

인지적 분주함과 설명의무가 사후과잉확신 편향에 미치는 영향*

최이문 · 최인철[†]
서울대학교 심리학과

어떤 일의 결과를 알고 나면 사람들은 자신은 그 일이 일어나리라는 것을 처음부터 알고 있었던 것처럼 믿는 경향이 있다. 이를 사후과잉확신 편향(Hindsight bias, Fischhoff, 1975)이라고 한다. 사후과잉확신 편향을 발생시키는 주된 원인 중 하나는 일어난 결과가 아닌 다른 대안적 결과들(즉 일어나지 않은 결과들)이 일어날 수도 있었다는 것을 시사하는 정보들을 무시하는 것이다. 즉 대안적 결과들에 대한 고려의 부족이 이 편향의 주된 이유 중 하나라고 할 수 있다. 이를 보다 직접적으로 검증하기 위하여 실험 1에서는 인지적 분주함(cognitive busyness) 조작을 사용하여 피험자로 하여금 대안적 사고를 하지 못하도록 방해하였을 때, 사후과잉확신 편향이 증가함을 보였다. 실험 2에서는 실험 1과 반대의 경우로서 설명의무(accountability) 조작을 사용하여 피험자로 하여금 대안적 사고를 더 많이 하도록 유도하였을 때, 편향이 유의미하게 감소함을 발견하였다. 실험 3에서는 실험 2의 설명의무 효과가 실제로 대안적 사고에 직접 영향을 주었기 때문에 가능하였다는 것을 규명하였다. 본 연구의 한계점과 후속 연구에 대한 논의가 제시되었다.

주제어 : 사후과잉확신 편향, 인지적 분주, 설명의무

과거 사건들은 미래 사건들에 비해 간단하고, 쉽게 이해할 수 있으며, 예측 가능하다고 여겨진다. 역사가들은 흔히 과거 역사는 필연에 의해서 이루어졌지만, 미래 역사는 불확실성에 의해서 지배된다고 판단한다. 예를 들면, 19세기에 러시아가 나폴레옹을 물리치고 난 후 많은 역사가들은 러시아의 승리는 우연에 의한 것이었다는 수많은 증거들에도 불구하고, 치밀한 계획의 승리였다고 주장하였다. Leo Tolstoy(1869)는 『전쟁과 평화』에서 이에 대해 다음과 같이 적고 있다.

“아무도 그러한 승리를 예견하지 못했다……. 다만 군대가 무수한 미분적인 힘에 지배되어 승리를 이끌어 냈을 때에야 비로소 사람들은 이것이야말로 벌써부터 바랐던 일이다, 자기들은 벌써부터 그것을 예견하고 있었다고 스스로를 설득하기 시작했다(p.95).”

이처럼 어떤 일의 결과를 알고 난 후에는 마치 처음부터 그 결과가 일어나리라는 것을 알고 있었다고 믿게 되는 현상을 사후과잉확신 편향(hindsight bias)이라고 한다(Fischhoff, 1975). 사후과잉확신 편향은 단순히 결

* 본 연구는 제 1 저자의 석사 논문의 일부로 수행되었으며 이 논문은 2001년도 한국 학술진흥재단의 지원에 의하여 이루어짐 (KRF-2001-003-C00418)

[†] 교신저자 : 최인철(151-742 서울시 관악구 신림동 서울대학교 심리학과, ichoi@snu.ac.kr)

과를 예측할 수 있었다는 생각만을 뜻하는 것이 아니라, 자신의 그러한 판단이 결과를 알았기 때문에만 가능했다는 사실을 부정하는 것까지 포함하고 있다. 즉 사람들이 나는 “처음부터” 그것을 알고 있었다(I-Knew-It-All-Along)라고 착각하는 것이 사후과잉확신 편향의 핵심이다(Wood, 1978).

사후과잉확신 편향은 역사적 사건뿐만 아니라 일상적인 상황에 대한 사람들의 판단에서도 쉽게 관찰될 수 있다. Arkes, Wortmann, Saville, 및 Harkness(1981) 등은 한 집단의 의사들에게 일련의 증상에 대해서 알려주고 병명을 예측해 보도록 지시하였다. 반면 다른 집단의 의사들에게는 증상과 함께 병명에 대해서 알려 준 후, **병명에 대해서 몰랐다고 가정하고** 병명을 예측해 보라고 지시하였다. 그 결과 병명을 알려준 집단의 의사들은 자신도 그 병명으로 진단하였을 것이라고 대답하였다. 이 뿐만 아니라 역사적 사건(Pennington, 1981), 축구 경기 결과(Leary, 1981), 선거 결과(Leary, 1982), 핵발전소 사고(Verplanken & Pieters, 1988) 등과 같은 다양한 맥락에서 이 편향은 쉽게 관찰될 수 있다. 그동안 심리학자들은 다양한 상황들, 다양한 실험 자극들, 그리고 다양한 피험자 집단을 대상으로 130여 개가 넘는 사후과잉확신 편향에 대한 연구를 실시하였고, 그 결과 사후과잉확신 편향이 아주 강력한(robust) 현상이라고 결론 내렸다(Christensen-Szalanski & Willham, 1991).

사후과잉확신 편향에 대한 선행 연구들

사후과잉확신 편향에 대한 첫 실험적 증명은 Fischhoff(1975)에 의해서 이루어졌다. Fischhoff(1975)는 피험자들에게 19세기에 있었던 영국과 네팔의 국경 분쟁, 즉 구르카 전쟁(Gurkhas war : 1814-1816)에 대한 기술문을 제시하였다. 실험자는 사전판단 조건(foresight condition)의 피험자들에게는 전쟁의 결과에 대해서 알려주지 않은 상태에서 가능한 네 가지 결과(영국 승리, 네팔의 승리, 평화 협상, 정전 상태)들이 일어날 확률을 판단하도록 하였다. 이에 반해, 사후판단 조건(hindsight condition)의 피험자들에게는 네 가지 결과 중 임의로 하나의 전쟁 결과(예 : 영국 승리)를 알려주고, 그 결과를 알지 못한다고 가정하도록 하고 각각의 가능한 결

과들이 일어날 확률을 판단하도록 지시했다. 그 결과, 사후판단 조건의 피험자들이 일어났다고 알려준 결과(예 : 영국 승리)가 일어날 확률을 더 높다고 평정하였다.

Fischhoff(1975)의 논문이 발표된 이후로 사후과잉확신 편향에 대해 회의적인 연구자들은 이 편향이 쉽게 제거되거나 줄어들 수 있으리라고 믿었다. 그러나 후속 연구들에 의하면 사후과잉확신 편향은 쉽게 제거되지 않고, 줄어들지도 않았다(Fischhoff, 1982). 예를 들어, Fischhoff(1977)는 피험자들에게 ‘당신의 응답이 우리에게는 매우 중요한 것입니다……. 최대한 신중하게 과제에 임해 주십시오.’라는 지시문으로 신중히 생각하도록 하여도 편향이 줄어들지 않았음을 보고하였다. 또 피험자들에게 ‘기존 연구에서……. 우리는 사람들이 결과를 알기 전에도 알았던 것처럼 과장한다는 것을 알아냈습니다……. 이러한 편향을 보이지 않도록 주의해 주십시오.’라는 지시문으로 편향의 존재에 대하여 직접적으로 경고하였음에도 불구하고 사후과잉확신 편향은 줄어들지 않았다(Fischhoff, 1977). 따라서 판단 오류의 존재에 대해서 회의적인 연구자들조차도 사후과잉확신 편향만큼은 보편적이고 대부분의 상황에서 나타난다고 결론을 내리게 되었다(Hertwig, Gigerenzer & Hoffrage, 1997).

사후과잉확신 편향의 원인

동기적 설명

그렇다면 왜 사후과잉확신 편향이 일어나는가? 가장 직관적인 답은 자기 제시(self-presentation)에 의한 설명이다. 즉 사람들은 자신이 사건의 결과를 예측할 수 있을 정도로 지적인 사람으로 보이고 싶어 하기 때문에 사후과잉확신 편향을 보인다는 것이다. 이런 동기적 설명과 일관되게, Campbell과 Tesser(1983)는 예측 동기(predictability motive)와 자기 제시 동기가 높은 사람일수록 사후과잉확신 편향을 많이 보인다는 것을 발견하였다.

그러나 동기만 가지고 사후과잉확신 편향을 설명하는 데에는 몇 가지 미흡한 점들이 있다. 첫째, 동기의 힘이 유의미하긴 하지만 미약하다는 것이다. 동기적 설명의 대표적인 연구인 Campbell과 Tesser (1983)의 연구에서 편향의 단지 6%만이 동기에 의해서 설명되었다. 둘째,

동기의 영향이 거의 존재하지 않는다고 보고한 실험들이 많이 존재한다. Fischhoff와 Beyth(1975)는 피험자들에게 정확하게 예측하는 것이 매우 중요하다고 지시함으로써 자신의 지식을 과장하려는 동기를 최소화하였으나 사후과잉확신 편향이 여전히 존재함을 발견하였다. 다른 실험에서 Fischhoff(1977)는 피험자들에게 결과를 알려줄 때, '~이 일어났다'라는 확인정보(confirm information)를 준 조건과 '~이 일어나지 않았다'라는 부정정보(disconfirm information)를 조건으로 나누었다. 그 결과, 확인정보의 경우에만 사후과잉확신 편향이 나타났다. 동기적 설명에 따르면 부정정보를 주는 경우에도 편향이 나타났어야 했던 것이다. 또한 Leary(1981, 1982)는 축구 경기 결과 예측에서 자아몰입(ego-involvement)의 정도, 자기평가(self-esteem), 자기-제시(self-presentation) 등이 사후 과잉 확신편향에 영향을 미치지 않는다는 것을 발견하였다. 이러한 일련의 실험들은 동기적인 설명만 가지고는 사후과잉확신 편향을 설명할 수 없음을 시사한다.

인지적 설명

지금까지 사후과잉확신 편향에 대한 설명 중 가장 타당하다고 알려진 것은 '잠입적 결정론(creeping determinism)'이다(Anderson, 1981; Dellarosa & Bourne, 1984; Fischhoff, 1975; Hasher, Attig & Alba, 1981; Hastie & Park, 1986; Pennington & Hastie, 1986). Fischhoff는 어떤 일의 결과는 그 결과를 접하게 되는 사람의 정신적 표상에 '잠입(creeping)'한다고 묘사하였다. 즉 결과를 알고 나면 결과에 대한 정보가 즉각적으로 사람들의 표상에 통합된다는 것이다. 이 새로운 표상은 선행 사건들과 가능한 결과들에 대한 인과 관계 모형을 변화시켜서 주어진 결과와 선행 사건의 인과 관계는 강화시키지만, 일어나지 않은 결과와 선행 사건의 인과 관계는 약화시키게 된다. 따라서 사후에 갖게 되는 새로운 표상에서는 일어난 결과는 부가되지만 발생 가능성이 있었지만 일어나지 않았던 다른 결과들은 부가되지 않게 된다. 예를 들어서, 앞에서 예로 든 그루카 전쟁에서 '영국 승리'라는 결과를 받게 되면, 피험자들은 그 결과를 알기 전보다, 영국이 승리하는데 도움이 될 것 같은 정보들을('좋은 무기와 훈련 정도') 네팔이 승리하는데 도

움이 될 것 같은 정보들('익숙한 지형과 높은 사기')보다 더 중요하게 판단한다는 것이다. 따라서 이러한 인과 모형의 변화 과정을 통해서 자신도 모르는 상태에서 일어난 결과에 대한 확신이 증가하게 된다.

결과를 알고 난 후에 원인과 결과에 대한 인과적 표상이 바뀐다는 것은 인과 추론이 사후과잉확신 편향에 중요한 영향을 미친다는 것을 의미한다. 실제로 몇몇 연구들은 인과 추론이 사후과잉확신 편향에 관련되어 있다는 것을 보여주는 실험 결과들을 보고하였다. Schkade와 Kilbourne(1991)은 예상과 불일치하는 결과가 발생할 경우, 그 결과를 이해하기 위해서 더욱 많은 설명, 즉 인과 추론을 하게 되고, 그 결과 편향이 증가함을 보였다. 이들의 연구는 Wasserman, Lempert 그리고 Hastie(1991)의 연구와 같은 맥락에서 이해할 수 있다. Wasserman 등(1991)은 역사적 사건에 대한 기술문을 주고, 한 집단에게는 '결정론적인 원인들(예: 훈련 정도, 무기)'를 제시하였고, 다른 집단에게는 '우연적인 원인들(예: 태풍)'을 제시하였다. 그 결과, 결정론적인 원인이 제공된 경우는 결과에 대한 설득력 있는 인과적인 설명이 가능하기 때문에 사후과잉확신 편향이 나타났다지만, 우연적인 원인들을 제공받은 경우는 그 원인들을 가지고는 설득력 있는 인과적인 설명이 어렵기 때문에 편향이 나타나지 않았다. 그러나 Schkade 등의 연구(1991)와 Wasserman 등의 연구(1991)는 결과나 원인의 그럴듯함(plausibility)만을 가지고 간접적으로 인과 추론의 영향을 측정하였을 뿐 직접적으로 인과 추론의 정도를 조절하지는 않았다는 제한점이 있다.

본 연구의 목적 및 연구 가설

기존의 연구들은 설명하기 쉬운 결과(그럴 듯한 결과)와 설명하기 어려운 결과(그럴듯하지 않은 결과)를 단지 제시하고 이 사건들에 대한 사후과잉확신 편향의 정도가 서로 다르다는 결과를 통해 인과적 설명 과정이 사후과잉확신 편향에 미치는 영향을 간접적으로 유추하여 왔다. 그러나 본 논문에서는 인과적 설명의 정도가 사후과잉확신 편향에 미치는 영향을 보다 '직접적'으로 증명하고자 한다. 이 목적은 다음의 두 가지 방법을 통해 달성될 수 있을 것이다.

첫째, 어떤 일의 결과를 설명하는 과정에 인지적인 제

약을 가하였을 때, 사후과잉확신 편향이 증가한다는 것을 보이는 방법이다(연구 1). 피험자들에게 인지적인 부담을 줌으로써 “인지적으로 분주(cognitively busy)”하게 만들면 이들은 어떤 일의 결과를 체계적으로 설명하는데 제약을 받게 될 것이다. 특히, 일어나지 않은 대안적 결과들이 왜 일어났을 수도 있는지를 고려하는 사고 과정은 인지적 노력이 많이 필요한 과정인데 반하여, 왜 특정 결과가 발생하였는지를 설명하는 과정은 상대적으로 자동적인 과정이라는 것을 감안하면 인지적 분주함 조작은 대안적 결과에 대한 사고를 제약하게 될 것이다. 따라서 인지적 분주함 조작은 일어난 결과를 당연한 것으로 받아드리는 경향성을 증가시킬 것이고, 따라서 사후과잉확신 편향의 증가를 가져올 것이라고 예상할 수 있다. 인지적 분주함을 유도하는 조작에는 ‘시간제한(time pressure)’을 주던가, 다른 ‘인지 과제(mental task)’를 동시과제로 실시하는 방법 등이 있다. 연구 1에서는 피험자들에게 사후과잉확신 편향에 대한 실험과 동시 과제로 난수생성과제(random number generation)를 실시하도록 함으로써 인지적 부담을 주었다.

둘째, 첫 번째 방법의 정반대 경우로서 인과 추론을 더 적극적으로 하도록 유도하였을 때, 사후과잉확신 편향이 감소하는 것을 보이는 방법이다. 인지적인 노력을 더 기울이도록 하면 대안적인 결과들을 더 고려하게 될 것이고, 따라서 일어난 결과가 그렇게 당연한 것만은 아니라는 결론을 내리기가 용이해 질 것이다. 그 결과, 편향이 감소할 것으로 예측해 볼 수 있다. 연구 2에서는 이 가설을 검증하기 위하여 설명의무(accountability) 조작을 이용하였다(설명 의무에 대한 자세한 설명은 연구 2 부분에 소개되어 있다). 연구3은 연구2에서 밝혀진 설명 의무 조작의 효과가 피험자들이 설명 의무 조건에서 대안적인 정보를 평소보다 더 많이 생각하기 때문이라는 것을 규명하기 위하여 수행되었다.

전체 실험 방법

본 논문에 보고 된 세 개의 실험은 다음과 같은 절차적 고려 하에 이루어졌다.

실험 방법 : 사후과잉확신 현상을 연구하는 전형적인 방법에는 가정적 설계(hypothetic design, counterfactual paradigm)와 회상 설계(memory design, recall para-

digm) 두 가지가 있다(Hawkins & Hastie, 1990). 가정적 설계는 가장 흔히 쓰이는 방법인데 구체적인 절차는 다음과 같다. 우선 피험자들에게 몇몇 사건들에 대한 정보들을 제시한다. 한 조건의 피험자들(사후 판단 조건)에게는 사건의 결과를 알려주고 그 결과를 알지 못했다고 가정했을 때, 각 사건의 결과가 일어날 확률을 예측해보도록 지시한다. 다른 조건의 피험자들(사전 판단 조건)에게는 결과를 알려주지 않고 각 사건의 결과가 일어날 확률을 예측해 보도록 지시한다. 이 설계에서 사후과잉확신 편향은 결과를 알려준 조건(사후 판단 조건)의 피험자들이 결과를 알려주지 않은 조건(사전 판단 조건)의 피험자들보다 알려준 결과에 대해서 더 높은 확률 추정을 하는 것으로 정의된다.

회상 설계에서는 피험자들에게 결과를 알려주기 전에 예상을 하게하고, 결과를 알려준 후에는 자신의 예상을 회상하게 한다. 여기서 사후과잉확신 편향은 자신의 예상을 회상하도록 하여 나온 추정치가 실제 자신이 예상한 것보다 증가하는 것을 의미한다.

가정적 설계와 회상 설계의 가장 중요한 차이점은 기억의 역할이다. 회상 설계에서는 기억이 중요한 역할을 하게 되는데, 과거 자신의 판단을 정확히 기억할수록 편향은 줄어들게 된다(Creyor & Ross, 1993). 본 연구에서는 기억이 미치는 영향보다는 인과 추론이 사후과잉확신 편향에 미치는 영향이 관심사이고, 인과 추론이 측정하기에 용이하기 때문에 가정적 설계를 모든 실험에 사용하였다.

본 연구의 주된 목적은 사후과잉확신 편향의 반복검증이 아니라 인과 추론이 사후과잉확신 편향의 정도에 미치는 영향을 살펴보는 것이다. 사후과잉확신 편향이 매우 강력하다는 것은 이미 잘 확립된 사실이고, 한국인 뿐 아니라 (Choi & Nisbett, 2000) 일본인에게서도 (Heine & Lehman, 1996) 강력하게 나타나는 것으로 보고 되었다. 따라서 본 연구에서는 가정적 설계는 도입하였지만 피험자 동원의 용이성 등 현실적 이유를 감안하여 사후과잉확신 편향 자체를 재확인하는 조건, 즉 사전 판단 조건은 사용하지 않았다.

결과의 그럴듯함(plausibility) : 앞서도 언급하였듯이 사후과잉확신 편향은 결과의 그럴듯함에 따라 영향을 받는다. 만약 결과가 너무 분명해서 처음부터 확신을

갖게 되면 사후과잉확신 편향이 일어나지 않거나, 일어나더라도 매우 적게 일어난다(Schkade & Kilbourne, 1991). 반대로 결과가 너무 놀라운 경우에는 편향을 보이지 않고, '나는 전혀 그런 결과를 예측하지 못했을 것이다'라고 반응할 수도 있다(Mazursky & Ofir, 1990). 이처럼 결과의 그럴듯함에 따라서 사후과잉확신 편향의 정도가 다르다는 연구가 보고 되었기 때문에 본 실험에서는 결과의 그럴듯함을 하나의 변인으로 구성하여 실험을 실시하였다.

종속 변인: 일반적으로 사후과잉확신 편향에 대한 연구는 종속 변인으로 확률 추정만을 사용한다. 그러나 몇몇 연구자들(Choi & Nisbett, 2000; Slovic & Fischhoff, 1977)은 사후과잉확신 편향의 정도를 좀 더 자연스러운 방법으로 측정하기 위해서 '놀람의 정도'도 종속 변인으로 사용할 것을 제안하고 있다. 전통적인 종속 변인인 확률 측정치는 "결과를 몰랐다고 가정하면"이라는 지시를 줌으로써 피험자들로 하여금 사후 가정적 사고를 요구하여 얻어진다. 그러나 이미 알려진 결과를 모른다고 가정하는 사후 가정적 사고는 부자연스러운 뿐 아니라 실험자의 요구 특성에 의한 인위적인 반응을 유도할 수 있다. 따라서 이러한 사후 가정적 사고 과정 없이, 일어난 결과가 얼마나 놀라운 일인지를 단순히 물어보는 것이 보다 자연스러운 측정치가 될 수 있다. 놀람의 정도는 확률 측정치와 부적인 상관을 보일 것으로 예상할 수 있다. 즉 확률 추정치가 높을수록 놀람의 정도는 감소하고, 확률 추정치가 낮아질수록 놀람의 정도는 증가할 것이다. 따라서 놀람의 정도가 사후과잉 확신을 재는 대안적인 측정치가 될 수 있을 것이며 본 연구에서는 확률 추정과 놀람의 정도 모두를 종속 측정치로 사용하였다(연구 3은 예외).

연구 1

연구 1의 목적은 대안적 결과를 고려하는 인지 과정이 방해받을 경우, 사후과잉확신 편향이 증가하는가를 규명하는 것이다. 연구 1의 대략적인 절차와 논리는 다음과 같다.

피험자들에게 '과학적 연구 결과를 보통 사람들이 어떻게 이해하는가를 연구하기 위해서'라며 가상적 실험들

과 그 실험들의 결과에 대해서 알려주었다. 그리고 각 실험의 결과를 모른다고 가정했을 때, 그 결과를 얼마나 '예측할 수 있었겠는지'와, 그 결과가 '얼마나 놀라운지'를 피험자들에게 물었다. 이 때, 인지적 분주함 조건의 피험자들에게는 동시 과제로 난수생성 과정을 수행하도록 함으로써, '인지적으로 분주'하도록 유도하였다. 인지적 비분주 조건의 피험자들에게는 난수 생성 과정이 주어지지 않았다. 인지적으로 분주한 피험자들은 각 실험의 결과에 대하여 생각함과 동시에 난수를 생성해야 함으로 실험 결과에 대한 깊이 있는 사고를 못하게 될 것이고, 이것이 대안적 결과에 대해 고려하는 것을 방해할 것이라고 예상할 수 있다. 그 결과, 인지적 비분주 조건에 비해 인지적 분주 조건의 피험자들이 사후과잉확신 편향을 강하게 보일 것이라고 예상할 수 있다.

방법

피험자

서울대학교에서 심리학 관련 수업을 듣는 대학생 84명(남:46, 여:38)이 학점 이수의 조건으로 실험에 참가하였다. 모든 결과에서 성별의 효과는 나타나지 않았으므로 성별은 분석에서 고려하지 않았다.

절차

연구 1은 IBM-호환 데스크탑 컴퓨터에서 실시되었다. 피험자가 컴퓨터 모니터 앞에 앉게 되면, 화면 중앙에 가상적 실험에 대한 간단한 설명과 결과들이 제시되었다. 잠시 후, 아래 화면에 종속 변인 측정을 위한 질문들이 하나씩 제시되었다. 피험자들이 각 질문들에 대해 답하게 되면 두 번째와 세 번째 가상적 실험에 대해서도 같은 절차가 반복되었다. 실험에 소요된 시간은 평균 7~8분이었다.

가상적 실험의 예는 아래와 같다 (나머지 실험들은 부록에 제시되어 있다).

우주 생물학자들은 우주여행 후 인간 지각의 변화에 대해서 관심을 가지고 있었다. 그들은 우주 공간의 무중력 상태가 눈에 영구적인 생리학적 변화들을 가져오으로써 시력을 향상시키는지, 감소시키는지를 알고 싶었다. 이를 위해 그들은 우주여행을 마치고 돌아온 우

주 비행사들의 시력을 측정하였다.

결과의 그럴듯함 조작: 모든 피험자들은 각 실험에 대한 위와 같은 기술문의 말미에 실험의 결과에 대한 정보를 제공받았다. 그럴 듯한 조건의 피험자들에게는 더 그럴듯하다고 여겨지는 결과가 얻어졌다는 정보를 제공받았다(예: 그 결과 우주 비행사들의 시력이 실제로 감소한 것으로 나타났다). 덜 그럴 듯한 조건의 피험자들은 반대로 덜 그럴 듯한 결과가 얻어졌다는 정보를 제공받았다(예: 그 결과 우주 비행사들의 시력이 실제로 증가한 것으로 나타났다). 결과의 그럴듯함은 다음과 같은 방법으로 사전에 구분되었다. 사전 연구에서 40명의 대학생 피험자들에게 실험에 사용할 세 가지 가상적 실험들에 대한 기술문을 제시하고 결과를 알려주지 않은 상태에서 각 실험에서 가능한 두 가지 결과들이 일어날 확률을 추정하도록 하였다. 피험자들의 확률 추정치에 근거하여 실험마다 일어날 확률이 더 높다고 판단된 결과는 '그럴 듯한 결과'로, 그렇지 않은 결과는 '덜 그럴 듯한 결과'로 분류되었다.

인지적 분주함 조작: 인지적 비분주 조건의 피험자는 컴퓨터를 통해 제시되는 실험 기술문을 읽고, 다음에 제시되는 종속 변인들에 답하도록 하였다. 반면, 인지적 분주 조건의 피험자는 실험 기술문을 읽고 난 후, 종속 변인에 답하면서 동시과제로 난수생성 과제를 하도록 하였다. 난수생성과제는 일정 시간(1.5초) 안에 0에서 9까지의 숫자 중에서 임의의 숫자를 말하는 것이었다. 이 과제에서 인지적 책략을 사용함으로써 인지적 부담을 줄이려는 시도를 막기 위해서 한 숫자를 연속해서 3개 이상 말하지 말고, 또한 연속된 숫자를 3개 이상 말하지 말며, 규칙성 있는 숫자 배열(3, 6, 9)을 말하지 않도록 주의를 주었다. 피험자가 시간에 맞춰 숫자를 말하는 것을 돕기 위해 메트로놈을 1.5초 간격으로 맞추어, 소리가 날 때마다 숫자를 말하도록 하였다.

종속 변인

확률 추정: 각 실험의 실제 결과를 몰랐다고 가정하고 각각의 결과들의 발생 가능성을 0에서 100사이의 숫자로 추정하라고 피험자들에게 지시하였다.

놀람의 정도: 각 실험의 결과들에 대한 놀람의 정도를 측정하기 위해서 피험자들에게 실험의 결과가 얼마

나 놀라운지(0=전혀 놀라지 않았다, 9=매우 놀랐다), 얼마나 흥미로운지(0=전혀 흥미롭지 않다, 9=매우 흥미롭다), 그리고 얼마나 새로운지(0=전혀 새롭지 않다, 9=매우 새롭다)에 대하여 답하게 하였다.

모든 실험 절차가 끝난 후 피험자들은 실험에 대한 자세한 사후설명을 제공받았다.

결과 및 논의

확률 추정

세 가지 가상적 실험들에 대한 확률 추정 값의 평균에 대하여 2(결과의 그럴듯함: 그럴 듯한 결과 vs. 덜 그럴 듯한 결과) × 2(판단 조건: 인지적 비분주 조건 vs. 인지적 분주 조건) ANOVA를 실시하였다(그림 1).

그림 1. 결과의 그럴듯함에 따른 조건별 평균 확률 추정치

연구 1에서 핵심적인 결과는 판단 조건 간 차이이다. 분석 결과는 예상과 일치하게 판단 조건의 주 효과가 유의미하였다, $F(1, 80) = 10.08, p < .01$. 즉 인지적 분주함 조건의 피험자들($M = 56.21$)이 인지적 비분주 조건의 피험자들($M = 46.54$)보다 사후과잉확신 편향을 더 많이 보인 것으로 나타났다.

기존 연구와 일치하게 결과의 그럴듯함의 주효과도 유의미하게 나타났다, $F(1, 80) = 5.24, p < .03$. 즉 그럴 듯한 결과를 받은 피험자들($M = 54.56$)이 덜 그럴 듯한 결과를 받은 피험자들($M = 47.40$)보다 더 높은 확률 추정을 보였는데, 이는 직관적으로 매우 당연한 현상이다. 사전 연구에서 피험자들이 각 실험마다 일어날 확률이 더 높다고 판단한 결과는 '그럴 듯한 결과'로, 다른 결과

는 ‘덜 그럴 듯한 결과’로 나누었기 때문에 결과의 그럴 듯한함의 주효과는 결과의 실험 조작이 성공했다는 것 이상의 의미는 없다고 할 수 있다. 그러나 결과의 그럴 듯한함과 인지적 분주함 사이의 상호작용은 나타나지 않았다, $F(1, 80) < 1$. 이 결과는 인지적 분주함의 효과가 결과의 그럴 듯한함의 정도에 상관없이 나타났다는 것을 의미한다.

놀람의 정도

놀라움에 대한 세 가지 측정치인 놀라움, 흥미로움, 그리고 새로움에 대한 신뢰도가 높았기 때문에($\alpha = .91$), Choi와 Nisbett(2000)의 연구에서처럼 이 세 측정치를 하나의 값으로 지표화하여 최종 분석에 사용하였다(이 지표를 이후 ‘놀람’이라고 부르도록 한다). 예상과 일치하게 놀람의 정도와 확률 추정치는 부적인 상관을 보였다, $r(84) = -.25, p < .02$. 즉 자신이 실험의 결과를 예측할 수 있었다고 보고할수록 그 결과에 대한 놀라움의 정도는 약하였던 것이다.

확률 추정과 마찬가지로 세 가지 가상적 실험들에 대한 놀람의 정도에 대하여 역시 2(결과의 그럴 듯한함)×2(판단 조건) ANOVA를 실시하였다(그림 2). 가장 중요한 결과인 판단 조건 간 차이가 유의미하게 나타났다, $F(1, 80) = 3.93, p = .05$. 예상과 일치하게 인지적 분주 조건의 피험자들($M = 4.87$)이 인지적 비분주 조건의 피험자들($M = 5.40$)보다 실험 결과에 대하여 유의미하게 덜 놀랐다고 보고하였다. 즉 인지적 분주 조건의 피험자들은 실험의 결과가 상대적으로 덜 놀라우며, 덜 흥미롭고, 덜 새롭다고 보고한 것이다. 이는 인지적 분주 조건에서 사후과잉확신 편향을 더 많이 보인 것으로 해석할 수 있는 결과이다.

그림 1. 결과의 그럴 듯한함에 따른 조건별 평균 놀람의 정도

결과의 그럴 듯한함의 주 효과 역시 유의미하게 나왔다, $F(1, 80) = 9.41, p < .01$. 즉 그럴 듯한 결과를 받은 피험자들($M = 4.79$)이 덜 그럴 듯한 결과를 받은 피험자들($M = 5.56$)보다 유의미하게 덜 놀랐다고 보고하였다. 결과의 그럴 듯한함과 판단 조건간의 상호작용은 역시 나타나지 않았다, $F(1, 80) < 1$.

연구 1에서는 사후과잉확신 편향이 대안적인 결과에 대한 고려가 부족하기 때문에 나타난다고 가정하고, 인지적으로 분주한 피험자들은 대안들에 대해서 사고를 더 못하게 될 것이고, 따라서 편향을 더 많이 보일 것이라는 가설을 검증해 보았다. 연구 1의 결과는 확률 추정과 놀람의 정도 모두에서 인지적 분주함 조건에서 사후과잉확신 편향이 증가함을 보였다. 즉 인지적 부담을 줌으로써 대안적인 정보에 대한 사고를 못하도록 하는 경우에 사후과잉확신 편향이 증가함을 보인 것이다.

연구 1의 결과는 기존의 연구를 반복 검증한 면에서도 그 의미를 찾을 수 있다. 서론에서 소개하였듯이 인과 추리가 사후과잉확신 편향에 관여한다는 것을 간접적으로 보여주기 위하여 결과의 그럴 듯한만을 조작하였다. 그 결과 덜 그럴 듯한 결과보다 더 그럴 듯한 결과에 대하여 사람들이 더 강한 편향을 보인다는 것을 기존의 연구들은 밝혀내었다. 그럴 듯한 결과는 그 결과를 설명하기가 상대적으로 더 용이하기 때문에 편향이 강하게 나왔다고 해석할 수 있고, 이는 결국 인과 추론이 사후과잉확신 편향의 발생에 관여한다는 것을 의미한다. 연구 1은 기존 연구의 이러한 결과를 반복 검증하였을 뿐 아니라 한 걸음 더 나아가 인과 추론 자체를 직접적으로 조작하는 것이 사후과잉확신 편향의 정도에 영향을 준다는 것을 밝혔는데 의의가 있다고 할 수 있다.

연구 2

연구 1은 피험자들을 인지적으로 분주하게 하는 경우 사후과잉확신 편향이 증가함을 보여주었다. 이 결과는 인지적인 부담을 줌으로써 인지적 노력이 요구되는 과정, 즉 대안적 결과들을 고려하는 과정이 방해받아 생겨난 것이라고 해석할 수 있다. 그렇다면 반대로 대안적인 결과에 대해서 적극적으로 생각하도록 한다면 연구 1과 반대의 결과를 얻을 수 있을 것인가? 이와 같은

질문에 답하기 위해서 연구 2를 실시하였다. 연구 2에서는 대안적인 결과에 대해서 더 많이 생각하도록 유도하기 위해서 설명의무(accountability)기법을 사용하였다.

설명 의무란 자신의 신념이나 감정 혹은 행동을 다른 사람들에게 설명을 하도록 요청 받을 것이라는 암묵적 혹은 외현적 기대라고 정의될 수 있다(Scott & Lyman, 1968; Semin & Manstead, 1983; Tetlock, 1992). 일반적으로 설명의무는 자신의 행동에 대해서 충분한 정당화를 하지 못하는 경우 부정적인 인상을 주는 것에서부터 직업, 자유 심지어는 생명의 손실 등과 같은 부적인 결과를 겪을 수 있다는 것을 의미한다(Stenning, 1995). 또한 반대로 충분한 정당화를 하는 경우는 처벌의 제거에서부터 보상을 받는 긍정적인 결과를 받을 수 있다는 것까지도 의미한다(Lerner & Tetlock, 1999). 설명의무 상황에서 사람들은 선제적 자기비판(preemptive self-criticism)을 일반적인 대응 전략으로 사용하게 된다(Tetlock, 1983). 다른 사람들이 제기할 수 있는 반대의견을 예측하려고 노력하기 때문에 하나의 문제에 대해서 다양한 관점으로 고려해 보고 더 자기 비판적으로 생각하며, 복잡한 방식으로 사고를 한다. 다시 말해, 대안적 결과 혹은 대안적 관점에 대한 보다 적극적인 고려를 하게 된다는 것이다. 따라서 사후과잉확신 편향이 대안적인 결과에 대한 고려의 부족에서 생긴다면 설명의무 조작을 사용하면, 피험자들은 대안들에 대해서 더 많은 생각을 하게 될 것이고 따라서 사후 과잉 확신이 줄어들 것이라고 예상할 수 있다.

방 법

피험자

서울대학교에서 심리학 관련 수업을 듣는 대학생 117명(남: 76, 여: 41)이 학점 이수의 조건으로 실험에 참가하였다. 연구 2에서도 성별의 효과가 나타나지 않았기 때문에 분석에서 제외하였다. 연구 2에서는 설명의무를 조작하기 위해서 집단으로 실험을 실시하였다. 한 집단은 2명에서 5명으로 구성되어 있었고, 실험이 끝나기 전까지는 집단내의 피험자들끼리는 아무런 상호작용을 하지 않도록 주의를 주었다. 집단의 크기에 따른 효과도 나타나지 않았기 때문에 집단의 크기는 결과 분석

에서 고려하지 않았다.

절 차

실험 2에서 사용된 자극과 종속 측정치는 실험 1의 그것들과 동일하였다. 피험자들은 자신들이 읽은 연구의 결과에 대하여 사후 가정적 확률 추정과 놀라움 평정 과정을 거치게 되었다. 이 때, 설명의무조건(accountability condition) 피험자들에게는 자신들의 응답을 자신이 속한 집단에 있는 다른 피험자들에게 공개하고 자신이 왜 그러한 판단을 내렸는지를 설명해야 한다고 지시하였다. 그러나 비설명의무 조건의 피험자들에게는 이러한 지시가 생략되었으며 자신들의 응답은 철저하게 익명으로 처리될 것임을 강조하였다. 실험을 마친 모든 피험자에게는 자세한 사후설명이 제공되었다.

결과 및 논의

확률 추정

세 가지 가상적 실험들에 대한 확률 추정의 평균에 대해 2(결과의 그럴듯함: 그럴 듯한 결과 vs. 덜 그럴 듯한 결과)×2(판단 조건: 비설명의무 조건 vs. 설명의무 조건) ANOVA를 실시했다(그림 3).

그림 3. 결과의 그럴듯함에 따른 조건별 평균 확률 추정치

가장 중요한 결과는 판단 조건(설명 의무 유무)의 주 효과이었다, $F(1, 113) = 3.52, p < .05$. 실험 2의 가설과 일치하게 설명의무 조건의 피험자들($M = 54.03$)이 비설명의무 조건의 피험자들($M = 57.90$)보다 사후과잉

확신 편향을 덜 보였다.

기존 연구 그리고 연구 1과 마찬가지로 결과의 그럴듯함의 주효과가 역시 유의미하게 나타났다, $F(1, 113) = 20.33, p < .01$. 연구1의 결과와 마찬가지로 그럴듯한 결과를 알려준 피험자들($M=60.70$)이 덜 그럴듯한 결과를 알려준 피험자들($M=50.21$)보다 더 높은 확률 추정을 보였다. 결과의 그럴듯함과 설명의무 사이의 상호작용은 나타나지 않았다, $F(1, 113) = 1.47, p > .2$.

놀람의 정도

놀라움에 대한 세 가지 측정치인 놀라움, 흥미로움, 그리고 새로움 간의 신뢰도가 높았기 때문에($\alpha=.85$), 연구1과 같은 요령으로 하나의 지표를 구성하여 분석에 사용하였다. 예측했던 것과 같이, 그리고 연구1의 결과와 일관되게 놀람의 정도와 확률 추정치는 부적인 상관을 보였다, $r(115) = -.44, p < .01$.

확률 추정과 마찬가지로 세 가지 가상적 실험들에 대한 놀람의 정도의 평균에 대하여 2(결과의 그럴듯함) \times 2(판단 조건) ANOVA를 실시하였다(그림 4). 확률 추정과 마찬가지로 판단 조건 간 차이가 유의미하게 나타났다, $F(1, 113) = 4.44, p < .05$. 그림 4에서 보듯이 설명의무 조건의 피험자들($M=5.37$)이 비설명의무 조건의 피험자들($M=4.93$)보다 유의미하게 더 놀랐다고 보고하였다. 즉 설명의무 조건의 피험자들이 실험의 결과가 더 놀라우며, 더 흥미롭고, 더 새롭다고 보고함으로써 사후과잉확신 편향을 적게 보인 것이다.

결과의 그럴듯함의 주효과 역시 유의미하게 나왔다,

$F(1, 113) = 15.12, p < .01$. 그럴듯한 결과를 받은 피험자들($M=4.73$)이 덜 그럴듯한 결과를 받은 피험자들($M=5.57$)보다 유의미하게 덜 놀랐다고 보고하였다. 결과의 그럴듯함과 판단 조건간의 상호작용은 나타나지 않았다, $F(1, 113) < 1$.

연구 2의 목적은 설명의무 조작을 통해 대안적인 정보에 대한 인과 추론을 더 많이 하도록 하는 경우, 사후과잉확신 편향이 감소하는지를 살펴보는 것이었다. 분석 결과 설명의무 조작을 통해 대안적인 정보에 대해서 더 많이 사고하도록 유도한 경우, 사후과잉확신 편향이 실제로 감소하였다. 이 결과는 Hasher, Attig, 및 Alba(1981)의 결과와 일치한다. Hasher 등(1981)은 하나의 결과를 알려준 후 그 결과에 대해서 생각할 시간을 준 다음, '정답을 잘못 알려주었다'며 정답을 정확하게 하는 이른바 "Oops" 조작을 사용하였다. 이런 방법을 통하여 대안적인 결과에 대해서 더 고려하도록 유도하였을 때 사후과잉확신 편향이 감소함을 증명하였다. 연구 2는 Hasher 등의 연구에 비해서 좀 더 자연스러운 방법이라고 할 수 있는 설명의무 조작을 통해 동일한 효과를 발견한 것이다.

연구 2의 결과에서 한 가지 흥미로운 것은 확률 추정의 경우 결과의 그럴듯함과 조건간의 상호작용이 유의미하지 않았지만($p=.2$), 어느 정도 일정한 패턴을 보이고 있다는 점이다. 즉 덜 그럴듯한 결과의 경우에는 설명의무 조건의 피험자들($M=48.03$)이 비설명의무 조건의 피험자들($M=54.51$)보다 유의미하게 적은 수준의 사후과잉확신 편향을 보였다, $F(1, 57) = 4.20, p < .05$. 그러나 그럴듯한 결과를 알려준 경우에는 설명의무 조건의 피험자들($M=60.02$)과 비설명의무 조건의 피험자들($M=61.42$) 간 편향의 정도에서 통계적으로 차이가 나타나지 않았다, $F(1, 57) < 1$. 이 결과를 설명의무와 관련해서 생각해 보면, 덜 그럴듯한 결과를 받은 피험자들은 설명의무 조건에서 자신의 판단을 합리화할 때 덜 그럴듯한 결과를 확증해주는 생각만으로는 자신의 생각을 합리화할 수가 없다고 느꼈을지 모른다. 따라서 그들은 선제적 자기비판을 사용하여 다양한 대안들(즉 더 그럴듯한 결과들)에 대해서 고려해 보았을 것이다. 그 결과 주어진 결과가 아닌 다른 결과들이 일어날 수도 있었다는 것을 쉽게 깨달을 수 있었을 것이다. 이에

그림 4. 결과의 그럴듯함에 따른 조건별 평균 놀람의 정도

반해, 그럴 듯한 결과를 받은 사람들은 그 결과에 대해 충분히 합리화 할 수 있을 것이라고 생각했기 때문에 굳이 대안을 고려하지 않았을 것이다.

연구 3

연구 1은 인지적으로 분주할 때 사후과잉확신 편향이 증가하고 연구2는 설명의무 상황에 있을 때 사후과잉확신 편향이 감소하는 것을 발견하였다. 이 결과에 대하여 본 연구자들은 인지적 분주함 조작의 효과는 피험자들로 하여금 대안적 결과에 대한 고려를 하지 못하도록 방해한 결과이며, 설명의무 조작의 효과는 대안적 결과에 대한 고려를 촉진한 결과라고 해석하였다. 그러나 연구 1과 연구 2의 자료는 이 해석에 대한 직접적인 증거는 제시하지 못했다. 각 조작들이 피험자들이 대안적 결과에 대한 사고를 하는 정도에 실제로 영향을 주었는지는 연구 1과 연구 2의 자료로는 알 수가 없고 단지 그랬을 것이라고 간접적으로 추론할 수밖에 없었다. 따라서 연구 3에서는 연구 1과 연구 2의 조작이 정말로 대안적 사고에 영향을 준 것인지를 직접적으로 규명하고자 한다. 그러나 연구1의 인지적 분주함 조작의 경우, 난수 생성 과제가 짧은 시간동안 실 시간적으로 진행되었기 때문에 그 과정에서 어떤 사고의 변화가 일어났는지를 파악하기가 방법론상으로 어렵다고 할 수 있다. 따라서 연구 3에서는 연구 2에서 사용한 설명의무 기법에 초점을 두고자 한다. 구체적으로 설명의무 상황의 피험자들이 통제 집단의 피험자들과 비교하여 발생한 결과 외의 대안적 결과의 가능성에 대해서 더 고려하였는지를 규명하고자 한다.

연구 1과 연구 2에서는 가상적 실험을 판단 자극으로 피험자들에게 제시하였지만, 연구 3에서는 역사적 사건(아르무크 전쟁)에 대한 기술문을 실험 자극으로 사용하였다. 기술문을 바꾼 이유는 두 가지이다. 첫째, 기존의 연구들이 역사적 사건과 가상적 실험 두 가지를 사용하여 사후과잉확신 편향을 연구하였기 때문에 본 연구에서도 결과의 일반화 가능성을 높이기 위하여 판단의 대상을 역사적 사건으로 확장할 필요가 있었다. 둘째, 역사적 사건에 대한 기술문은 피험자들에게 제공되는 정보의 다양성을 조작한다는 면에서 훨씬 용이하기 때문이다. 이

점은 실험 절차 부분에서 다시 언급될 것이다.

연구 3에서는 아르무크 전쟁에 대한 간단한 설명과 함께 전쟁 결과에 영향을 미칠 수 있는 제반 상황적 정보들을 제시하였다. 그리고 피험자에게 전쟁의 결과를 제시하고 난 후, 주어진 결과를 모른다고 가정했을 때 해당 결과가 일어날 확률을 추정하도록 하였다. 그리고 제공된 각각의 상황 정보가 전쟁의 결과를 결정하는데 얼마나 중요한지를 평정하도록 하였다. 만약 설명의무 조건에서 대안적인 결과를 더 고려하기 때문에 사후과잉확신 편향이 감소한다면, 설명의무 조건에서는 통제 조건과 비교하여 대안적인 결과를 지지하는 정보들도 중요하다고 판단될 것이다. 즉 대안적인 결과를 일으킬 수 있는 상황적 정보들을 중요하게 인식하게 될 것이다.

방법

피험자

서울대학교에서 심리학 관련 수업을 듣는 대학생 76명(남:32, 여:44)이 학점 이수 조건으로 실험에 참가하였다. 성별의 효과는 나타나지 않았으므로 분석에서 제외되었다. 연구3에서도 설명의무를 조작하기 위해서 집단으로 실험을 실시하였다. 한 집단은 2명에서 5명으로 구성되어 있었고, 피험자들에게 실험이 끝나기 전까지는 집단내의 피험자들끼리 어떠한 상호작용도 하지 않도록 주의를 주었다. 집단의 크기에 따른 효과는 나타나지 않았기 때문에 역시 분석에서는 고려되지 않았다.

절차

질문지의 맨 앞장에는 조건(설명무조건 vs. 비설명무 조건)에 따라 실험2에서와 같은 지시문을 주었다. 그리고 다음 페이지에 아래와 같은 역사적 사건에 대한 기술문을 주었다. 실험에 사용된 역사적 사건에 대한 지시문은 Fishhoff(1975)가 제시한 세 가지 조건을 만족한다. 첫째, 사건이 피험자들이 이해할 수 있을 정도로 익숙해야 하되, 피험자들이 실제 결과를 알고 있을 정도로 익숙해서는 안 된다. 둘째, 충분히 '실제' 결과라고 생각할 수 있는 사건이어야 한다. 셋째, 가능한 결과가 쉽게 나뉘어야 한다. 즉 가능한 결과들끼리 배타적

이야기 한다. 지시문은 다음과 같다.

636년 8월 20일 요르단강 지류인 아르무크 강변에서 무슬림과 비잔틴로마는 시리아 영토를 둘러싼 아르무크(Yarmuk) 전쟁을 벌였다.

1. 이 날은 모래 바람이 세차게 불어 대는 흐리고 몹시 더운 날이었다.
2. 당시 시리아는 인도와 중국 사이의 무역의 중심지로 양국간에 중요한 요충지였다.
3. 비잔틴 군의 대다수는 용맹한 아르메니아 인으로 구성되어 있었고 아르메니아의 명장 마한(Mahan)의 지휘 아래 있었다.
4. 비잔틴 군대에는 80,000의 주력군과 갓산의 기독교인들이 상당수 합류하고 있었다. 반면 무슬림군은 비무슬림군까지 합쳐서 40,000의 병력을 지니고 있었다.
5. 장미면 에서도 페르시아와의 전쟁 후 바로 전쟁에 들어온 무슬림에 비해서 비잔틴 군대는 본국에서 무기를 새로 지급 받은 상태였다.
6. 무슬림군은 베드윈의 말과 낙타를 보유하고 있어서 사막에서의 전투에 유리한 기마술을 보유하고 있었다.

결과의 그럴듯함을 조작하기 위해서 제공되는 정보의 양을 조작하였다. 1번 정보와 2번 정보는 결과에 영향을 미치지 않을 중립적인 정보이다. 3번, 4번, 5번 정보는 비잔틴에게 유리한 정보이나 6번은 무슬림에게 유리한 정보이다. 사전 조사($n=44$)를 통해서 유리한 정보가 많은 비잔틴이 승리하는 결과가 유리한 정보가 적은 무슬림이 승리하는 결과보다 더 그럴듯하다는 것을 확인하였다. 따라서 그럴 듯한 조건의 피험자들에게는 ‘그 결과 비잔틴이 승리하였다’라는 결과를, 덜 그럴 듯한 조건의 피험자들에게는 ‘그 결과 무슬림이 승리하였다’라는 결과를 알려주었다.

종속 변인

연구 3에서는 연구 1, 연구 2와 달리 놀람의 정도를 측정하지 않았다. 이미 연구 1과 연구 2에서 확률 추정과 놀람의 정도가 충분히 역상관을 보임을 밝혔고, 또한 실험의 단순성을 위해서 확률 추정만을 종속 측정치로 사용하였다.

확률 추정

결과를 몰랐다면 각각의 결과들 (즉 비잔틴의 승리와

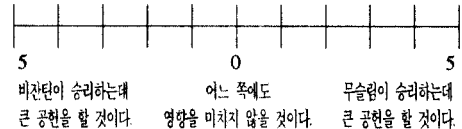
무슬림의 승리)이 얼마나 가능하다고 생각했는지를 0에서 100사이의 숫자로 나타내도록 지시되었다. 이 때 두 확률치의 합이 100이 되도록 지시되었다.

정보의 중요도 평정

기술문에 제공되었던 각각의 정보를 다시 한번 제시하고 각각의 정보가 전쟁의 결과를 결정하는데 얼마나 중요하였을 것 같은지를 평정하도록 하였다. 구체적인 질문은 아래에 제시되어 있다.

위 사건의 결과를 알지 못했다고 가정하십시오. 그런 경우 “다음 각각의 요인들이 전쟁에서 어느 나라가 승리할 것인지에 얼마나 영향을 줄 것인가?”라는 질문을 받았다면 어떻게 답하셨겠습니까? 반드시 위 사건의 결과를 몰랐다고 가정하고 귀하가 어떻게 답하였을 것 같은지를 보고하여 주십시오.

1. 이 날은 모래 바람이 세차게 불어 대는 흐리고 몹시 더운 날이었다.



결과 및 논의

확률 추정

피험자들에게 알려준 결과에 대한 확률 추정(예를 들어서 ‘비잔틴이 승리했다’고 알려준 경우 비잔틴이 승리할 확률)에 대해서 2(결과의 그럴듯함 : 그럴 듯한 결과 vs. 덜 그럴 듯한 결과)×2(판단조건 : 비설명 의무 조건 vs. 설명 의무 조건) ANOVA를 실시하였다(그림 5).

연구 2의 결과와 일치하게 판단 조건의 주효과가 경계선상에서(marginally) 유의미하였다, $F(1,72) = 3.72$, $p = .06$. 설명의무 조건의 피험자들($M=51.17$)이 비설명 의무 조건의 피험자들($M=58.37$)보다 낮은 확률 추정을 하였다. 이 결과는 실험 2의 결과와 동일한 것으로서 설명의무 조작이 사후과잉확신 편향을 감소시키는 것이 강력한 결과임을 보여주는 것이다.

결과의 그럴듯함의 효과 역시 유의미하였다, $F(1,72) = 49.42$, $p < .01$. 그럴 듯한 결과를 알려준 피험자들

($M=65.92$)이 덜 그럴 듯한 결과($M=43.63$)를 알려준 피험자들보다 유의미하게 높게 확률 추정을 하였다. 판단 조건과 결과의 그럴듯함 사이의 상호작용은 유의미하지 않았다, $F(1, 72) < 1$.

그림 5. 결과의 그럴듯함에 따른 조건별 평균 확률 추정치

대안적인 정보의 중요도 평정

연구 3에서 가장 중요한 중속 측정치는 대안적인 정보에 대한 중요도 평정이다. 피험자들에게 제시된 정보들은 결과와 무관한 정보, 결과를 지지하는 정보, 반대 결과를 지지하는 정보로 나뉘어져 있다. 예를 들어, '비잔틴이 승리'라는 결과를 알려준 경우, 정보 1('이 날은 모래 바람이 세차게 불어 대는 흐리고 몹시 더운 날이었다')과 정보 2('당시 시리아는 인도와 중국 사이의 무역의 중심지로 양국 간에 중요한 요충지였다')는 어떤 결과와도 관련이 없는 정보이다. 그리고 정보 3('비잔틴군의 대다수는 용맹한 아르메니아 인으로 구성되어 있었고 아르메니아의 명장 마한(Mahan)의 지휘 아래 있었다'), 정보 4('비잔틴 군대에는 80,000의 주력군과 가산의 기독교인들이 상당수 합류하고 있었다. '), 정보 5('장비면에서도 페르시아와의 전쟁 후 바로 전쟁에 들어온 무슬림에 비해서 비잔틴 군대는 본국에서 무기를 새로 지급 받은 상태였다')는 결과를 지지하는 정보이다. 마지막으로 정보 6('무슬림군은 베드윈의 말과 낙타를 보유하고 있어서 사막에서의 전투에 유리한 기마술을 보유하고 있었다')은 대안적인 결과를 지지하는 정보이다.

대안적인 정보의 중요도에 대해 2(결과의 그럴듯함 : 그럴 듯한 결과 vs. 덜 그럴 듯한 결과)×2(판단조건 : 비설명의무 조건 vs. 설명의무 조건) ANOVA를 실시하였

다(그림6). 우선 결과의 그럴듯함의 효과는 나타나지 않았다, $F(1, 72) < 1$. 결과가 그럴듯하든 그럴듯하지 않든 각 정보의 중요도 판단에는 변화가 없었다. 그러나 연구3에서 가장 중요한 변인인 판단 조건에 따른 효과는 경계선상에서 유의미하게 나타났다, $F(1, 72) = 3.69, p = .06$. 즉 설명의무 조건의 피험자들($M=3.53$)이 비설명의무 조건의 피험자들($M=2.53$)보다 대안적인 정보에 대해서 더 중요하다고 판단하였다. 예를 들어, 비잔틴이 승리한 조건의 경우, 정보 6이 무슬림이 승리하는데 공헌할 것이라는 판단은 비설명의무 조건에서보다 설명의무 조건에서 더 강하게 이루어졌다. 다시 말해서, 비잔틴이 승리하였지만 무슬림도 승리할 가능성이 존재하였고, 무슬림이 승리하는데 기여할 조건도 존재하였음을 더 인정한 것이라고 할 수 있다. 이는 설명의무 조작이 대안 결과에 대한 사고에 영향을 주었다는 것을 의미한다.

설명외무 조작에 의해 영향을 받은 대안 정보의 중요도 판단이 실제로 사후과잉확신 편향에 영향을 미쳤는지를 알아보기 위하여 대안 정보에 대한 중요도 평정을 공변량으로 넣고 ANCOVA를 실시하였을 때, 설명외무에 따른 효과가 더 이상 유의미하지 않았다, $F(1, 71) = 1.51, p > .2$. 이 결과는 중요도 평정의 변화가 설명외무에 따른 확률 추정의 변화를 설명하고 있음을 나타낸다. 즉 설명외무 조건에서 대안적인 결과에 대해서 더 중요하게 생각했기 때문에 확률 추정이 감소했음을 알 수 있었다. 결과를 지지하는 정보와 중립적인 정보에서는 조건간 아무런 차이가 나타나지 않았다($ps = .98, .40$).

사후과잉확신 편향은 일어난 결과 외의 대안적인 결과가 충분히 발생할 수 있었음에도 불구하고 이를 무시하기 때문에 발생한다고 할 수 있다. 즉 오직 일어난 결과를 가능하게 하였던 요인들만 강조하고 대안 결과를 일으키게 할 수도 있었던 요인들을 무시하기 때문에 이 편향이 발생한다고 할 수 있다. 따라서 어떻게 하면 일어난 결과가 일어나지 않을 수도 있었고 발생하지 않은 대안 결과들이 오히려 일어날 수도 있었는지를 고려하게 하는 것이 이 편향을 줄이는 효과적인 방법이라고 할 수 있다. 연구 3은 설명외무 조작이 그러한 방법이 될 수 있다는 것을 보여준다.

그림 6. 결과의 그럴듯함에 따른 대안적인 정보의 평균 중요도 평정치

사후과잉확신 편향에 대한 연구에서 주로 사용하는 과정은 두 가지이다. 사후과잉확신 편향의 존재를 증명하는 연구에서는 본 연구 3과 같이 역사적 사건들을 사용하고, 반면 강력한 현상임을 증명할 때에는 본 연구 1과 연구 2에서 사용했던 가상적 실험에 대한 기술문을 주로 사용한다(Hawkins & Hastie, 1990). 지금까지 두 가지 과제에서 사후과잉확신 편향이 일어난다는 연구는 있었지만, 같은 과정을 거쳐 사후과잉확신 편향이 나타나지 않는지에 대한 연구는 이루어져 있지 않았다. 하지만 연구2와 연구3의 결과는 사후과잉확신 편향이 두 가지 과제 모두에서 대안적인 결과에 대한 사고의 부족 때문에 일어난다는 것을 시사한다.

결 론

연구 1부터 연구 3까지의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 연구 1에서는 난수 생성 과정을 통하여 피험자들을 인지적으로 분주하게 만들었을 때 사후과잉확신 편향이 증가함을 보였다. 둘째, 연구 2에서는 설명의무 조작을 통해서 대안적인 결과에 대해서 더 많은 고려를 하도록 유도하였을 때, 사후과잉확신 편향이 감소함을 확인하였다. 이는 기존 연구에서 고려하지 못한 설명의 무라는 사회적 맥락을 사용함으로써 사후과잉확신 편향이 줄어들음을 발견하였다는 데 의의가 있다고 할 수 있다. 셋째, 연구3은 설명의무의 효과가 대안 정보를 더 고려하도록 만들기 때문이라는 점을 직접적으로 확인하였다. 즉 설명의무 상황에서는 피험자들이 대안 결과들

이 발생할 수도 있었다는 점을 인식하게 되고 따라서 발생한 결과가 그렇게 당연한 것만은 아니라는 결론에 이르게 된 것이었다.

본 연구의 결과는 '기점 설정과 조정 휴리스틱(Anchoring and Adjustment heuristic)'으로도 설명될 수 있다. 이 설명에 따르면 사후과잉확신 편향은 일어난 결과를 기점으로 설정(anchoring) 한 후에 결과를 무시해야 한다는 지시를 고려하여 자신의 신념을 조정하는 과정에서 발생한다고 할 수 있다(Fischhoff, 1975; Fischhoff & Beyth, 1975). 즉 어떤 일의 결과를 알려주면 그 결과를 기점으로 설정하였다가, 다른 대안적인 결과를 고려함으로써 조정하지만 그 조정 과정은 항상 불충분하다. 또한 기점 설정은 즉각적이고 자동적이지만, 조정 과정은 인지적 노력이 필요하다. 따라서 연구1의 결과는 조정 과정에 필요한 인지적 노력을 간접 과제를 통해서 방해하였기 때문에 발생하였다고 해석될 수 있다. 또한 연구2와 연구3의 결과는 즉각적이고 자동적인 과정을 통해 이루어진 초기 결정을 충분한 조정 과정을 거치도록 유도하였기 때문에 편향이 감소한 것이라고 해석될 수 있다.

본 연구의 제한점과 후속연구에 대한 제안은 다음과 같다. 첫째, 연구 2와 연구 3의 설명의무 조건에서 사후과잉확신 편향이 완전히 제거된 것은 아니라는 점이다. 두 연구 모두에서 사전 판단 조건과 사후 판단 조건의 확률 추정치를 직접적으로 비교할 수는 없었다. 왜냐하면 사전 조건의 경우 두 가지 결과를 모두 보여주고 각각의 결과에 대한 확률을 추정하도록 하였고, 사후 조건의 경우 일어난 결과만을 보여주었기 때문이다. 그럼에도 불구하고 사전 연구에서 얻어진 사전 조건(foresight)들의 확률 추정치와 연구 3의 설명의무조건의 확률 추정치들의 평균을 살펴보면 표 1과 같다. 연구3에서 덜 그럴 듯한 결과 조건을 제외하면 설명의무 조건에서 사후과잉확신 편향이 감소되기는 했지만 완전히 제거되지는 않았다. 따라서 후속 연구에서는 그 이유를 밝혀내어야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서는 개인차의 역할을 살펴보지는 않았지만 후속 연구에서는 개인차의 역할을 검증하는 작업이 필요하다고 할 수 있다. 이는 연구 2와 연구 3에서 사용한 설명의무 조작의 효과에 개인차가 존재할 수

있기 때문이다. Tetlock 등(1989)은 권위주의적 성격(Rokeach, 1960)과 불확실성 회피 경향(MacDonald, 1970)을 보이는 사람들은 설명의무 조건에서 선제적-자기 비판(preemptive self-criticism)을 적게 사용함을 보였다. 다시 말하자면, 타인에게 자신을 설명해야 하는 경우 권위주의적 성격이나 불확실성 회피 경향이 있는 사람들은 자신의 생각만을 전달하려고 노력한다. 따라서 설명의무 조작의 효과가 이러한 특성을 가지고 있는 사람들에게서는 나타나지 않을 가능성이 존재한다고 예상할 수 있다.

표 1. 연구 2와 연구 3에서 판단 조건에 따른 평균 확률 추정값

	사전판단 조건	사후 판단 조건	
		비설명 의무 조건	설명 의무 조건
연구 2			
덜 그럴 듯한 결과	42.12	54.51	48.03
그럴 듯한 결과	57.88	61.42	60.02
연구 3			
덜 그럴 듯한 결과	41.25	46.27	41.25
그럴 듯한 결과	58.75	69.25	62.22

셋째, 본 실험은 실험적 조작을 통해서 인과 추론의 정도가 변화함을 보였는데, 최근에는 기분도 본 실험과 유사한 결과를 보일 수 있을 것이라는 점을 시사하는 연구들이 보고 되고 있다. 구체적으로 긍정적인 정서는 의사 결정에 노력을 덜 들이도록 하기 때문에 자동적인 인과 추론을 하도록 하고(Fiske, 1998), 부정적인 정서는 의사 결정을 좀 더 신중하게 하도록 만든다(Fiedler, 1990). 따라서 기분이 사후과잉확신 편향에 미치는 영향을 검증해보는 작업도 매우 흥미로운 연구가 될 수 있을 것이다.

마지막으로, 본 연구에서 피험자들이 직면한 상황들은 피험자들에게 직접적으로 관련이 없는 관여도가 낮은 것들이라고 할 수 있다. 따라서 피험자들에게 보다 의미가 있는 현실적인 과제들을 사용하였을 때도 본 연구의 결과가 나타나는지를 후속 연구에서 검증할 필요가 있다.

참 고 문 헌

Anderson, N. H. (1981). *Foundations of information integration theory*. New York : Academic Press.

Arkes, H. R., Wortmann, R. L., Saville, P. D., & Harkness, A. R. (1981). Hindsight bias among physicians weighting the likelihood of diagnoses. *Journal of Applied Psychology, 66*, 252-254.

Campbell, J., & Tesser, A. (1983). Motivational interpretations of hindsight bias : An individual difference analysis, *Journal of Personality, 51*, 605-620.

Choi, I., & Nisbett, R. E. (2000). The cultural psychology of surprise : Holistic theories, contradiction, and epistemic curiosity. *Journal of Personality and Social Psychology, 79*, 890-905.

Christensen-Szalanski, J. J., & Willham, C. F. (1991). The hindsight bias : A meta-analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 48*, 147-168.

Creyer, E. & Ross, W. T. Jr. (1993). Hindsight bias and inference in choice : The mediating effect of cognitive effort. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 55*, 61-77.

Dellarosa, D., & Bourne, L. E., Jr. (1984). Decisions and memory : Differential retrievability of consistent and contradictory evidence. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 23*, 669-682.

Fielder, K. (1990). Mood-dependent selectivity in social cognition. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology* (Vol. 1, pp. 1-32). New York : Wiley.

Fischhoff, B. (1975). Hindsight ≠ foresight : The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 1*, 288-299.

Fischhoff, B. (1977). Perceived informativeness of facts. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance, 3*, 349-358.

- Fischhoff, B. (1982). Debiasing. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky(Eds.), *Judgment under uncertainty : Heuristics and biases*(pp. 422-358). New York : Cambridge Univ. Press.
- Fischhoff, B., & Beyth, R. (1975). "I knew it would happen"-remembered probabilities of once-future thing. *Organizational Behavior and Human Performance*, 13, 1-16.
- Fiske, S. T. (1998). Stereotyping, prejudice, and discrimination. *Handbook of Social Psychology*(pp. 357-412).
- Hasher, L., Attig, M. S., & Alba, J. W. (1981). "I knew-it-all-along : Or, did I?" *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 86-96.
- Hastie, R., & Park, B. (1986). The relationship between memory and judgment depends on whether the judgment task is online or memory-based. *Psychological Review*, 93, 258-268.
- Hawkins, S. A., & Hastie, R. (1990). Hindsight : Biased judgments of past events after the outcomes are known. *Psychological Bulletin*, 107, 311-327.
- Heine, S. J., & Lehman, D. R. (1996). Hindsight bias : A cross-cultural analysis. *Japanese Journal of Experimental Social Psychology*, 35 (3), 317-323.
- Hertwig, R., Gigerenzer, G., & Hoffrage, U. (1997). The reiteration effect in hindsight bias. *Psychological Review*, 104, 194-202.
- Leary, M. R. (1981). The distorted nature of hindsight. *Journal of Social Psychology*, 115, 25-29.
- Leary, M. R. (1982). Hindsight distortion and the 1980 presidential election. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8, 257-263.
- Lerner, J. S., & Tetlock, P. E. (1999). *Accounting for the Effects of Accountability*. *Psychological Bulletin*, 125, 255-275
- MacDonald, A. P., Jr. (1970). Revised scale for ambiguity tolerance : Reliability and validity. *Psychological Reports*, 26, 791-798.
- Mazursky, D., & Ofir, C. (1990). "I could never have expected it to happen" : The reversal of the hindsight bias. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 46, 20-33.
- Pennington, D. C. (1981). Being wise after the event : An investigation of hindsight bias. *Current Psychological Research*, 1, 271-282.
- Pennington, N., & Hastie, R.(1986). Evidence evaluation in complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 242-257.
- Rokeach, M. *The open and closed mind*. New York : Basic Books, 1960.
- Schkade, D. A., & Kilbourne, L. M. (1991). Expectation-outcome consistency and hindsight bias. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 49, 105-123.
- Scott, M. B., & Lyman, S. (1968). Accounts. *American Sociological Review*, 33, 46-62.
- Semin, G. R., & Manstead, A. S. R. (1983). *The accountability of conduct : A social psychological analysis*. New York : Academic Press.
- Slovic, P., & Fischhoff, B. (1977). On the psychology of experimental surprises. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and performance*, 3, 544-551.
- Stenning, P. C. (Ed.). (1995). *Accountability for criminal justice*. Toronto, Canada : University of Toronto Press.
- Sue, S., Smith, R. E., & Caldwell, C. (1973). Effects of inadmissible evidence on the decisions of simulated jurors : A moral dilemma. *Journal of Applied Social Psychology*, 3, 344-353.
- Tetlock, P. E. (1983). Accountability and complexity of thought. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 74-83.
- Tetlock, P. E. (1992). The impact of accountability on judgment and choice : Toward a social contingency model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, 331-376.
- Tetlock, P. E., Boettger, R. (1989). Accountability : A

- social magnifier of the dilution effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 388-398.
- Tolstoy, L. N. (1869). *Voina I mir*. (박형규역. 전쟁과 평화. 서울 : 범우사, 1997)
- Verplanken, B., & Pieters, R. G. M. (1988). Individual differences in reverse hindsight bias : I never thought something like Chernobyl would happen. Did I? *Journal of Behavioral Decision Making*, 1, 131-147.
- Wasserman, D., Lempert, R. O., & Hastie, R. (1991). Hindsight and causality. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17, 30-35.
- Wood. G. (1978). The knew-it-all-along effect. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 4, 345-353.

부록 - 연구1·연구2에 사용된 가상적 실험 기술문

Humor Study

유머 감각에 대한 연구에서, 독일인 심리학자가 한 조건의 피험자들에게는 그들이 웃을 수 있도록 이빨로 연필을 물고 있도록 하였다(그림A). 다른 조건의 피험자들에게는 그들이 웃을 수 없도록 입술로 연필을 물고 있도록 하였다(그림B). 그런 상태에서 두 조건의 피험자들에게 간단한 만화를 보여주고, 얼마나 만화가 재미있는지 평가하도록 하였다.

<그림 A>

<그림 B>

Similarity Perception Study

몇 명의 심리학자들은 (제시의) 순서가 사람들이 두 항목의 유사성을 판단하는데 영향을 미치는지에 관심을 가지고 있었다. 예) “X는 Y와 유사하다” vs “Y는 X와 유사하다”. 그들은 40명의 사람들에게 “서울은 대전과 유사하다” 또는 “대전은 서울과 유사하다”라는 진술에 얼마나 동의하는 지를 물었다.

The Effects of Cognitive Busyness and Accountability on Hindsight Bias

Yimoon Choi and Incheol Choi

Department of Psychology Seoul National University

Hindsight bias refers to the tendency to erroneously believe in hindsight that they could have predicted a certain event (Fischhoff, 1975). The bias occurs mainly because in hindsight people ignore the information indicating that the alternative outcomes could have happened. Such a lack of consideration of the alternative outcomes has been assumed to play a key role in hindsight bias. Three experiments were conducted to test this assumption directly. Experiment 1 employed the cognitive busyness manipulation and prohibited participants from actively considering the alternative outcomes, which resulted in the increase of hindsight bias. However, Experiment 2 facilitated participants to consider the alternative outcomes by adopting the accountability manipulation and found that the magnitude of hindsight bias decreased significantly. Experiment 3 was conducted to demonstrate that the accountability manipulation indeed affected the degree to which participants considered the alternative outcomes, thereby reducing the magnitude of hindsight bias.

Keywords: hindsight bias, cognitive busyness, accountability

원고접수 : 2002년 10월 1일

심사통과 : 2002년 11월 9일