자폐적 성향을 내재하고 있으며, 여성은 상대적으로 타인의 시선에 민감하게 반응하는 등 남성보다 더욱 사회적인 성향을 지닌다(Baron-Cohen, 2002).

글자 탐사(letter probe) 기법은 Kim과 Cave(1995)가 처음 사용한 것으로, 시각 탐색(visual search) 자극들이 제시되었다 사라진 위치에 글자 탐사(probe) 자극들이 동시에 제시되어 시각 탐색 과정에서의 공간적 주의 배분 상태를 확인할 수 있는 패러다임이다.¹⁾ 첫 번째 시각 탐색 과제를 수행하게 한 후, 각 탐색 자극의 위치에 각기 다른 글자 탐사 자극을 연이어 제시하여 참가자로 하여금 탐사 글자들을 보고하게 하면 위치에 따라 정확하게 보고하는 비율이 달라질 수 있는데, 이러한 차이는 첫 번째 과제에서 제시되었던 탐색 자극에 대한 공간적 주의 배분에 의한 것으로 해석할 수 있다. 본 연구에서는 Kim과 Cave(1999)의 구체적인 절차 및 자극과 유사하게 글자 탐사 과제를 구성하였다.

시선단서 패러다임과 글자 탐사를 통해 각 성별의 참가자들이 동성 혹은 이성 자극의 주의 유도에 어떻게 반응하는지, 혹은 그 자극

들에 대해 공간적 주의를 어떻게 배분하는지를 확인할 수 있다. 또한 성비라는 맥락이 그러한 주의 효과에 어떤 영향을 미치는지도 확인할 수 있다. 이전 연구들에서 성비의 영향은 대체로 남성에게만 나타났으며, 양육투자 이론을 고려하면 성비라는 변인 자체가 남성에게만 영향이 큰 것일 수 있다. 그렇다면 남성편향(남자의 수가 여자의 수보다 많은) 상황에서 남성은 여성 단서 자극에 대하여 더욱 큰 주의 효과를 보일 것이며, 여성은 그러한 효과를 보이지 않을 것이다. 반대로 Durante 등(2012)의 연구에서 여성편향 상황의 여성들이 결혼시기를 늦추고 더 높은 경제적 보상을 제공하는 직업을 선택한 것과 유사하게, 여성에게도 성비의 영향이 나타날 가능성이 있다. 기존의 동물 및 인간에 대한 성비 연구가 수컷 혹은 남성에 대한 효과 위주로 이루어졌던 이유는 그 연구들의 종속변인이 공격성, 짝 지키기, 과시 소비 등 남성의 짝짓기 전략 및 배우자 가치와 관련이 깊은 것이기 때문일 수 있다. 시선단서효과는 오히려 여성이 남성보다 큰 것으로 알려져 있으므로(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005) 여성이 여성편향의 상황에서 남성 단서 자극에 대하여 더욱 큰 시선단서효과를 보이고, 그러한 효과는 남성에게서 나타나지 않을 수도 있다. 또한 이성에 주의를 더 많이 할당하여 짝을 찾을 기회를 더 많이 얻는 것은 꼭 남성에게만 해당되는 것이 아니므로, 글자 탐사를 이용하여 동성과 이성 자극 각각에 대한 공간적 주의 배분을 측정하면 여성에게서도 성비의 영향을 발견하게 될 수 있다.

실험1에서는 성비가 시선단서효과의 크기에

1) Eriksen과 Eriksen(1974)도 여러 개 글자가 동시에 제시되는 실험 패러다임을 사용한 바 있으나, 이는 항상 같은 위치에 제시되는 목표 자극의 식별 속도에 주변 자극이 주는 영향을 확인한 것으로서, Kim과 Cave(1995)의 글자 탐사 기법과는 구별된다.

영향을 미칠 것이라는 가설을 가지고 각 성별의 편향 상황을 제시하여 각 성별의 참가자들이 동성/이성 단서에 대해 어떤 크기의 시선 단서효과를 보이는지를 확인하였다. 특히, 시선단서효과는 기존 성비연구의 종속변인과 달리 여성에게 더욱 크게 나타나는 것이므로 성비의 영향도 여성에게 클 것이라는 데에 높은 비중을 두고 진행하였다. 실험2는 다른 주의 과제를 사용하여 실험1의 결과를 확장하고자 실시하였다. 8개 위치에 남녀 각각 4개의 얼굴 자극을 제시하고 그 위치에 대한 글자 탐사를 주어 자극성별에 따른 공간적 주의 할당의 차이를 확인하였다.

실험 1

실험1은 시선단서를 이용하여 성비가 시각적 주의에 미치는 영향을 측정하였다. 성비에 관한 이전 연구들의 종속변인 자체가 남성의 짝짓기 전략과 깊은 관련이 있는 것들로서 여성에게 효과가 나타나기 힘든 것이었을 수 있다. 그와는 달리, 시선단서효과는 여성이 남성보다 큰 것으로 알려져 있다(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005). 따라서 여성이 여성편향 조건에서 남성 자극에 대하여 다른 조건보다 더 큰 시선단서효과를 나타낼 것이라고 기대하였다. 추가적으로, Hori 등(2009)과 같이 남성과 여성 모두 각각 이성 단서에 대해 더욱 민감할 수도 있을 것이라 보았다.

방 법

참가자 총 참가자 수는 48명으로 남성과 여

성이 각각 24명이며, 이들은 각각 남성편향과 여성편향 조건에 12명씩 무선적으로 할당되었다. 참가자 중 일부는 학부생으로서 과목 수강 요건을 충족하기 위하여 참여하였고, 나머지 참가자는 참가비를 지급받았다. 모두 교정 또는 나안 시력이 정상이었고, 사후 질문 결과, 실험의 가설과 목적에 대해 알지 못했다.

기구 자극 제시 및 반응 기록을 위해 IBM 호환 듀얼코어급 개인용 컴퓨터와 LED를 광원으로 하는 23인치 LCD 모니터를 사용하였다. 모니터의 화면 주사율은 120Hz, 해상도는 1920 × 1080으로 고정하였다. 실험 프로그램은 MATLAB 및 Psychophysics Toolbox(Brainard, 1997; Pelli, 1997)를 사용하였다. 참가자 별로 독립된 공간에서 실험을 실시하였고, 소요 시간은 약 25분이었다.

설계 단서 성별(남/여)을 참가자 내 변인으로 하고, 참가자 성별(남/여)과 기사 성비(남성편향/여성편향)를 참가자 간 변인으로 하는 2×2×2 혼합 설계이다. 시행마다 다를 수 있는 것은 다섯 가지로서, 단서 성별을 포함한 단서의 종류(남성4개/여성4개), 단서의 시선 방향(왼쪽/오른쪽), 단서 자극과 목표 자극 간 SOA(100/300/700ms), 단서와 목표자극 위치의 일치 여부(일치/불일치), 목표자극 종류(T/L)이다. 이 조합에 따라 본시행은 총 192회였으며, 연습 시행은 32 시행이었다. 진행 순서는 각 참가자별로 무선회하였다. SOA를 여러 가지로 한 이유는, 실험 설계 시점에서 판단할 때 어떤 SOA에서 시선단서효과가 충분히 클지 확신할 수 없었기 때문이다. 단서의 시선이 향한 위

치에 목표자극이 제시된 경우가 일치 시행, 시선이 향한 곳의 반대 위치에 목표자극이 제시된 경우가 불일치 시행이다. 전체 시행의 일치:불일치 시행 비율은 50:50이므로, 단서의 시선 방향이 단서 자극의 위치를 우연수준으로만 예측하였다.

재료 성비 인식을 조작하기 위한 기사 자극은 유명 인터넷 포털 사이트의 뉴스란에서 보는 것과 비슷한 느낌으로 제작하였다. 기사는 실험 장소가 있는 지역인 수도권의 성비에 대한 가짜 통계 자료를 포함하고 있으며, 실험 참가자에게 더 유효한 성비 정보라는 느낌을 주기 위하여 '20대'의 성비라고 지정하였다. 남성편향 기사와 여성편향 기사는 각각 남자나 여자가 더 많아 성비가 높거나 낮다는 내용만 서로 다를 뿐 다른 모든 내용은 동일하게 작성하였다. 남성편향 기사의 실제 내용은 다음과 같다.

“수도권 20대 남녀 성비 불균형...남성이 여성보다 33만 명 많아”

수도권 지역(서울·경기·인천) 20대 남녀 성비율이 매우 불균형하여, 남성이 여성보다 많은 상태인 것으로 나타났다. 최근 통계청이 발표한 조사 결과에 따르면 2011년 수도권 지역 20세에서 29세까지 성비는 121.6로 집계됐다. 성비는 여자 100명당 남자 비율로, 성비가 121.6이라면 여자가 100명일 때 남자는 121.6명이라는 의미다. 성비를 수도권 지역 20세에서 29세까지 총인구 346만 3312명 기준 인구수로 환원했을 때 남성이 여성보다 총 33만 7579

여명 가량이 많은 것으로 나타났다. 이 같은 차이는 관련 통계 작성이 시작된 이후 가장 높은 수치로 기록됐다. 전문가들은 이 세대가 혼인 연령기이거나 사회생활을 본격적으로 하는 시기여서 성비 불균형이 심각한 사회·경제적 변화를 낳을 가능성이 높다고 전망했다.

시선단서 과제의 단서로 사용한 얼굴 자극은 Lee 등(2006)의 KUFEC 자극 세트에서 선별하였다. 얼굴 자극의 매력도가 오염 변인이 될 수 있다고 판단하여 자극의 매력도를 통제하고자 하였다. 사전에 독립적인 집단에게 자극 세트 중 모든 인물의 정면 얼굴 사진에 대해 10점 척도의 매력도를 평정하도록 하여, 매력도가 비슷하고 배경색과 대비가 서로 현저하게 다르지 않은 남성 4인과 여성 4인을 선정하였다. 매력도 평정 수치는 평균 5.03으로, 남성 평가자와 여성 평가자의 평가 수치가 유사하였다. 선정한 인물들이 왼쪽을 보는 모습과 오른쪽을 보는 모습의 사진을 과제의 단서 자극으로 사용하였다. 연습시행의 단서 자극은 이와는 다른 남성 4인과 여성 4인의 얼굴 사진을 사용하였다. 단서 자극의 크기는 시각도로 가로 6.4°× 세로 7°였다. 응시점은 1°, 목표 자극인 글자 T와 L은 3°였고, 목표 자극의 중심은 화면 중심으로부터 5° 떨어져 있었다.

절차 실험은 성비에 관한 기사 읽기, 시선단서 과제, 사후질문의 3단계로 구성되어 있었다. 참가자는 기사 내용 기억 실험과 글자 판단 실험이라는 서로 관계없는 두 가지 실험을

같이 하는 것으로 설명을 들었다. 실험 시작 전, 앞으로 2분 동안 제시되는 기사를 잘 읽고 그 내용을 잘 기억하여 실험 후반부의 내용에 관한 질문에 잘 응답하도록 지시받았다. 이어서 시선단서 과제의 설명을 듣고, 연습시행과 본시행을 차례로 수행하였다. 시선단서 과제의 절차가 그림 1에 요약되어 있다. 과제는 얼굴과 관계없이 화면 왼쪽이나 오른쪽에 나오는 글자가 T인지 L인지 판단하여 미리 각각 할당된 키를 최대한 정확한 수준에서 가능한 빠르게 누르도록 지시받았다. T키와 L키는 각각 키보드의 위/아래 키였고, 해당 키에는 각각 T와 L이라는 글자가 인쇄되어 있었다. 연습시행이 끝난 뒤를 포함하여 매 32시행마다 지난 32시행의 반응 정확도와 평균 반응시간이 화면에 제시되어 정확하고 빠르게 반응하도록 하였다. 시선단서 과제의 각 시행 내

절차는 다음과 같다. 먼저 응시점이 500ms 동안 제시된 후, 남성 혹은 여성 얼굴의 단서 자극이 제시되었다. 각 시행의 SOA에 따라 100ms, 300ms, 700ms 중 한 가지의 시간이 지난 후, 단서 자극이 사라지지 않은 채로 화면 한쪽에 T나 L 중 한 가지의 목표자극이 제시되었다. 일치 시행일 경우는 목표자극이 단서의 시선 방향에 제시되었으며, 불일치 시행일 경우는 반대였다. 참가자가 반응키를 누르거나 2초가 지나면 단서자극과 목표자극이 모두 사라지고, 반응이 맞았는지 틀렸는지에 대한 시각적 피드백이 0.5초 간 주어졌다. 반응하지 않거나 답이 틀린 시행의 경우에는 짧은 경고음이 함께 제시되었다. 사후질문은 1단계에서 제시되었던 기사에 관한 2가지이며 각각 5점 척도로 응답하도록 하였다. 첫 번째 질문은 “뉴스기사에서 수도권 인구의 성비가 어떻게

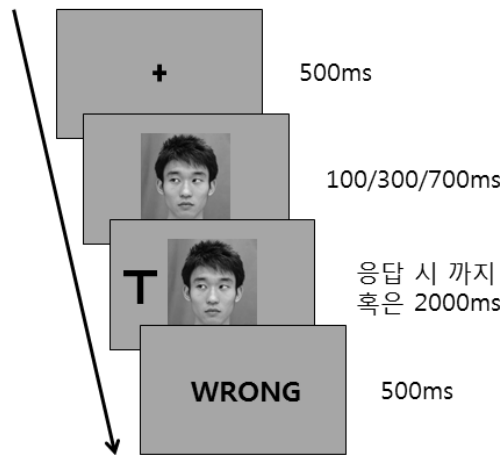


그림 1. 실험1에 쓰인 시선단서 과제의 절차. 응시점이 500ms 간 제시된 후 남성/여성 중 하나의 단서 자극이 제시되었다. 실험1에서는 각 시행의 SOA에 따라 100/300/700ms 후 단서가 사라지지 않은 채로 목표자극이 화면 왼쪽이나 오른쪽 중 한 곳에 제시되었다. 목표자극은 T나 L 중 하나로서 참가자는 목표자극을 보자마자 각 글자에 미리 할당된 키를 누르도록 지시받았으며, 단서의 시선이 향한 위치에 목표자극이 제시된 경우가 일치 시행, 시선이 향한 곳의 반대 위치에 목표자극이 제시된 경우가 불일치 시행이다. 참가자가 반응하거나 2000ms가 지난 후, 반응이 맞았는지 틀렸는지의 피드백이 주어졌다.

고 하였습니다?”로서, 1=남자가 매우 많다, 2=남자가 약간 많다, 3=양성이 비슷하다, 4=여자가 약간 많다, 5=여자가 매우 많다는 보기가 주어졌다. 두 번째 질문은 “기사 내용을 얼마나 신뢰했습니까?”로서 1=매우 불신, 2=약간 불신, 3=보통, 4=약간 신뢰, 5=매우 신뢰의 보기가 주어졌다.

결 과

시선단서 과제의 정확도는 평균 98.30%, 표준편차 1.32%이다. 반응시간에 대해서는 맞은 시행의 것만을 분석 대상으로 하였고, 극단치의 영향을 배제하기 위하여 각 참가자 별, 조건 별로 중간값을 산출하여 분석에 사용하였다. 반응시간의 평균은 409.24ms, 표준편차는 26.70ms이다. 본 연구의 관심사에 따라 반응시간 자체가 아니라 시선단서효과를 종속 변인으로 하기 위해 먼저 집단 구분 없이 일치 시행과 불일치 시행의 반응시간을 *t*-검정한 결과, 그 차이는 통계적으로 유의미하였다, $t(47) = -2.747, p < .01$. SOA를 여러 가지로 한 이

유는 실험 설계 시 특정 SOA에서는 주의의 시간적 양상에 따라 시선단서효과가 나타나지 않을 수 있다고 판단하였기 때문이며, SOA의 영향 자체가 본 연구의 관심사는 아니다. 따라서 각 SOA 별 결과를 통합하기 위해 일단 SOA를 요인으로 포함시켜 SOA, 참가자 성별, 기사 성비, 단서성별 4요인의 시선단서효과에 대한 변량분석을 수행하였다. 그 결과, SOA의 시선단서효과에 대한 모든 주효과 및 상호작용이 통계적으로 유의미하지 않았다. SOA가 시선단서효과의 크기에 영향을 미치지 않음을 확인하고 최종적으로 참가자 성별, 기사 성비, 단서성별에 따른 시선단서효과를 분석하였다. 해당 결과가 그림 2에 제시되어 있다. 3요인의 주효과와 상호작용에 대한 변량분석을 수행한 결과는 다음과 같다. 남성편향 조건(평균 = 2.2, 표준편차 = 11.19)보다 여성편향 조건(평균 = 6.64, 표준편차 = 10.87)의 시선단서효과가 컸으며, 이 차이는 경계 수준에서 통계적으로 유의미한 경향성을 보였다, $F(1, 44) = 4.008, p = .051$. 참가자 성별과 단서성별의 주효과는 통계적으로 유의미하지 않았다. 기사 성비와

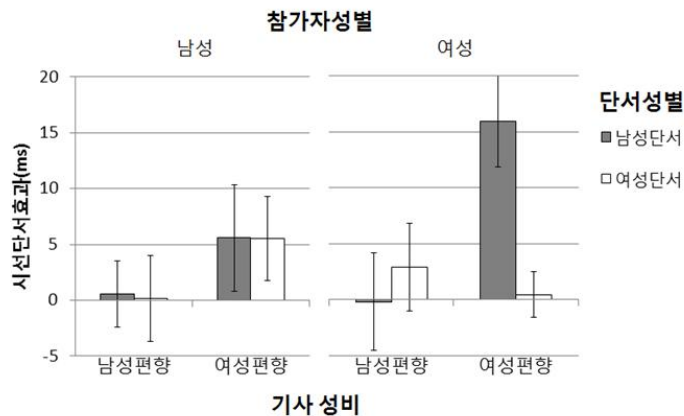


그림 2. 실험1 주요 결과의 요약. 참가자 성별, 기사 성비, 단서성별에 따른 시선단서효과이다.

자극성별의 2원 상호작용은 경계 수준에서 통계적으로 유의미한 경향성을 보였다, $F(1, 44) = 3.923, p = .054$. 이는 남성 참가자는 단서 성별에 관계없이 비슷한 시선단서효과를 보인 반면, 여성 참가자는 남성단서에 더 큰 시선단서효과를 보였음을 나타낸다. 참가자 성별과 단서성별, 그리고 참가자 성별과 기사 성비의 2원 상호작용은 모두 통계적으로 유의미하지 않았다. 참가자 성별, 기사 성비, 단서성별의 3원 상호작용은 통계적으로 유의미하였다, $F(1, 44) = 4.190, p < .05$. 이는 여성편향 조건의 여성 참가자 집단이 남성단서에 대해 다른 집단보다 더 큰 시선단서효과를 보였기 때문이다. 추가로 4개 집단 중 여성편향 조건의 여성 참가자 집단에서만 여성단서보다 남성단서에 대해 더 큰 시선단서효과가 나타났으며, 이 차이는 통계적으로 유의미하였다, $t(11) = 2.963, p < .05$. 다음은 사후질문의 응답 결과이다. 뉴스기사에 나온 성비에 대한 질문에는 모든 참가자가 자신에게 제시된 성비를 정확히 답하였다. 뉴스기사의 신뢰 정도 질문에는 모든 참가자가 3(보통) 이상으로 응답하였으며, 평균 3.98, 표준편차 0.81이었다. 또한 참가자 성별과 성비에 따른 집단 간 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

논 의

기사 성비에 따른 시선단서효과에서 남성편향 조건보다 여성편향 조건의 시선단서효과 크기가 큰 경향성이 있었다. 이는 여성편향 조건의 여성 참가자 집단에서 남성단서에 대해 다른 조건을 훨씬 뛰어넘는 시선단서효과

가 나타난 것과, 남성편향 조건의 남성 참가자 집단에서 시선단서효과가 전혀 없었던 것이 조합된 결과로 보인다. 남성은 남성편향이 되어 성내 경쟁이 격화됨을 암시하는 상황에서 오히려 타인의 시선에 무감각해졌다. Griskevicius 등(2012)은 남성들이 남성편향의 어려운 상황을 타개하기 위해 과시 소비의 증가 등 기존 남성의 역할을 더욱 강화하는 쪽으로 대처함을 보여준다. 그와는 달리 시선단서는 여성이 남성보다 더 민감하게 이용하는 것으로 보고되었으며(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005), 따라서 남성들에게서는 성비 맥락이 시선단서에 민감하게 작용하지 않을 수 있다. 여성편향 조건의 여성 참가자 집단의 결과에 대해서는 3원 상호작용 부분에서 자세히 논의한다. 기사 성비와 자극성별의 2원 상호작용 또한 유의미한 경향성이 있었다. 이는 여성이 이성 단서에 대하여 동성 단서보다 더욱 민감하게 반응하였기 때문으로 보인다. 이러한 결과는 본 연구의 가설과 일치하며, Hori 등(2009)의 결과와도 일치하는 면이 있으나 남성에게 대해서는 같은 효과가 없었다는 점에서 완전히 일치하지는 않는다. 동성보다 잠재적 배우자인 이성의 시선에 더 민감하게 반응하는 것은 배우자를 얻는 성공확률을 높인다는 점에서 유리한 것이라고 할 수 있다. 가장 중요한 결과로서, 참가자 성별, 기사 성비, 단서성별의 3원 상호작용이 유의미하였다. 즉, 여성편향 조건의 여성 참가자 집단의 남성단서에 대한 시선단서효과가 다른 모든 조건의 그것보다 높았으며, 이는 가설과 일치한다. 이 집단만 시선단서효과가 남성단서와 여성단서 간 유의미한 차이를 보였다. 여성의 경우, 성비편

향으로 인해 경쟁이 격화되면 남성의 시선단서에 더욱 민감하게 반응함으로써 상황의 어려움을 극복하려는 것으로 설명할 수 있다. 시선단서 과제에 대한 결과를 종합하면 다음과 같다. 여성은 가설과 일치하는 방향으로 성비의 영향을 받으나, 남성은 시선단서 효과에 성비의 영향을 받지 않는 양상을 보였다.

남성에게서 성비의 영향이 나타나지 않은 것은 성비 조작이 성별에 따라 불균등하게 적용되었기 때문일 수도 있고, 남성의 어떠한 특성 때문에 실제 있는 성비의 효과가 가려져 나타나지 않았기 때문일 수도 있다. 그러나 사후질문 결과를 통해 전자의 가능성을 배제할 수 있다. 참가자들은 모두 자신에게 제시되었던 성비를 잘 기억하고 있었으며, 그 내용을 믿는 정도에도 집단 간 차이를 보이지 않았다. 남성 참가자들만 기사를 잘 읽지 않았거나 신뢰하지 않았다고 할 수 없다. 따라서 성비 조작이 불균등하게 여성에게만 적용되었다고 보기는 힘들다. 반면, 성비의 효과가 가려져 나타나지 않았을 가능성은 여전히 존재한다. 남성이 여성보다 더 작은 시선단서효과를 보이는 것(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005)을 고려할 때, 남성의 시선단서효과 크기가 작아 작을 것이 바닥효과로 작용하여 성비의 영향이 나타나지 않았을 수 있다.

실험 2

실험1에서는 여성편향 조건의 여성 참가자들이 남성 시선단서의 주의 유도에 대해 다른 조건보다 민감하게 반응하였다. 이러한 결과를 확장하여 이성 자극의 주의 유도 뿐 아니

라 이성 자극 자체에 대해 더 많은 주의를 할당하는지를 확인해 볼 필요가 있을 것이다. 실험2는 글자 탐사 자극(probe)을 이용하여 여러 개의 남성 및 여성의 얼굴 자극이 동시에 제시되어, 각 얼굴 자극에 대해 공간적 주의 배분이 어떻게 이루어지는지를 확인하고자 실시하였다. 남성 자극과 여성 자극이 있었던 위치 각각에 제시된 글자 탐사자극의 정확 보고율을 비교하여, 어떤 성별의 자극이 상대적으로 많은 주의를 할당받는지를 확인할 수 있으며, 그에 대한 성비의 영향도 확인할 수 있다.

방 법

참가자 총 참가자 수는 60명으로 남성과 여성이 각각 30명이며, 이들은 각각 남성편향과 여성편향, 균형 조건에 10명씩 무선적으로 할당되었다. 참가자 모집 방법은 실험1과 동일하다. 모두 교정 또는 나안 시력이 정상이었으며, 사후 질문 결과 실험의 가설과 목적에 대해 알지 못했다.

기구 실험1과 동일하다.

설계 탐사 위치 성별(남/여)을 참가자 내 변인으로 하고, 참가자 성별(남/여)과 기사 성비(남성편향/여성편향/균형)를 참가자 간 변인으로 하는 2×2×3 혼합 설계이다. 본시행은 32회가 1블록으로, 총 3블록인 96회 실시하였고, 본시행 전의 연습시행은 16회였다. 각 블록의 4분의 1에 해당하는 8시행은 함정시행(catch trial)으로, 얼굴 자극 중 하나를 상하로 뒤집어

진 채로 제시하여 참가자로 하여금 그것을 탐지하게 하였다. 이를 통해 일반 시행에서도 참가자가 얼굴 자극을 무시하지 않도록 하였다. 합정 시행 중 50%는 남성 얼굴이 뒤집어져 제시되고, 나머지 50%는 여성 얼굴이 뒤집어져 제시되었다. 일반시행과 합정시행은 8시행씩 묶여, 진행 순서는 그 안에서 무선화되었다.

재료 성비 조작을 하기 위한 기사 자극은 실험1과 같은 것을 사용하되, 균형 조건의 것을 새로 제작하였다. 성비에 관한 내용만 다른 기사 자극과 다를 뿐 기타 모든 내용은 동일하게 작성하였다. 균형 기사의 실제 내용은 다음과 같다.

“수도권 20대 남녀 성비 균형...남성 · 여성 인구수 거의 차이 없어”

수도권 지역(서울 · 경기 · 인천) 20대 남녀 성비율이 균형적인 편으로, 남성과 여성 인구수의 차이가 거의 없는 것으로 나타났다. 최근 통계청이 발표한 조사 결과에 따르면 2011년 수도권 지역 20세에서 29세까지 성비는 100.2로 집계됐다. 성비는 여자 100명당 남자 비율로, 성비가 100.2라면 여자가 100명일 때 남자는 100.2명이라는 의미다. 성비를 수도권 지역 20세에서 29세까지 총인구 346만 3312명 기준 인구수로 환원했을 때 남성이 여성보다 총 1만 359여명 가량이 많은 것으로 나타났다. 이 같은 차이는 관련 통계 작성이 시작된 이후 가장 적은 수치로 기록됐다. 전문가들은 이 세대가 혼인 연령기이거나 사회생활

을 본격적으로 하는 시기여서 성비 균형이 사회 · 경제적 안정에 도움이 될 것이라고 전망했다.

얼굴 자극은 실험1과 같은 남성 4인과 여성 4인의 얼굴 사진을 사용하되, 동시에 제시되는 점을 고려하여 지각적 특성을 최대한 비슷하게 만들기 위해 사진의 배경색을 완전히 동일하게 편집하였다. 이전의 실험들과 마찬가지로 연습시행의 단서 자극은 본시행의 것과 다른 것을 사용하였다. 매 시행마다 8개의 얼굴 자극을 각 위치에 무선적으로 제시하되, 한 성별의 얼굴이 3개 이상 연달아 나오지 않도록 하였다. 합정시행에서는 시행 종류에 따라 각각 남성이나 여성 중 한 얼굴 자극을 180° 회전하여 제시하였다. 탐사 자극은 영어 알파벳 자음 중 화면에 표시되는 크기가 다른 글자들과 현저하게 다른 W, M, J를 제외하고 B, C, D, F, G, H, K, L, N, P, Q, R, S, T, V, X, Y, Z의 18개를 사용하였다. 매 시행마다 8개의 글자를 무선적으로 각 위치에 제시하였다. 얼굴 자극의 크기는 시각도로 가로 2.74°× 세로 3°였다. 응시점은 1°, 탐사 자극인 글자들은 2°였고, 얼굴 자극과 탐사 자극이 제시되는 8개 위치는 화면 중심점 기준으로 반지름이 5°인 가상의 원 둘레에 맨 위인 0°부터 시계방향으로 45°씩 떨어져 315° 위치까지 배치되었다.

절차 실험은 성비에 관한 기사 읽기, 뒤집어진 얼굴 탐지 및 글자 탐사 과제, 사후질문의 3단계로 구성되어 있었다. 참가자는 기사 내용 기억 실험과 글자 판단 실험이라는 서로

관계없는 두 가지 실험을 같이 하는 것으로 설명을 들었다. 실험 시작 전, 앞으로 2분 동안 제시되는 기사를 잘 읽고 그 내용을 잘 기억하여 실험 후반부의 내용에 관한 질문에 잘 응답하도록 지시받았다. 이어서 뒤집어진 얼굴 탐지 및 글자 탐사 과제의 설명을 듣고, 연습시행과 본시행을 차례로 수행하였다. 이 과제의 절차가 그림 3에 요약되어 있다. 먼저 응시점이 1초 간 제시되었다. 참가자는 응시점이 나오는 동안에는 계속 그것을 응시하며 눈동자를 움직이지 않고 다른 자극을 볼 것을 지시받았다. 남성 4개/여성 4개의 얼굴 자극이 총 8개 위치에 120ms 간 제시되었고, 얼굴 자극의 제시 시점부터 뒤집어진 얼굴 탐지에 대

한 반응을 받았다. 참가자는 뒤집어진 얼굴이 있을 경우 가능한 한 빠르게 스페이스 자판을 눌러야 했고, 뒤집어진 얼굴이 없으면 키를 누르지 말도록 지시받았다. 응시점만 제시되는 60ms의 간격 후, 8개 글자가 각 얼굴 위치에 60ms 간 제시되었다. 글자가 사라진 후에도 1.8초 간 반응을 받은 후, 뒤집어진 얼굴 탐지에 대한 반응을 틀렸을 경우에만 비프음을 통한 피드백이 주어졌다. 글자입력 화면에서 참가자는 마우스를 이용하여 원하는 글자를 클릭하여 항상 4개까지 입력하도록 하였다. 입력하는 도중에는 언제든지 입력한 글자를 다시 클릭하여 취소하고 다른 글자를 선택할 수 있었다. 입력한 글자는 파란색으로 활성화

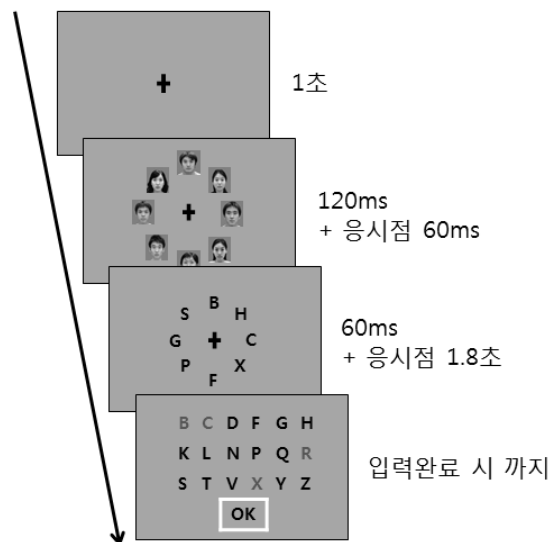


그림 3. 실험2에 쓰인 뒤집어진 얼굴 탐지 및 글자탐사 과제의 절차. 응시점이 1초 간 제시된 후 남성 4개/여성 4개의 얼굴 자극이 총 8개 위치에 120ms 간 제시되었다. 얼굴 자극의 제시 시점부터 뒤집어진 얼굴 탐지에 대한 반응을 받는다. 응시점만 제시되는 60ms의 간격 후, 8개 글자가 각 위치에 60ms 간 제시되었다. 글자가 사라진 후에도 1.8초 간 반응을 받은 후, 뒤집어진 얼굴 탐지에 대한 반응을 틀렸을 경우에만 비프음을 통한 피드백이 주어졌다. 글자는 항상 4개까지 입력하도록 하였으며, OK를 눌러 입력을 완료하기 전에는 수정 가능하였다. 입력한 글자는 파란색으로 활성화되었고, 입력을 완료하면 틀린 글자에 대해서만 빨간색 X 표시를 통해 피드백이 주어졌다.

되었다. 글자 4개를 모두 선택하면 OK버튼이 활성화되었으며, 이를 클릭하여 입력을 완료 하면 틀린 글자에 대해서만 빨간색 X 표시를 제시하는 피드백이 주어졌다. 사후질문의 절차는 실험1과 동일하다.

결 과

참가자가 얼굴을 무시하지 않도록 하기 위해 함정시행을 삽입하였고, 그 수행도를 분석하여 목적이 달성되었는지를 확인하였다. 뒤집어진 얼굴이 제시된 함정시행에서 스페이스 자판을 누른 비율을 적중(hit), 뒤집어진 얼굴이 제시되지 않은 일반시행에서 스페이스 자판을 누른 비율을 오경보(false alarm)로 하여 d' 수치를 계산하였다. 모든 시행에서 정확하게 반응했을 경우 d' 은 약 3.93이며, 이 수치가 0보다 낮다면 적중보다 오경보의 비율이 높은 것이므로 뒤집어진 얼굴이 있는지 여부를 확인하지 않고 반응한 것이라고 할 수 있다. 그러나 d' 이 0보다 낮은 참가자는 없었으며, 최소값은 0.25였다. 따라서 모든 참가자의 자료를 배제하지 않고 추후 분석에 포함시켰다. d' 평균값은 2.20이고, 표준편차는 0.76였다.

다음은 입력된 글자 중 정확 보고율 평균값에 대해 분석하였다. 함정 시행은 뒤집어진 얼굴이 글자 보고에 영향을 미칠 수 있기 때문에 정확 보고율 분석에서 제외하였다. 참가자 성별, 기사 성비, 탐사 위치 성별에 따라 정확 보고율 평균을 계산하였다. 예를 들어, 어떤 시행에서 참가자가 입력한 4개의 글자 중 2개는 남성 얼굴 위치에 제시되었던 4개에

속하는 것이고, 1개는 여성 얼굴 위치에 제시되었던 4개에 속하는 것이며, 1개는 제시되지 않았던 것이라고 하면, 탐사 위치 성별이 남성일 때의 정확 보고율은 50%이고, 탐사 위치 성별이 여성일 때의 정확 보고율은 25%이다. 따라서 각 시행에서 4개 모두 한 성별 위치의 것으로 입력하여 정확 보고율이 100%일 경우, 다른 탐사 위치 성별의 정확 보고율은 0%가 된다. 해당 결과가 그림 4에 제시되어 있다. 참가자 성별, 기사 성비, 탐사 위치 성별을 3요인으로 정확 보고율 평균값에 대한 변량분석을 수행한 결과는 다음과 같다. 참가자 성별, 기사 성비, 탐사 위치 성별의 3원 상호작용이 통계적으로 유의미하였다, $F(2, 54) = 4.273, p < .05$. 각 참가자 성별과 기사 성비 집단 별로 나누어 탐사 위치 성별이 남성일 때와 여성일 때를 직접 비교한 결과, 여성 참가자 중 여성편향 집단이 남성 얼굴 위치(평균=39.93%, 표준편차=4.46%)의 글자를 여성 얼굴 위치(평균=35.07%, 표준편차=4.97%)보다 많이 맞추었으며, 이 차이는 통계적으로 유의미하였다, $t(9) = 4.627, p < .01$. 또한, 여성 참가자 중 남성편향 집단이 여성 얼굴 위치(평균=36.39%, 표준편차=5.54%)의 글자를 남성 얼굴 위치(평균=34.27%, 표준편차=4.48%)보다 많이 맞추었으며, 이 차이는 통계적으로 유의미하였다, $t(9) = -2.315, p < .05$. 각 참가자 성별 집단 별로 나누어 기사 성비에 따라 각 탐사 위치 성별의 정확 보고율 간 차이를 변량분석한 결과, 오직 여성 참가자들만 기사 성비에 따라 남성 얼굴 위치의 정확 보고율이 달라졌으며, 이는 경계 수준에서 통계적으로 유의미한 경향성이 있었다, $F(2, 24) = 2.841, p$

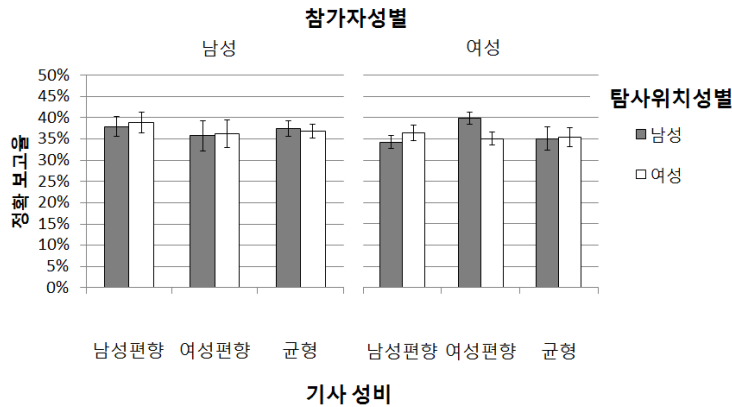


그림 4. 실험2 주요 결과의 요약. 참가자 성별, 기사 성비, 탐사 위치 성별에 따른 글자의 정확 보고율이다.

= .076. 이에 대한 사후분석으로서 Tukey의 HSD 검정을 실시한 결과, 여성 참가자 중 남성편향 집단(평균=34.27%, 표준편차=4.48%)이 여성편향 집단(평균=39.93%, 표준편차=4.46%)보다 남성 얼굴 위치에 대한 정확 보고율이 높았으며, 이는 경계 수준에서 통계적으로 유의미한 경향성이 있었다, $p = .090$. 추가로 탐사 위치 성별에 관계없이 전체 시행의 정확 보고율에 대해 참가자 성별과 기사 성비를 요인으로 하여 변량분석을 실시하였으나, 두 요인의 주효과와 상호작용 모두 통계적으로 유의미하지 않았다. 즉, 모든 집단 간 전체 정확 보고율의 차이는 없었다. 다음은 사후질문의 응답 결과이다. 뉴스기사에 나온 성비에 대한 질문에는 10%(6명)의 참가자들이 자신에게 제시된 성비와 다른 성비를 답하였다. 남성편향 집단 중 1명이 여성편향이라고 답하였고, 균형 집단 중 5명이 남성편향이라고 답하였다. 잘못 응답한 모든 참가자를 제외하고 참가자 성별, 기사 성비, 탐사 위치 성별에 따른 정확 보고율에 대해 다시 변량분석을 실시한 결과,

해당 참가자들의 자료를 제외하기 전과 같은 패턴의 결과가 도출되었다. 뉴스기사의 신뢰 정도는 평균 3.92, 표준편차 0.93이었다. 참가자 성별과 기사 성비에 따른 신뢰 정도에 대해 변량분석을 실시한 결과, 기사 성비에 따라 뉴스기사의 신뢰 정도에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다, $F(2, 54) = 4.532, p < .05$. 이에 대한 사후분석으로서 Tukey의 HSD 검정을 실시한 결과, 남성편향 집단(평균=4.40%, 표준편차=0.68%)이 여성편향 집단(평균=3.70%, 표준편차=0.92%)이나 균형 집단(평균=3.65%, 표준편차=0.99%)보다 높았으며, 이 차이는 각각 통계적으로 유의미하였다, $p < .05$. 여성편향 집단과 균형 집단 간에는 통계적으로 유의미한 차이가 없었다.

논 의

실험2에서는 실험1의 결과와 유사하게 여성편향 조건의 여성 참가자 집단에서 남성 얼굴 자극이 있었던 위치에 있었던 글자를 여성 얼

굴 자극이 있었던 위치에 있었던 것보다 더 정확하게 보고하였다. 또한 남성편향 조건의 여성 참가자 집단에서 남성 얼굴 위치보다 여성 얼굴 위치의 글자를 더 많이 보고하였다. 실험2는 실험1과 달리 균형 조건을 삽입하여 비교가 가능하였다. 여성편향 조건의 여성 참가자 집단의 남성 얼굴 위치에 대한 수행도는 남성편향 조건의 여성 참가자 집단의 것 보다는 높았지만 균형 조건의 여성 참가자 집단의 것과는 차이가 없었다. 이는 항상 4개라는 정해진 숫자의 글자만을 보고해야하는 과제의 특성상 절대적인 수행도보다 조건 간 상대적인 수행도가 부각되는 것이기 때문으로 보인다. 탐사위치성별을 구분하지 않은 전체 탐사 자극에 대한 정확 보고율은 참가자 성별 및 기사 성비에 따른 차이가 없었다. 여성편향 조건의 여성 참가자 집단이 남성 얼굴 위치에 대해 보인 높은 수행도는 그만큼 여성 얼굴 위치에 대한 수행도가 낮아진 상대적 차이이며, 성비에 따라 수행도가 높아진 것이라고는 할 수 없다. 이는 실험1에서 여성편향 조건의 여성 참가자 집단의 시선단서효과 자체가 다른 집단에 비해 높았던 것과는 상이한 결과이다. 시선단서효과는 단서 자극에 대한 민감도를 측정하는 것이고, 글자 탐사의 정확 보고율은 수행도로서 높고 낮음이 있다는 종속 측정치의 차이가 있기 때문에 결과의 양상이 다른 것일 수 있다.

사후질문에서 자신에게 주어진 성비와 다른 것을 응답한 참가자들이 있었다. 그러나 그 비율이 낮을 뿐 아니라 그들의 자료를 제외한 분석에서도 같은 결과가 나타났다. 비록 기사 내용에 대한 신뢰 정도의 집단 간 차이가 있

었으나, 신뢰도가 낮은 여성편향 집단에서 성비의 영향이 발견되었고, 신뢰도가 높은 남성편향 집단에서 오히려 성비의 영향을 발견할 수 없었다는 점에서 성비 조작에 문제가 있다고 할 수 없다. 남성편향 집단의 기사 신뢰도가 높은 것은 우리나라의 실제 20대 성비가 2012년 현재, 남성편향이라는 점을 알고 있던 참가자들이 다수 있었기 때문으로 보인다.

종합논의

본 연구는 성비 조작에 따라 동성 혹은 이성에 대한 시각적 주의 양상이 달라질 것이라는 가설을 가지고 진행하였다. 성비가 편향되어 성내 경쟁이 증가할 것으로 예상되면, 배우자를 얻는다는 목표 달성이 더욱 어려워진다. 그럴 때 인간의 주의 양상이 성공 확률을 높이는 쪽으로 변화할 가능성이 크다. 이를 확인하기 위해 본 연구에서는 시선단서 패러다임(gaze cueing paradigm)과 글자 탐사 자극(letter probe)을 이용하여 성비에 따른 주의효과를 측정하였다. 참가자의 성비에 따라, 그리고 성비의 맥락에 따라 동성 혹은 이성 자극에 대한 시선 단서 효과와 각 자극들에 대한 공간적 주의 배분 양상을 확인할 수 있다.

이전 연구들에서 성비의 영향은 대체로 남성에게만 나타났으며, Trivers(1972)의 양육투자이론을 고려하면 성비라는 변인 자체가 남성에게만 영향이 큰 것일 수 있다. 그러나 Durante 등(2012)의 직업선택에 관한 연구와 같이 여성에게도 성비의 영향이 있다는 것이 밝혀진 바 있다. 실험1과 실험2에서는 여성편향

집단의 여성 참가자들이 남성 자극에 대해 다른 조건보다 높은 주의 효과를 보이는 결과가 나타났다. 이는 측정하는 것이 어떤 것이냐에 따라 여성에게서도 충분히 성비의 영향을 발견할 수 있음을 시사한다. 시선단서효과는 오히려 여성이 남성보다 큰 것으로 알려져 있으므로(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005) 실험1에서 여성이 여성편향의 상황에서 남성 단서 자극에 대하여 더욱 큰 시선단서효과를 보이고, 그러한 효과가 남성에게서 나타나지 않은 것은 자연스러운 결과라고 할 수 있다. 실험2에서 글자 탐사를 이용하여 동성과 이성 자극 각각에 대한 공간적 주의 배분을 측정하였을 때 여성편향 집단의 여성들이 이성 자극에 대해 더 많은 주의를 할당하는 효과를 발견하였는데, 이 또한 이성에 주의를 더 많이 할당하여 짝을 찾을 기회를 더 많이 얻는 것은 꼭 남성에게만 해당되는 것이 아니라는 점을 고려할 때 충분히 나타날 수 있는 결과라고 할 수 있다. 추가로 남성편향 집단의 여성들이 동성 자극에 비해 이성 자극에 더 적은 주의를 할당하는 것으로 나타났는데, 이는 이전의 성비 관련 연구들에서는 찾아보기 힘든 유형의 결과이다. 여성에게 남성편향 상황은 오히려 성내경쟁이 약화되는 것으로, 이성에 대해 주의를 덜 할당하여도 이전과 같은 수준의 목표를 달성하는데 확률적으로 문제가 없다. 따라서 남성편향과 여성편향 상황에서 서로 반대되는 양상의 행동을 하는 것은 합리적이라고 할 수 있다.

남성에게서 여성과 같은 성비의 영향이 나타나지 않은 본 연구 결과에 대해서는 몇 가지 의문점이 있을 수 있다. 실험1에서는 남녀

를 통틀어 모든 참가자들이 자신에게 주어진 성비를 정확히 답하였을 뿐만 아니라 기사에 대한 신뢰 정도를 물었을 때 집단 간 차이가 없었다. 이러한 실험1의 사후질문 분석 결과를 고려하면 각 성별에 따라 성비의 조작이 불균등하였을 가능성은 배제할 수 있다. Griskevicius 등(2012)은 성비에 따라 남성의 경제적 행동은 달라지고 여성은 차이를 보이지 않는 결과를 발견한 바 있다. 이와는 반대로 Durante 등(2012)은 성비에 따라 여성의 직업선택 양상이 달라지는 결과를 발견한 바 있다. 이와 같이 종속 측정치가 무엇인지에 따라 성비의 영향에는 성차가 있을 수 있다. 즉, 시선단서 패러다임과 글자 탐사를 이용한 주의 과제에서는 남성에게 성비의 영향을 발견할 수 없었으나, 기타 다른 인지 기제와 관련된 과제에서는 남성에게서도 성비의 영향을 발견하게 될 수 있다. 또한 자극 특성에 따라 성차가 발생할 가능성도 있다. Buss와 Barnes (1986)에 따르면 배우자 가치(mate value)를 판단할 때 남성은 여성에 비해 신체적 매력을 더욱 중요시한다. 비록 모든 실험에 사용된 얼굴 자극들이 서로 비슷한 매력도를 가졌다고 평가받은 것이지만, 남성 참가자의 주의 효과를 유발하기에는 충분치 않을 수 있다. 본 연구에서는 매력도가 가장 높은 것을 10점 기준으로 평균 5.03점에 해당하는 자극을 사용하였으므로 매력 수준이 보통 정도라고 할 수 있다. 후속 연구에서 더 높은 매력도를 보이는 자극을 사용한다면 남성 참가자에게서도 여성 참가자와 비슷한 성비의 영향이 나타날 가능성도 있다.

이 연구에 포함시키지 않은 추가실험에서는

실험1과 마찬가지로 시선단서효과를 측정하되, 일치시행의 비율을 50%가 아닌 75%로 높여 실시하였다. 이는 실험1에서 남성참가자에 대한 효과가 나타나지 않았던 이유에 대한 가설을 검증해보기 위한 것이었다. 남성의 경우, 본래 여성에 비해 작은 시선단서효과를 보인다(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005). 이런 작은 시선단서효과가 바닥효과로 작용하여 자극 특성에 의한 효과가 나타나지 못한 것일 수 있다. Posner, Snyder, Davidson(1980)의 단서 패러다임에서는 일치시행의 비율이 불일치시행보다 높은 경우에도 정확도의 감소 없이 목표 자극에 대한 반응 시간이 감소하였다. 이 추가실험에서도 일치시행 비율을 조정함으로써 시선단서효과가 커지는 것을 기대하였다. 그러나 이 추가실험에서는 실험1과 달리 남성 참가자뿐 아니라 여성 참가자도 성비에 따른 시선단서효과의 차이를 보이지 않았다. 실험1의 일치시행 비율은 50%로 참가자가 과제를 수행하기 위해 시선단서에 하향적으로 주의를 기울여야 할 필요가 없는 반면, 추가실험의 일치시행 비율은 75%로, 시선단서에 하향적인 주의기제가 작동하도록 하였다. 그 결과, 추가실험의 시선단서효과는 실험1보다 컸으며, 이는 실제로 추가실험의 참가자들이 실험1의 참가자들보다 시선단서 자극의 주의 유도에 더욱 민감하게 반응했음을 나타낸다. 하지만 시선단서 자극에 하향적 주의가 강하게 작동하게 되면, 성비 맥락에 의한 효과는 사라지는 것으로 나타났다. 실험2에서는 이러한 점을 고려하여 특정한 표적자극을 지정하지 않았으며, 따라서 과제와 관련된 하향적 주의가 유발되지 않게 하였다. 그 결과, 실험1과 마찬가

지로 성비에 따른 주의 효과가 나타났으며, 이는 가설과 일치하는 것이다. 본 연구에서 사용한 방법인 뉴스 기사를 이용한 성비 조작은 하향적 주의에 가산적으로 작용하지는 않는다고 할 수 있으나, 후속 연구에서 더 강력한 조작을 통해 성비를 조작한다면 하향적 주의를 유발하는 과제에서도 성비의 주의 효과를 발견하게 될 가능성이 있다.

본 연구 결과는 성비가 시각적 주의에 영향을 주며, 같은 조건에서 남성에게는 나타나지 않는 성비의 효과가 여성에게만 나타남을 최초로 밝히고 있다. 이러한 결과는 성비가 사회 경제적 변인뿐만 아니라 주의와 같은 인간의 초기 정보처리 과정에도 영향을 미침을 시사한다. 남성에 대한 영향 위주였던 기존의 성비 관련 연구들과는 달리 여성에 대한 영향을 확인하였다는 점도 중요하다. 이성/동성 얼굴에 대한 시각적 주의가 성비 맥락에 따라 영향을 받으며, 이러한 영향이 남성보다는 여성에게 두드러지게 나타남을 본 연구는 밝히고 있다. 남성 참가자에게서 성비의 따른 주의 효과가 관찰되지 않은 이유는 현재로서는 알 수 없다. 한 가지 가능성은, 시선단서 효과 자체가 여성보다 남성에게 약하게 나타나기 때문(Bayliss, Pellegrino, & Tipper, 2005)이라는 것이다. 혹은, 얼굴 자극의 부호화 단계부터 남성이 여성보다 부호화를 잘 하지 못한다는 최근 연구(Heisz, Pottruff, & Shore, 2013) 결과는 얼굴자극을 이용한 전반적인 주의 효과가 남성에게서 잘 나타나지 않을 가능성도 있음을 시사한다. 다른 인지 과제를 이용하거나, 매력도가 높은 자극을 사용하거나, 더 강력하여 참가자가 더욱 몰입할 수 있는 성비 조작 방

법을 이용한다면 본 연구 결과에서 발견하지 못한 남성 참가자의 주위에 대한 성비효과가 나타날 수도 있다. 하지만 같은 조건에서 성비에 따른 시각적 주의 효과가 여성에게서만 두드러지게 나타난 본 연구 결과는 다른 과제에서 남성에게서만 나타났던 기존의 성비 효과와는 대비되는 것으로, 과제나 혹은 정보처리 유형에 따라 성비의 효과가 각 성별로 다르게 나타날 수 있음을 강력하게 시사하는 것이다.

참고문헌

- Balshine-Earn, S. (1996). Reproductive rates, operational sex ratios and mate choice in St. Peter's fish. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 39, 107-116.
- Barber, N. (2001). On the relationships between marital opportunity and teen pregnancy: The sex ratio question. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 32, 259-267.
- Barber, N. (2003). The sex ratio and female marital opportunity as historical predictors of violent crime in England, Scotland, and the United States. *Cross-Cultural Research*, 37, 373-392.
- Baron-Cohen, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(6), 248-254.
- Bayliss, A. P., Pellegrino, G. D., & Tipper, S. P. (2005). Sex differences in eye gaze and symbolic cueing of attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58, 631-650.
- Brainard, D. H. (1997). The psychophysics toolbox. *Spatial Vision*, 10, 433-436.
- Buss, D. M., Barnes, M. (1986). Preferences in human mate selection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 559-570.
- Driver, J., Davis, G., Ricciardelli, P., Kidd, P., Maxwell, E., & Baron-Cohen, S. (1999). Gaze perception triggers reflexive visuospatial orienting. *Visual Cognition*, 6, 509-540.
- Durante, K. M., Griskevicius, V., Simpson, J. A., Cantú, S. M., & Tybur, J. M. (2012). Sex ratio and women's career choice: Does a scarcity of men lead women to choose briefcase over baby? *Journal of Personality and Social Psychology*, 103(1), 121-134.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 16(1), 143-149.
- Fossett, M. A., & Kiecolt, K. J. (2012). A methodological review of the sex ratio: Alternatives for comparative research, *Journal of Marriage and Family*, 53, 941-957.
- Frischen, A., Bayliss, A. P., & Tipper, P. (2007). Gaze cueing of attention: Visual attention, social cognition, and individual differences. *Psychological Bulletin*, 133, 694-724.
- Griskevicius, V., Tybur, J. M., Ackerman, J. M., Delton, A. W., Robertson, T. E., & White, A. E. (2012). The financial consequences of too many men: Sex ratio effects on saving, borrowing, and spending. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(1), 69-80.

- Heisz, J. J., Potruff, M. M., & Shore, D. I. (2013). Females scan more than males: A potential mechanism for sex differences in recognition memory. *Psychological Science, 24*, 1157-1163.
- Hori, E., Tsunoda, M., Takeshima, M., Suzuki, M., Kurachi, M., Ono, T., & Nishijo, H. (2009). Sexual influence on gaze-guided social attention. *Neurobiologia, 72*(4), 9-20.
- Kim, M. -S., & Cave, K. R. (1995). Spatial attention in visual search for features and feature conjunctions. *Psychological Science, 6*, 376-380.
- Kim, M. -S., & Cave, K. R. (1999). Grouping effects on spatial attention in visual search. *The Journal of General Psychology, 126*, 326-352.
- Lee, T. -H., Lee, K., Lee, K. -Y., Choi, J. -S., & Kim, H. T. (2006). Korea University Facial Expression Collection: KUFEC. Lab of Behavioral Neuroscience, Korea University, Seoul, Korea.
- Lichter, D. T., Kephart, G., McLaughlin, D. K., & Landry, D. J. (1992). Race and retreat from marriage: A shortage of marriageable men. *American Sociological Review, 57*, 781-799.
- Pelli, D. G. (1997) The VideoToolbox software for visual psychophysics: Transforming numbers into movies, *Spatial Vision, 10*, 437-442.
- Posner, M. I., Snyder, R. R., & Davidseon, B. J. (1980). Attention and the detection of signals. *Journal of Experimental Psychology: General, 109*(2), 160-174.
- Stone, E. A., Shackelford, T. K., & Buss, D. M. (2007). Sex ratio and mate preferences: A cross-cultural investigation. *European Journal of Social Psychology, 37*, 288-296.
- Trivers, R. (1972) *Parental investment and sexual selection. In: Sexual selection and the descent of man, 1871-1971*, ed. B. Campbell. Aldine-Atherton.
- Wei, S. J., & Zhang, X. (2011). The competitive saving motive: Evidence from rising sex ratio and savings rates in China. *Journal of Political Economy, 119*, 511-564.
- Weir, L. K., Grant, J. W. A., & Hutchings, J. A. (2011). The influence of operational sex ratio on the intensity of competition for mates. *American Naturalist, 177*, 167-176.

1 차원고접수 : 2014. 01. 14

수정원고접수 : 2014. 03. 28

최종게재결정 : 2014. 03. 29

Attentional effects of the sex of faces in biased sex-ratio context

Kyung Bo Seo

Min-Shik Kim

Department of Psychology, Yonsei University

Previous research suggest that sex-ratio has a huge impact on family structure, economic behavior, and more. The current study was conducted to explore the effects of sex-ratio context on human selective attention. In Experiment 1, each of the two experimental groups read two different versions of a fictitious news article: a male-biased version and a female-biased version. Then, the difference in gaze cueing effect between male and female cues was measured. Female participants in the female-biased group showed a greater gaze cueing effect to male cue stimuli than participants in any other group. That is, in a low sex ratio context (i.e., fewer males), women were more sensitive to attentional guidance from the opposite-sex gaze cue. In Experiment 2, using a letter probe task, we measured the distribution of spatial attention and also added a balanced sex-ratio group. The results showed that women assigned more amount of spatial attention to opposite-sex stimuli in a female-biased context, and less amount of spatial attention to opposite-sex stimuli in a male-biased context. The results of both experiments show that only women showed attentional effects of sex-ratio context. Female-biased context caused women to be more sensitive to attentional guidance from the opposite-sex face stimuli and assign more spatial attention to the opposite-sex face stimuli. Women in a male-biased context assigned less spatial attention to the opposite-sex face stimuli. The results are quite different from previous sex-ratio studies which state that males are more influenced by sex-ratio. This study was the first to show the attentional effects of sex-ratio, and implicates that sex-ratio influences not only socio-economic variables, but cognitive mechanisms as well.

Key words : sex-ratio, sex differences, attention, gaze cue, letter probe