

범불안증상과 일상 사건에 대한 믿음 갱신 편향[†]

최요원

경희대병원 정신건강의학과
수련생

양재원[‡]

가톨릭대학교 심리학과
교수

본 연구는 범불안증상을 보이는 사람들이 기존의 믿음과 다른 새로운 긍정 경험을 반복해서 겪어도 비관적 믿음을 유지하는 기제를 이해하기 위하여 믿음 갱신(belief updating) 과정을 탐구하였다. 국내 대학(원)생 101명이 연구에 참여하여 컴퓨터를 이용하여 믿음갱신 과제를 수행하였고, 이후 범불안 및 특성 불안을 측정하는 자기보고식 설문을 실시하였다. 믿음 갱신 과제에서 참가자는 일상 사건(긍정, 부정)이 가까운 미래(한 달)에 자신 혹은 평균적으로 발생할 확률을 예측하였다. 이후 참가자가 응답한 평균 확률에 임의값을 가감하여 조작한 실제 평균 확률(예상보다 좋은 혹은 나쁜 소식)을 제시하였다. 정보 제공 이후에 참가자는 동일 사건이 자신에게 발생할 확률을 다시 예측하였다. 참가자가 예측한 일상 사건이 자신에게 발생할 확률과 평균 확률 간의 차이를 산출한 후, 그 차이값과 범불안증상 및 특성 불안 간의 상관관계를 확인하였다. 그 결과, 범불안증상은 부정 사건의 비관적 예측과 정적 관계를 보였고, 특성 불안은 긍정 사건과 부정 사건에서 비관적 예측과 관련되었다. 또한 일상사건이 자신에게 일어날 확률의 첫 번째와 두 번째 응답값의 차이를 갱신값으로 산출하고, 갱신값과 범불안증상 간의 관계를 확인하였다. 그 결과, 범불안증상은 긍정 사건의 예상보다 좋은 정보에 대한 갱신값과 유의한 부적 관계를 나타냈고, 이는 특성 불안의 혼입을 통제 한 후에도 유의하였다. 본 결과는 범불안 수준이 높을수록 긍정적인 일상 사건의 발생률이 예상보다 높다는 정보를 자신의 믿음 체계에 덜 수용하는 경향성이 있음을 시사한다.

주요어: 범불안장애, 믿음갱신편향, 일상사건, 정서대비회피, 특성 불안

[†] 본 연구의 일부는 2022년 한국임상심리학회 가을 학술대회에서 포스터로 발표되었음.

[‡] 교신저자(Corresponding author): 양재원, (14462) 경기도 부천시 원미구 지봉로 43 가톨릭대학교 심리학과, Tel: 02-2164-5538, E-mail: jwyang@catholic.ac.kr

우리는 현재와 과거에 대한 정보를 활용하여 미래에 어떤 일이 일어날지 예측한다. 전망(prospect)은 인간의 특유한 능력이며(Gilbert, 2006), 잠재적 결과에 대해 상상하는 것은 위험을 피하고 이익을 최대화하도록 준비하는 진화적 기능이 있다(Suddendorf, Bulley, & Miloyan, 2018). 만약 실체가 기존의 예상과 다르다면, 기존의 예측을 새롭게 조정하여 다음에 더 정확한 예측을 할 수 있다. 그러나 우리의 예측 과정은 현실에 근거하여 합리적이지만은 않다.

일반적으로 사람들은 자신에게 좋은 일은 더 많이 발생하고, 나쁜 일은 더 적게 발생할 것으로 예측한다(Weinstein, 1980). 미래에 대한 낙관적 전망은 보편적이며(이나경, 2011; Rose, Endo, Windschit, & Sulus, 2008), 부정적 상황에서도 쉽게 사라지지 않는다. 일례로, 암 환자는 건강한 사람보다 자신의 미래에 대해 더 낙관적이었다(Stiegelis et al., 2003). 이처럼 우리는 우리의 믿음에 도전하는 사건을 종종 더 낙관적으로 지각한다(Gilbert, 2006).

Sharot, Korn과 Dolan(2011)은 사람들의 낙관적 믿음이 예상과 다른 현실을 직면할 때에도 유지되는지 믿음 갱신 과제(belief update task)를 활용한 실험을 통해 확인하였다. 해당 과제에서 참가자들은 부정적 사건(예: 강도 사건)이 자신에게 발생할 확률을 예측한 뒤에 참가자와 동일한 사회경제적 배경을 가진 사람들에게 발생한 실제 확률을 제공받았다. 실제 정보를 본 뒤에 참가자들은 다시 한번 그 사건이 자신에게 발생할 확률을 예측하였다. 연구 결과, 사람들은 예상보다 좋은 소식(즉, 예측보다 낮은 확률)을 나쁜 소식(즉, 예측보다 높은 확률)보다 더 많이 수용하였다. 좋

은 정보를 더 쉽게 기존의 믿음에 통합하고 나쁜 정보는 간과하는 편향된 갱신이 나타난 것이다. 같은 과제를 활용한 신경과학적 연구에 따르면, 좋은 소식의 갱신은 보상적 가치를 표상한다고 알려진 복내측 전전두엽 피질(ventromedial prefrontal cortex)의 증가한 활성화와 관련 있었다(Kuzmanovic, Jefferson, & Vogeley, 2016). 또한 도파민 활성화(L-dopa)를 투여한 집단은 위약 집단에 비해 낙관적 편향이 더욱 증가하였다(Sharot, Guitart-Masip, Korn, Chowdhury, & Dolan, 2012). 이러한 연구들은 예상보다 좋은 정보를 받아들이는 것 자체가 내적 보상을 유발하고 이에 따라 낙관적 정보를 선택적으로 갱신하도록 동기화된다고 설명한다. 또한 낙관적 전망은 비록 편향되었을지라도 신체 및 정신 건강 증진(Taylor & Brown, 1988), 동기 향상(Bandura, 2013) 등 여러 긍정적 삶의 지표와 정적으로 관련되었다.

하지만 모든 상황에서 낙관적 갱신 편향이 나타나지는 않는다. 높은 불안 유발 조건에서 믿음 갱신 과제를 수행했을 때, 사람들은 낙관적 갱신 편향을 보이지 않았다. 오히려 상태 불안은 비판적 갱신의 증가와 정적 상관을 보였다(Garrett, González-Garzón, Foulkes, Levita, & Sharot, 2018). 이 연구 결과는 사람들이 일반적으로 긍정적 정보를 더 쉽게 받아들이지만, 스트레스나 불안이 유발된 상황에서는 낙관적 갱신 편향을 보이지 않는다는 것을 보여준다.

또한 모든 사람들이 정보 갱신에 긍정적인 편향을 가지는 것은 아니다. 비판적 믿음을 특징으로 하는 우울이나 불안한 개인은 부정 사건이 다른 사람들보다 자신에게 더 많이 발생할 것으로 판

단하는 경향이 있다(Miranda & Mennin, 2007). 이러한 부정적 편향은 우울한 사람들의 믿음 갱신 과정에서도 나타났다. 믿음 갱신 과제를 사용하여 우울 집단과 통제 집단에 긍정적 혹은 부정적 정서가를 가진 피드백(좋은 소식 대. 나쁜 소식)을 제공하였을 때, 통제 집단은 낙관적 갱신 편향을 보였지만 우울 집단은 갱신 편향을 보이지 않았으며, 우울 증상의 심각도는 비관적 갱신 편향과 정적인 관계가 있었다(Korn, Sharot, Walter, Heekeren, & Dolan, 2014). 우울 집단은 좋은 소식을 기존의 믿음 체계에 덜 통합하고 부정적 정보는 더 쉽게 통합한 것이었다. 이는 우울한 사람들의 광범위한 비관적 믿음이 비현실적임에도 공고히 유지되는 과정을 설명할 수 있다.

우울장애와 마찬가지로 범불안장애가 있는 사람들도 비관적 관점을 가진다. 범불안장애는 다양한 사건이나 상황에 대한 과도한 걱정과 불안을 특징으로 하며 신체 증상을 자주 동반한다(American Psychiatric Association, 2013). 범불안장애가 가지는 핵심 특징인 병리적 걱정은 일반적 걱정과 비교할 때 더 자주 발생하며, 다양한 주제를 보이며, 주관적 고통도 더 크다. 즉, 걱정과 그것이 유발하는 장애의 심각도에서 차이를 보인다(Ruscio, Borkovec, & Ruscio, 2002). 이는 범불안장애 환자들이 가지고 있는 걱정에 대한 양가적 믿음과 관련이 있다(Wells, 1995). 이들은 걱정을 위협 혹은 부정 정서에 대한 유용한 대처 전략으로 여기는 긍정적 믿음과, 걱정이 통제 불가능하다는 부정적 믿음을 함께 가지며, 걱정에 대한 견고한 믿음은 범불안장애의 주된 특징이다(Cartwright-hatton & Wells, 1997). 또한, 걱정에 대한 긍정적 믿음은 범불안장애의 심각도 수준과

관련이 있고(Dugas et al., 2007), 특성 불안과 우울 증상을 통제된 후에도 범불안증상의 심각도를 예측하였다(Koerner, Tallon, & Kusec, 2015).

또한 범불안장애를 가진 사람들은 걱정을 끝내는 것도 어려워한다. 불안과 걱정을 멈추기 위해서는 안전함을 인식하는 것이 필수적이다(Grupe & Nitschke, 2013). 범불안장애 환자 혹은 범불안장애에 취약한 특성을 가진 사람들에게 나타나는 안전 학습(safety learning)의 결함은 여러 연구에서 밝혀진 바 있다. 이들은 위협과 안전 단서를 잘 구별하지 못했으며(Lissek et al., 2009), 안전 단서가 위협 자극과 더이상 연합되지 않다는 정보를 더 많이 필요로 했다(Morriss & van Reekum, 2019). 즉, 이들은 위협이 부재하다는 긍정적 정보를 학습하는 데에 어려움을 보였다. 또한 범불안장애 환자가 걱정하는 것의 대부분은 실제로 나타나지 않았으며(LaFreniere & Newman, 2020), 범불안장애 환자들은 객관적으로는 부정 사건의 발생 가능성이 희박하다는 것을 자각하면서도 걱정을 멈출 수 없다고 보고하였다(Beck, 1976). 이런 점을 종합하면, 만성적 불안과 걱정을 보이는 사람들은 부정적 사건이 발생하지 않거나 걱정할 것보다 나은 실제 결과를 경험하지만, 여전히 부정적 미래를 쉽게 예상하고 지속적으로 걱정한다. 즉, 범불안 증상을 가지고 있는 사람들에게서도 낙관적 갱신편향이 나타나지 않을 수 있다.

범불안장애 증상을 가진 사람들이 이런 현상을 보이는 이유는 대비 회피 모형(contrast avoidance model: CAM; Llera & Newman, 2014; Newman & Llera, 2011)으로 설명할 수 있다. 이 모형에 따르면, 범불안장애가 있는 사람들은 부정 정서 그

자체보다 중립적이거나 긍정적 상태에서 급격히 부정적 상태로 이동하는 부정 정서 대비(negative emotional contrast)를 두려워한다. 부정 사건에 대해 미리 걱정하면, 불안은 증가하며 부정적 상태는 유지된다. 최악을 예상하며 부정적 상태에 있으면 실제로 부정 사건이 발생했을 때 상대적으로 부정 정서의 상승을 덜 경험하게 된다. 걱정은 부정 정서 대비의 회피 기제로 작용하며, 이 과정을 통해 걱정은 부적으로 강화되는 것이다. 따라서, 부정 정서 대비에 민감한 사람들에게 부정 사건이 예상보다 덜 발생했고 긍정 사건은 예상보다 더 많이 발생했다는 긍정 정보를 받아들이는 것은 부정 정서 대비를 경험할 가능성의 증가를 의미하여 위협적일 수 있다. 또한 걱정하던 사건이 일어나지 않거나 걱정한 것보다 더 나은 경우가 대부분이기 때문에 정적 정서 대비(positive emotional contrast)를 경험하게 된다. 이는 걱정으로 유발된 부정 정서 상태에서, 안도감과 같은 긍정적 상태로 이동하는 것이다. 이에 따라, 병리적 걱정은 긍정 정서 대비로 인해 정적으로 강화될 수 있다. 이처럼 걱정이 정적, 부정적으로 강화되며 범불안장애의 걱정에 대한 강한 긍정적 믿음이 형성되었을 수 있다(Newman & Llera, 2011; Wells, 1995).

보편적인 낙관적 믿음 갱신 편향은 미래의 나에게 좋은 일이 발생할 것이라 믿는 것이 더 보상적이기 때문에 나타난다. 그러나 병리적 걱정을 보이는 사람들에게 긍정적 정보는 덜 보상적일 수 있다. 미래가 더 나을 것이라는 기대가 부정 정서 대비를 증가시킬 수 있기 때문이다. 따라서 이들은 기존의 비관적 믿음을 지지하지 않는 경험을 하더라도 새로운 긍정적 정보를 갱신하기보

다 걱정을 지속할 수 있다. 또한 걱정이 유발하는 부정 정서는 부정 정서 대비의 감소와 정적 정서 대비의 증가를 유발하기 때문에, 역설적으로 비관적인 예측을 지속하는 것이 더 보상적일 수 있다. 그러므로, 범불안장애가 심각할수록 믿음 갱신과 제에서 새로운 긍정적 정보(좋은 소식)를 덜 갱신하고 오히려 새로운 부정적 정보(나쁜 소식)는 더 갱신할 것이라 예측할 수 있다.

이런 예상에도 불구하고, 지금까지 범불안장애의 믿음 갱신 양상을 직접 살펴본 선행연구는 없었지만, 일부 유사한 연구가 진행된 바 있다. 한 선행연구는 강화 학습(reinforcement-based learning)기반의 의사결정 과제를 사용하여, 범불안장애와 새로운 정보를 학습하는 능력 간의 관계를 살펴보았다(White et al., 2017). 연구 결과, 범불안장애 환자는 통제 집단에 비해 이전 피드백을 반영하여 적합한 의사결정을 내리는 것이 어려워 하였고, 이는 새로운 정보에 둔감한 것과 관련 있었다. 이는 범불안장애를 가진 환자는 정보 갱신에 결함이 있다는 것을 시사한다. 다만, 해당 연구는 걱정의 맥락과 관련 없는 중립 자극(예: 도형)을 사용하였으며, 금전적 이득을 최대화하는 합리적 선택을 요구하는 의사결정 과제를 사용하였다. 이에 미래에 발생할 문제에 대한 주관적 예측인 걱정의 특성을 반영하지 못했다는 한계를 갖는다.

본 연구는 범불안장애의 갱신 결함을 자세히 살펴보고자, 믿음 갱신 과제를 활용하였다. 믿음 갱신 과제는 합리적 학습 과정이 아닌 자신에 대한 믿음을 직접적으로 다룬다. 또한, 특정 사건이 발생할 확률을 예측하고, 새로운 정보에 따라 갱신하는 과제의 특성은 실제 걱정 과정과 유사하

다. 새로운 정보를 예상보다 더 좋은 정보와 더 나쁜 정보로 세분화하여, 정보의 종류에 따른 갱신 양상을 확인할 수 있다는 장점을 가진다. 따라서, 본 연구에서는 믿음 갱신 과제를 사용하여 범불안장애의 믿음 갱신을 탐구하고자 한다. 특히 범불안장애가 가지는 걱정 특징을 반영하기 위하여, 빈도가 낮은 부정 사건(예: 교통사고)의 발생 확률을 예측하게 한 선행연구들과 달리, 빈도가 높은 일상 사건을 대상으로 하였다(Garrett & Sharot, 2017; Marks & Baines, 2017). 이때, 빈도가 높은 사건을 대상으로 하였기 때문에 먼 미래가 아닌 가까운 미래에 발생할 가능성을 예측하도록 하였다. 또한 부정 사건뿐만 아니라 긍정 사건도 자극에 포함하여 사건의 정서가에 따른 갱신 양상을 확인하고자 했다.

마지막으로, 결과 분석 시에 여러 정신병리의 공통 취약성인 특성 불안을 통제하여 범불안장애 특장적인 믿음 갱신 양상을 살펴보고자 하였다(Pawluk & Koerner, 2016). 높은 특성 불안은 범불안장애뿐만 아니라, 사회불안장애와 같은 다른 불안장애 및 강박 장애의 발달적 위험 요인으로 여겨져 왔다(Abramowitz, Whiteside, Lynam, & Kalsy, 2003; Amir, Beard, & Preworski, 2005). 또한 특성 불안은 불안장애뿐 아니라, 부정 정서성(negative affectivity)과 같은 일반적인 병리적 성격 특성과 깊은 관련을 보이며(Barlow, Sauer-Zavala, Carl, Bullis, & Ellard, 2014), 우울증의 주요한 취약성 요인으로도 논의된 바 있다(Want et al., 2019). 따라서 어떤 믿음 갱신편향이 범불안증상과 관련이 있는지 확인하기 위해서는 일반적인 불안 취약성의 효과를 통제할 필요가 있다. 본 연구에서는 특성 불안을 함께 측정하여, 이를 통제

하고 나서도 범불안증상의 심각도와 특정 믿음 갱신편향의 관계가 유의한 지 알아보고자 하였다.

본 연구의 가설은 다음과 같다. 첫째, 범불안증상의 심각도가 높을수록 평균 확률을 추정할 때 보다 자신에게 부정적 일상 사건이 발생할 확률을 더 높게 추정하고 긍정적 일상 사건의 발생 확률은 더 낮게 추정할 것이다. 즉, 긍정적, 부정적 일상 사건에 대해 비관적 전망을 보일 것이다. 둘째, 범불안증상의 심각도가 높을수록, 긍정 사건과 부정 사건 모두에서 비관적 갱신편향을 보일 것이다. 즉, 좋은 소식에 따른 믿음 갱신은 더 적게, 나쁜 소식에 따른 믿음 갱신은 더 많이 나타날 것이다. 이러한 경향성은 특성 불안을 통제하여도 유의할 것이다.

방 법

연구대상

국내 대학(원)에 재학 중인 만 18세 이상의 성인 101명을 대상으로 하였다. 참가자의 평균 연령은 21.20세($SD=2.43$)였고, 성별 분포는 남성 35명(34.6%), 여성 66명(65.3%)이었다.

측정도구

범불안장애 7문항 척도(Generalized Anxiety Disorder 7-item: GAD-7). 범불안장애 증상의 심각도를 측정하기 위해 범불안장애 7문항 척도(GAD-7)를 사용하였다. 이 척도는 Spitzer, Kroenke, Williams와 Loewe(2006)가 개발하였으며 서종근(2015)이 번안하고 Lee 등(2020)이 타당

화한 것으로 범불안장애의 선별을 위해 개발되었다. 지난 2주간 불안 및 걱정과 관련한 문제로 방해받은 정도를 4점 Likert(0-3점)로 평정한다. Lee 등(2020)이 보고한 내적합치도(Cronbach's α)는 .88이었으며, 본 연구에서의 내적합치도는 .90이었다.

상태특성 불안-특성 불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory: STAI). 특성 불안을 측정하기 위해 상태특성 불안척도(STAI)를 사용하였다. 이것은 Spielberger와 Gorsuch(1970)가 개발하고 한덕웅, 이창호, 탁진국(1993)이 타당화한 척도이다. 본 연구에서는 참가자의 특성 불안 성향을 측정하기 위하여 특성 불안 척도 20문항만 사용하였다. 4점 Likert 척도(1-4점)로 평정한다. 한덕웅 등(1993)의 연구에서 내적 합치도는 .89였으며, 본 연구의 내적 합치도는 .90이었다.

실험방법

실험장치

본 실험은 PsychoPy v.2021.2.3. 프로그램으로 제작되었으며(Peirce et al., 2019), 온라인 실험 사이트인 Pavlovia를 통해 시행되었다. 참가자는 개인 컴퓨터를 사용하여 실험에 참여하였으며, 가급적 조용하고 방해가 없는 개인 공간에서 진행하도록 안내했다.

실험자극

실험자극으로 긍정적, 부정적 일상 사건을 사용하였다. 생활사건과 걱정의 주제를 다룬 선행연구(Kanner et al., 1981; Tallis, Davey, & Bond,

1994; Weinstein, 1980)와 믿음 갱신과제를 사용한 선행연구(Garrett & Sharot, 2017; Hu et al., 2021; Marks & Baines, 2017)를 참고하여 학업, 금전, 대인관계, 건강 등의 다양한 주제를 가지며, 문화적으로 적절한 77개의 일상사건 목록을 만들었다. 그리고, 너무 흔하거나 드물지 않고 정서가(valence)가 분명한 일상 사건으로 자극을 구성하기 위해 20명의 대학(원)생을 대상으로 타당화를 실시하였다.

일상 사건목록 중 다음의 기준을 모두 충족한 56개의 사건을 선별하여 자극을 구성하였다. 선정된 실험 자극은 부록에 제시하였다. 첫 번째 기준은 사건의 발생률로, 10~85% 이내로 설정하였다(“지난 한 달간 해당 사건을 경험한 적이 있습니까?”). 두 번째 기준은 정서가이다. -3점(매우 부정적)에서 3점(매우 긍정적)의 7점 Likert 기준으로 긍정 사건은 평균 1점 이상, 부정 사건은 평균 -1점 이하이며 응답자의 80% 이상이 해당 사건이 긍정적(1~3점) 혹은 부정적(-3~-1점)이라고 응답한 사건으로 선정하였다. 선정된 자극 목록의 긍정 사건 평균 발생률($M=0.54$, $SD=0.21$)은 부정 사건 평균 발생률($M=0.33$, $SD=0.21$)보다 유의하게 높았다($t(54)=3.61$, $p<.001$). 정서가 절댓값의 평균을 비교한 결과, 긍정 사건($M=1.83$, $SD=0.34$)과 부정 사건($M=1.79$, $SD=.47$) 간의 유의한 차이는 없었다($t(54)=.28$, $p=.78$). 긍정 사건의 예시는 “예상보다 좋은 성적”, “친구로부터 깜짝 선물을 받음” 등이었으며 부정 사건의 예시는 “친구와 다툼”, “마감 기한을 놓침” 등이었다. 긍정 사건과 부정 사건은 각각 28개이며 제시 순서는 무선화하여 참가자별로 달랐다.

실험절차

연구 참가자는 연구자 소속 기관의 홈페이지 내 수업 공지 사항 및 온라인 커뮤니티를 통해 모집하였다. 연구 참가자는 홍보글에 기재된 실험 링크에 접속하여 실험에 참여하였다. 실험이 종료된 뒤, 자동으로 연결되는 온라인 설문 페이지에서 연구 참여 동의서와 자기 보고식 설문을 작성하였다.

실험 안내문에서 “대학(원)생을 대상으로 사전 조사한 실제 평균 확률이 잠시 제시될 것”이라고 안내하였고 실험 시작 전에 참가자의 성별을 마우스로 선택하게 했다. 응답이 반영됐다는 안내 문구가 나타난 후에 실험이 시작되었다. 이 같은 절차를 통해 참가자의 성별, 연령과 사회문화적 배경(즉, 대학(원)생)이 유사한 집단의 실제 평균 확률이 제시된다고 알렸다.

실험은 두 개의 블록, 각 블록당 56개의 시행으로 구성되어 총 112시행이었다. 첫 번째 블록은 믿음 갱신편향을 알아보기 위한 시행이며, 두 번째 블록은 발생확률 추정 및 갱신에 영향을 미칠 수 있는 혼입 요인을 측정하기 위한 시행이다. 첫 번째 블록이 종료된 뒤, 두 번째 블록에 대한 안내를 제시하였고 참가자는 안내를 이해한 후에 두 번째 블록을 시작하였다. 실험 시간은 약 40~50분 정도 소요되었다. 실험 참여에 대한 보상으로 참가자에게 수업 이수에 필요한 크레딧(credit)과 2천원 상당의 모바일 상품권을 제공하였다. 본 연구는 기관 생명윤리위원회의 사전 승인을 받고 진행되었다(IRB No. 1040395-202202-20).

믿음 갱신과제(belief updating task). 화면 중앙에 1초간 고정점이 제시된 후에 확률 예측

시행이 제시되었다. 긍정 혹은 부정 사건이 화면 상단에 제시되고 순차적으로 “앞으로 한 달간 평균적으로 발생할 확률은?”(평균 확률 추정) 혹은 “앞으로 한 달간 당신에게 발생할 확률은?”(첫 번째 추정)이라는 질문이 제시되었다. 평균 확률 추정조건에서는 자신과 유사한 사회문화적 배경을 가진 집단의 평균 확률을 추정하도록 안내하였다. 순서 효과를 방지하기 위하여 두 가지 질문의 순서는 4번 이상 중복되지 않도록 역균형화되어 무선화하였다. 또한 질문이 제시되는 순서가 계속 바뀌기 때문에 혼동을 줄이기 위하여 핵심 단어를 고유색으로 강조하였다(평균적으로-빨강, 당신에게-파랑). 해당 시행에서 참가자는 키보드를 사용하여 제시된 사건의 발생률을 1에서 99 사이의 정수로 입력한 후, 엔터키를 눌러 다음 시행으로 진행하였다. 일상 사건의 발생률이 0%와 100%인 것은 불가능하며 0 혹은 100을 입력할 경우 새로운 정보 획득 후 갱신이 불가하기 때문에 입력하지 못하게 설계하였다. 확률 추정 이후에, 해당 사건의 참가자의 응답(즉, 평균 확률 추정)을 반영하여 조작한 실제 평균 확률이 화면 중앙에 2.5초간 제시되었다. 이후에 1초간 고정점이 화면 중앙에 나타난 후, 동일한 일상 사건이 자신에게 발생할 확률을 다시 추정하였다(“앞으로 한 달간 당신에게 발생할 확률을 다시 추정하세요”, 두 번째 추정). 평균 확률 추정, 실제 평균 확률 제시, 첫 번째와 두 번째 추정을 모두 한 시행에 설계한 것은 기억 용량과 기억 오류의 혼입을 피하기 위해서였다(Kuzmanovic & Rigoux, 2017). 믿음갱신 과제의 예시는 그림 1에 제시하였다.

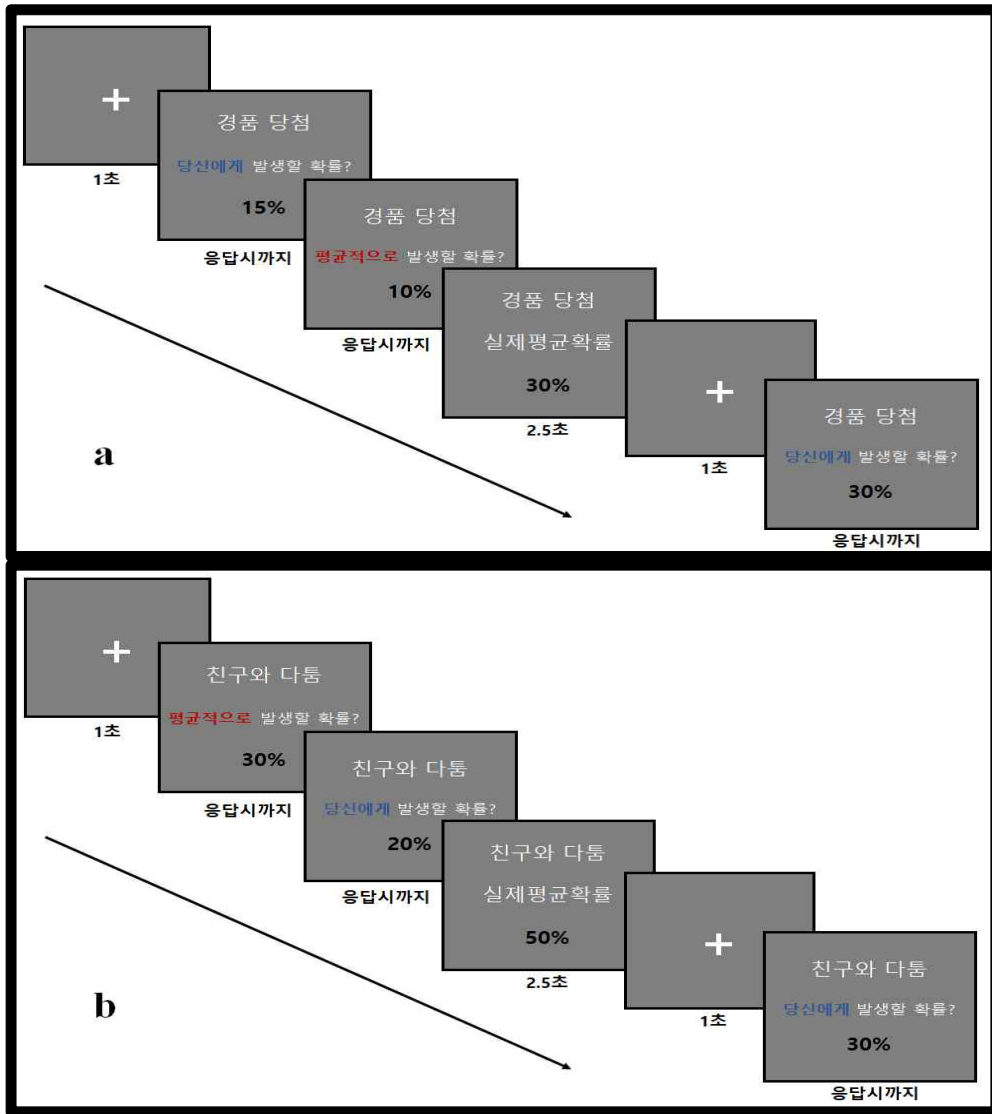


그림 1. 실험 시행의 예시

주. 그림 1의 a와 b는 믿음갱신과제의 예시이다. a는 자신의 확률을 먼저 추정하는 경우의 예시로, 긍정 사건의 좋은 소식을 보여준다. b는 평균 확률을 먼저 추정하는 경우의 예시이고, 부정 사건의 나쁜 소식을 보여준다. a의 예시는 긍정 사건이 자신에게 발생할 확률을 평균 확률보다 더 높게 추정하는 낙관적 예측을 보여준다. 마찬가지로 b도 부정 사건이 자신에게 발생할 확률을 평균 확률보다 더 낮게 추정하는 낙관적 예측을 나타냈다. 실제 평균 확률은 조건(즉, 좋은 소식 혹은 나쁜 소식)에 따라 참가자가 입력한 평균 확률 추정값에 임의값(20)을 더하여 예상보다 더 좋은 실제 확률을 제시하였다. b의 경우 부정 사건의 나쁜 소식이기 때문에, 참가자가 추정한 평균 확률에 임의값(20)을 더하여 예상보다 더 나쁜 실제 확률을 제시하였다. 정보 제공 이후에 동일한 사건에 대한 두 번째 발생률을 추정한다. 첫 번째와 두 번째 추정의 차이는 갱신을 시사하고, 차이값은 갱신값으로 산출된다. a와 b 모두 각각 좋은 소식과 나쁜 소식을 시사하는 실제 평균 확률의 정보를 수용하여, 두 번째 추정에서는 발생률을 더 높게 추정하였다. 다만, 갱신의 크기에서 차이가 나타난다. 위 예시에서 a의 갱신값은 15이고 b의 갱신값은 10으로 긍정 사건의 좋은 소식(a)의 갱신이 더 두드러진다.

혼입요인측정. 화면 중앙에 1초 동안 고정점이 제시된 후에 첫 번째 블록에서 제시된 동일한 56개의 일상 사건의 사전 경험빈도(“해당 사건이 이전에 얼마나 자주 발생했습니까?”)와 정서(“해당 사건은 당신에게 얼마나 부정적 혹은 긍정적입니까?”)에 대한 7점 Likert 척도(-3: 전혀없음, 3: 매우 자주, -3: 매우 부정적, 3: 매우 긍정적)가 순차적으로 제시되었다. 해당 시행에서 측정된 일상 사건의 사전 경험 빈도와 정서가는 혼입 요인으로 통제하였다. 이는 특정 사건이 미래에 발생할 확률을 추정할 때, 참가자가 과거에 해당 사건을 경험한 빈도와 사건에 대한 정서가가 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

자료분석

새로운 경험은 우리의 예측과 실제 결과가 다를 때 발생하며, 이 차이를 줄이기 위해 우리는 새로운 정보를 반영하여 기존의 예측을 수정한다. 이때 발생한 예측한 결과와 실제 결과의 불일치를 예측오류(prediction error)라고 명명한다. 대개 예측오류는 교정적 피드백을 제공하고 믿음 갱신을 촉발한다(Kube & Rozenkrantz, 2021). 일반적으로 예측 정확성을 높이기 위해 예측오류를 최소화하는 방향으로 기존의 예측을 수정하기 때문에(Barrett & Simmons, 2015), 예측오류가 클수록 믿음 갱신은 더 강하게 발생한다. 본 연구에서는 믿음 갱신 과정에서 예측오류 크기의 혼입을 통제하기 위해서 실제 평균 확률을 조작하였다. 참가자가 추정한 평균 확률값에 1~24 사이의 임의값을 체계적으로 더하거나 빼서 “실제 평균 확률”로 제시하였다. 값의 범위는 2~90% 범위로 제한

하였다. 다시 말해, 각 조건(좋은 소식 혹은 나쁜 소식)에 할당된 예측오류 크기는 최대한 같도록 설계하였다.

본 연구의 조건은 총 4가지로, 긍정 사건의 좋은 소식과 나쁜 소식 그리고 부정 사건의 좋은 소식과 나쁜 소식이었다. 제시된 정보가 좋은 소식인지 나쁜 소식인지를 결정하는 것은 새로운 정보(즉, 실제평균 확률)와 기존 예측(즉, 추정된 평균 확률)의 차이의 부호이다. 즉, 예측오류가 양수인지 음수인지에 따라 결정된다. 따라서 4개의 조건에 따라, 56개의 일상 사건의 실제평균 확률은 각각 14개씩 무선 할당되어 다음과 같이 참가자마다 다르게 제시되었다(Kuzmanovic & Rigoux, 2017). 긍정 사건의 좋은 소식은 예상한 확률보다 실제 평균 확률이 더 큰 것이기 때문에 평균 확률 추정값에 임의값을 더하여 실제 평균 확률을 제시하였다. 긍정 사건의 나쁜 소식은 예상한 확률보다 실제 평균 확률이 더 작은 것이므로 평균 확률 추정값에 임의값을 빼서 제시하였다. 반대로 부정 사건의 경우, 좋은 소식은 실제 확률보다 예상한 확률이 더 큰 경우이기 때문에, 실제 평균 확률은 평균 확률 추정값에 임의값을 빼서 제시하였다. 부정 사건의 나쁜 소식은 예상한 확률보다 실제 평균 확률이 더 큰 경우이므로 평균 확률 추정값에 임의값을 더하여 실제 평균 확률을 제시하였다. 표 1에 각 조건에 따른 계산 방법을 제시하였다. 좋은 소식과 나쁜 소식의 순서 효과를 통제하기 위하여 같은 종류의 정보는 4회 이상 연속하여 제시되지 않도록 하였다. 또한 예측오류의 값이 0인 시행(즉, 참가자가 추정한 평균 확률과 제시된 실제 평균 확률이 같은 경우)은 분류할 수 없어 분석에서 제외하였다(총 5656

표 1. 실제 평균 확률 조작 및 갱신값 계산 방법

	긍정사건		부정사건	
	좋은소식	나쁜 소식	좋은소식	나쁜소식
실제평균 확률	평균 확률 추정 +	평균 확률 추정 -	평균 확률 추정 -	평균 확률 추정 +
	임의값	임의값	임의값	임의값
갱신값	추정2 - 추정1	추정1- 추정2	추정1 - 추정2	추정2 - 추정1

주. 추정 1=첫 번째 추정, 추정 2=두 번째 추정, 평균 확률 추정에 임의값을 더할 때는 5에서 24 사이의 홀수, 뺄 때는 5에서 24 사이의 짝수를 사용하였음.

시행 중 12시행).

동일 사건에 대해, 새로운 정보를 얻기 전에 측정된 첫 번째 추정값과 정보를 얻은 후의 측정된 두 번째 추정값의 차이는 갱신값(update score), 즉 갱신의 크기를 의미한다. 사건의 종류(긍정, 부정)에 따라, 좋은 소식과 나쁜 소식을 시사하는 예측오류의 부호가 다르므로 갱신값의 부호도 달라진다. 표 1에 제시한 것처럼 혼동을 줄이기 위해 갱신값을 각각 다르게 계산하여 부호를 통일하였다. 갱신값이 양수일 때, 새로운 정보의 정서가에 따라 갱신했음을 의미하며 갱신값이 클수록 새로운 정보를 기존의 믿음에 더 많이 적용하였다는 것을 시사한다. 갱신값은 본 연구의 주된 종속측정치로, 조건에 따른 갱신값의 차이를 비교하였다. 그리고 참가자가 응답한 자신에게 긍정 혹은 부정 사건이 발생할 확률(첫 번째 추정)과 동일한 사건이 자신과 유사한 집단에게 발생할 확률(평균 확률 추정)을 비교하여 참가자의 낙관적 혹은 비관적 신념을 확인하였다.

통계분석은 IBM SPSS statistics 25.0을 사용하여, 범불안 및 특성 불안의 확률 추정편향과 갱신값의 관계를 확인하기 위하여 상관분석을 실시하였다. 그리고, 믿음 갱신에 영향을 줄 수 있는 일상 사건의 정서가와 사전경험빈도 그리고 예측오류의 혼입과 특성 불안의 영향력을 통제하기 위

해 위계적 회귀분석을 사용하였다.

결 과

연구참여자 특성

범불안증상의 심각도를 측정한 GAD-7의 평균은 7.63($SD=5.29$), 특성 불안을 측정한 STAI-Trait의 평균은 27.54($SD=10.75$)이었다.

예측 편향

예측 편향은 참가자가 추정된 일상 사건이 자신에게 발생할 확률에서 동일한 사건이 평균적으로 발생할 확률을 뺀 값으로 계산하였다. 두 값간의 차이가 양수일 경우, 일상 사건이 자신에게 발생할 확률이 평균 확률보다 더 크다고 추정된 것이고 음수일 경우 평균 확률이 자신에게 발생할 확률보다 더 크다고 추정된 것이다. 긍정 사건의 경우, 예측 편향의 평균은 -53.68($SD=179.36$)이며, 부정 사건의 예측 편향의 평균은 -149.63($SD=183.96$)이었다. 긍정 사건과 부정 사건 모두 음수이기 때문에 사건의 종류와 관계없이 참가자들이 평균 확률을 더 높게 추정했음을 시사한다.

이러한 편향은 긍정 사건보다 부정 사건에서 두드러졌다($t(100)=4.40, p<.001$). 즉, 참가자들은 긍정 사건에 비해 부정 사건이 자신에게 발생할 확률이 평균보다 낮다고 추정하였다.

범불안증상이 확률 추정편향에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 상관분석을 시행하였고, 분석 결과는 표 2에 제시하였다. 범불안증상은 부정 사건에서만 유의하게 자신에게 평균보다 더 많이 발생할 것으로 예측했으나, 특성 불안은 긍정 사건과 부정 사건 모두에서 유의한 비관적 예측 편향을 보였다. 본 결과는 높은 불안 특성을 가진 사람들이 긍정 사건은 자신에게 평균보다 덜 발생하고 부정 사건은 평균보다 자신에게 더 자주 발생한다는 비관적 믿음을 가지고 있으며, 이러한 믿음이 흔하고 사소한 일상 사건에 대해서도 존재함을 시사한다. 범불안증상 또한 비관적 믿음 편향을 보였지만 상대적으로 긍정 사건보다 부정 사건에서 더 뚜렷한 비관적 예측을 보였다.

긍정 사건과 부정 사건의 정보의 종류에 따른 갱신편향

긍정 사건과 부정 사건에서 정보의 종류(좋은 소식, 나쁜 소식)에 따른 갱신편향이 나타나는지 확인하기 위해 대응 표본 t 검증과 공변량분석(ANCOVA)을 실시하였다. 이때, 긍정 사건과 부정 사건을 분리하여 분석하였다. 독립변인은 정보의 종류이며, 종속변인은 갱신값의 크기이다. t 검증 결과, 긍정 사건에서는 유의한 비관적 갱신편향이 나타났다($t(99)=-4.07, p<.001$). 즉, 좋은 소식 조건($M=3.79, SD=3.73$)보다 나쁜 소식 조건($M=5.76, SD=4.13$)에서 정보를 더 많이 수용하였

다. 부정 사건에서는 유의한 낙관적 갱신편향이 나타났다($t(99)=2.58, p<.05$). 즉, 나쁜 소식 조건($M=3.70, SD=3.95$)보다 좋은 소식 조건($M=4.96, SD=3.33$)에서 정보를 더 많이 수용하였다. 잠재적 혼입변인(예측오류, 사전경험빈도, 사건의 정서)을 통제하고도 이 효과가 유의한 지를 확인하기 위해 정보의 종류를 독립변인, 갱신값을 종속변인, 잠재적 혼입변인을 공변인으로 설정하여 ANCOVA를 실시하였다. 그 결과, 긍정 사건의 비관적 갱신편향($F(1,200)=13.16, p<.001$)과 부정 사건의 낙관적 갱신편향은 여전히 유의하였다($F(1,200)=6.77, p=.01$).

범불안 및 특성 불안과 긍정 사건 및 부정 사건의 정보 종류에 따른 갱신편향의 관계

범불안증상 및 특성 불안의 수준을 측정한 척도와 긍정 및 부정 사건의 갱신값 간 상관분석을 시행하였다. 분석 결과는 표 3에 제시하였다. 범불안증상의 심각도는 긍정 사건의 좋은 소식의 갱신값과 유의한 부적 상관을 보였으나($r=-.21, p=.04$), 특성 불안은 어떠한 변인과의 유의한 상관을 나타내지 않았다. 반면 부정 사건의 갱신값은 범불안증상 및 특성 불안과 유의한 관계가 없었다.

믿음 갱신과정에 영향을 미칠 수 있는 예측오류, 사전경험빈도, 사건의 정서가를 통제하고 특성 불안의 혼입을 통제하기 위해 회귀분석을 추가로 시행하였다. 종속변인은 긍정 사건의 좋은 소식 조건에서의 갱신값이었다. 분석 결과는 표 4에 제시하였다. 범불안증상과 긍정 사건의 좋은 소식의 낮은 갱신값은 여전히 유의하였다($\beta=-.37, p=.02$).

본 결과는 범불안증상의 심각도가 높을수록 예상보다 좋은 정보, 즉 긍정 사건의 평균 확률이 예상보다 높을 때 해당 정보를 덜 수용했음을 시사한다. 또한 높은 범불안증상에서 나타난 긍정 사건의 좋은 정보에 대한 낮은 갱신은 특성 불안의 혼입을 통제하고 나서도 유의하였다.

범불안 집단 별 긍정 사건 및 부정 사건의 정보 종류에 따른 갱신 차이 비교

본 연구의 결과가 임상 수준의 범불안증상에도 적용될 지를 탐색하기 위해 추가분석을 시행하였다. GAD-7 총점의 상위 25%와 하위 25%를 분류한 후 각각 범불안 고집단과 저집단으로 구분하였으며, 고집단($n=26$)의 GAD-7 총점 평균은 14.62($SD=2.74$), 저집단($n=26$)의 GAD-7 총점 평균은 1.35($SD=1.16$)이었다. 모든 분석에서 종속변

표 2. 긍정사건과 부정사건의 예측 편향과 범불안증상 및 특성 불안 간 상관관계

	GAD-7	STAI-T
긍정사건 예측 편향	-.07	-.28**
부정사건 예측 편향	.25*	.24*

주. 예측편향이 음수일 경우, 긍정 또는 부정사건의 평균 확률이 더 높다고 추정한 것이며 양수일 경우는 자신에게 발생할 확률이 더 높다고 추정한 것임. GAD-7=Generalized Anxiety Disorder 7-item, STAI-T=State-Trait Anxiety Inventory-Trait, * $p<.05$, ** $p<.01$.

표 3. 긍정 사건과 부정 사건의 정보의 종류에 따른 갱신값과 범불안 및 특성 불안 간의 상관관계

	긍정 사건		부정 사건	
	좋은소식 갱신값	나쁜소식 갱신값	좋은소식 갱신값	나쁜소식 갱신값
GAD-7	-.21*	-.17	-.12	-.03
STAI-T	-.09	-.16	-.07	-.002

주. GAD-7= Generalized Anxiety Disorder 7-item, STAI-T=State-Trait Anxiety Inventory-Trait * $p<.05$.

표 4. 회귀분석으로 잠재적 혼입요인과 특성 불안을 통제한 긍정사건의 갱신값과 범불안증상의 관계

변수	B	SE	β	R^2	ΔR^2
상수	.40	3.70		.07	.02*
예측오류	.22	.23	.10		
사건경험	.48	.60	.09		
정서가	-.40	.69	-.06		
STAI-T	.07	.06	.20		
GAD-7	-.26	.11	-.37*		

주. 예측오류= 긍정사건의 좋은소식 조건에서 제시된 실제평균 확률과 참가자가 예측한 평균 확률간의 차이값, 사건경험= 참가자가 응답한 좋은소식 조건에 할당된 긍정사건의 과거 경험빈도, 정서가=참가자가 평정한 좋은소식 조건에 할당된 긍정사건의 정서가, State-Trait Anxiety Inventory-Trait, GAD-7=Generalized Anxiety Disorder 7-item, * $p<.05$.

인은 갱신값이었고, 집단간 분석의 독립변인은 집단의 종류, 집단내 분석의 독립변인은 정보의 종류이었다.

먼저 독립표본 *t*검정을 통해 정보 종류에 따른 갱신값의 범불안증상의 고·저집단 간 차이를 비교하였다. 긍정 사건의 범불안 집단 간 차이는 긍정 사건의 좋은 소식 조건에서만 유의하였으며 ($t(50)=2.44, p<.05$), 저집단의 갱신값이 고집단의 갱신값보다 높았다, 저집단 $M=4.27(SD=3.14)$, 고집단 $M=2.17(SD=3.03)$. 다만, 긍정 사건의 나쁜 소식 조건의 집단 간 차이는 유의하지 않았다. 또한 부정 사건의 경우, 좋은 소식과 나쁜 소식 조건 모두 갱신값의 유의한 집단 간 차이가 나타나지 않았다. 이는 기존 분석 결과와 유사하게 긍정 사건에서만 유의한 차이가 나타난 것으로, 범불안 고집단은 저집단과 달리 긍정 사건에 대한 비관적인 갱신편향을 보였다.

또한 대응표본 *t*검정을 사용하여, 각각의 집단 내에서 긍정 및 부정 사건의 좋은 소식과 나쁜 소식에 따른 갱신값 차이를 비교하였다. 범불안증상 고집단의 경우, 긍정 사건의 나쁜 소식을 좋은 소식보다 더 많이 갱신하였다, $t(25)=-2.75, p<.01$, 좋은소식 $M=2.18(SD=3.03)$, 나쁜소식 $M=4.26(SD=2.60)$. 부정 사건의 경우, 정보 종류에 따른 편향이 나타나지 않았다. 범불안증상 저집단의 경우, 부정 사건의 좋은 소식을 나쁜 소식보다 더 많이 갱신하였다, $t(25)=2.34, p<.05$, 좋은소식 $M=5.05(SD=3.03)$, 나쁜소식 $M=3.30(SD=2.85)$. 긍정 사건의 경우, 정보 종류에 따른 유의한 편향이 나타나지 않았다. 집단 내 분석 결과를 정리하면, 범불안증상 고집단은 긍정사건에 대한 비관적 갱신편향을 보였고, 범불안증상 저집단은 부정사건

에 대한 낙관적 갱신편향을 보였다.

논 의

본 연구는 일상적인 긍정 사건과 부정 사건이 가까운 미래에 발생할 확률을 추정하고 예상보다 좋거나 나쁜 정보를 제공 받은 뒤에 해당 정보를 믿음 갱신에 얼마나 활용하는지 확인하고 범불안 증상 수준에 따라 차이가 있는지 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 참가자들은 긍정 사건과 부정 사건 모두 다른 사람들에게 발생할 확률이 더 높다고 추정했으며, 이는 부정 사건에서 더 두드러졌다. 즉, 낙관적 예측 편향은 부정 사건에서만 나타났다. 일반적으로 비현실적 낙관주의는 긍정 사건과 부정 사건 모두에서 나타나지만, 부정 사건에서 더 강력하게 나타나는 경향이 있다(Gold & de Sousa, 2012). 이는 사람들이 긍정 사건을 경험하는 것(잠재적 이득을 얻는 것)보다 부정 사건을 피하는 것(잠재적 손해를 피하는 것)을 더 긍정적으로 평가하는 경향과 관련 있을 수 있다(Gold & de Sousa, 2012).

둘째, 좋은 소식을 나쁜 소식보다 더 쉽게 갱신하는 낙관적 갱신편향은 부정 사건에서만 나타났으며, 오히려 긍정 사건에서는 나쁜 소식을 더 잘 갱신하는 비관적 갱신편향이 더 두드러졌다. 예상과 다른 본 결과는 본 연구에서 사용한 자극과 질문 양식이 선행연구와 달랐기 때문일 수 있다. 일반적으로 미래에 대한 표상은 시간에 따라 달라지며, 가까운 미래에 발생할 사건은 구체적으로 표상되지만 먼 미래는 추상적이고 탈맥락적 표상으로 구성된다(Liberman & Trope, 2008; Trope

& Liberman, 2003). 본 연구는 일상적인 사건이 한 달 동안 발생할 확률을 추정하도록 하였다. 비현실적인 낙관주의 혹은 믿음 갱신과제를 통해 낙관적 갱신편향을 살펴본 선행연구들이 대부분 “평생” 혹은 추상적인 “미래”에 결혼, 교통사고, 직업적 성공과 같은 생활사건의 발생 가능성을 추정하도록 하였지만, 본 연구는 비교적 가까운 미래의 사건에 대한 예측을 요구하였다. 따라서 본 연구에서 낙관적 갱신편향이 일부만 나타난 이유는 참가자들이 더 “현실적인” 방식으로 미래를 예상하고 정보를 검토한 결과일 수 있다. 또한 사건의 세부적 사항(예: 맥락)을 고려하는 것은 새로운 정보가 불러일으키는 충격(impact)을 감소시킬 수 있고, 이것이 새로운 정보의 갱신을 방해했을 수 있다. 이는 직관 조건이 숙고 조건보다 미래에 대한 낙관적 예측을 촉진한다는 최근 연구의 결과와 관련 있을 수 있다(Sjåstad & Baumeister, 2023). 또한 비현실적 낙관주의가 부정 사건에서 더 두드러지는 경향이 부정 사건에서만 낙관적 갱신편향이 나타난 것과는 관련 있을 수 있다.

셋째, 특성 불안과 범불안증상의 비관적 예측 편향은 다른 양상을 보였다. 특성 불안이 높을수록 긍정 사건은 자신보다 다른 사람에게 발생할 가능성이 더 높고, 부정 사건은 다른 사람들보다 자신에게 발생할 가능성이 더 높다고 예측하는 경향을 보였다. 반면 범불안증상의 비관적 예측은 오직 부정 사건에서만 유의하였다. 본 결과는 두 요인의 높은 관련성에도 불구하고 특성 불안과 범불안증상의 비관적 예측 양상이 다르다는 것을 시사한다. 특성 불안은 안정적인 성격 특성이며, 부정 정서성(negative affectivity)과 같은 비특정

적 요인보다 높은 관련성을 보였다(Knowles & Olatunji, 2020). 따라서 특성 불안은 병리적인 걱정 증상을 특징으로 하는 범불안장애와 비교할 때 더 전반적인 비관적 예측을 보일 수 있다.

넷째, 범불안증상은 긍정 사건의 좋은 소식에서만 유의하게 더 낮은 갱신을 나타냈다. 즉, 범불안증상의 심각도가 높아질수록 긍정 사건의 발생률이 예상보다 높다는 정보의 갱신은 낮아졌다. 이러한 갱신편향은 특성 불안을 통제후에도 유의하였다. 마찬가지로 추가분석 결과, 범불안증상 고집단은 저집단에 비해 긍정 사건의 좋은 소식의 낮은 갱신을 보였다. 고집단 내에서도 긍정 사건의 좋은 소식의 갱신이 나쁜 소식보다 저조하였다. 반면 저집단 내에서는 부정 사건의 좋은 소식을 더 많이 갱신하는 낙관적 갱신편향을 보였는데, 이는 전체 표본에서 부정사건의 낙관적 갱신편향이 발견된 것과 유사하다. 이는 몇몇 선행 연구 결과와 일부 맥을 같이한다. 범불안증상이 높을수록 안전 학습, 즉 긍정적 정보의 학습 결합이 있음이 보고된 바 있고(Morriss & van Reekum, 2019), White 등(2017)의 연구에서 범불안장애를 가진 환자는 새로운 정보에 대한 저조한 학습을 보였다. White 등(2017)의 연구에서 시사된 범불안장애의 갱신 결함은 본 연구에서 정보의 정서가에 따른 갱신 편향을 살펴봄으로써 더 상세히 밝혀졌다. 전형적으로 나타나는 낙관적 믿음 갱신은 자신에게 좋은 일이 발생하리라고 상상하는 것 자체가 즐거운 일이기 때문에 발생한다(Kuzmanovic et al., 2016; Sharot et al., 2012). 이에 따라, 사람들은 예상보다 좋은 소식은 기존의 믿음 체계에 기꺼이 수용하는 반면, 나쁜 소식은 상대적으로 저조한 갱신을 보인다. 이를

고려해볼 때, 범불안증상과 긍정 사건에 대한 비판적 믿음 갱신의 정적 관련성은 이들에게 긍정 사건의 발생률이 예상보다 높다는 정보가 “좋은 소식”으로 경험되지 않았기 때문일 수 있다. 그러므로 이들은 범불안증상이 없거나 미미한 사람들에 비해 긍정 사건의 좋은 소식 조건의 믿음 갱신에 저항적이었을 수 있다.

CAM에 따르면, 범불안증상 수준이 높은 사람들은 부정 정서 그 자체보다 부정 정서 대비를 더 두렵게 여긴다(Newman & Llera, 2011). 이들은 자신이 행복한 기분을 느끼도록 내버려 두는 것이 결국 끔찍한 기분(부정 정서 대비)을 겪게 한다고 믿기 때문에 긍정 정서를 약화하려 걱정을 지속한다(Baik & Newman, 2023). 긍정 사건과 부정 사건의 좋은 소식은 일반적으로 긍정 정서를 유발하기 때문에(Kuzmanovic et al., 2016), 이를 수용하는 것은 부정 정서 대비에 취약하게 만들 수 있다. 따라서 범불안증상 수준이 높은 사람들에게 예상보다 높은 긍정 사건의 발생률과 예상보다 낮은 부정 사건의 발생률이 시사하는 방향으로 예측을 갱신하는 것이 오히려 위협적일 수 있다. 특히, 본 연구에서는 긍정 사건의 좋은 소식만 범불안증상과 유의한 관계를 보였는데, 이는 긍정 사건의 좋은 소식이 더 큰 긍정 정서를 일으키기 때문일 수 있다. 각성 수준은 정서의 강도와 관련이 있다(Russell, 1980). 긍정 사건의 좋은 소식(예: 경품에 당첨될 확률이 예상보다 높음)은 기쁨, 신남과 같은 높은 각성을 가진 긍정 정서와 연관될 수 있으며, 부정 사건의 좋은 소식(예: 친구와 다툼 확률이 예상보다 낮음)은 상대적으로 안도감과 같이 낮은 각성을 가진 긍정 정서와 관련 있을 것이다. 이에 따라 긍정 사건의

좋은 소식은 부정 사건의 좋은 소식보다 더 큰 부정 정서 대비를 초래할 수 있고, 정서 대비에 취약한 개인들에게 더 위협적으로 지각될 수 있다.

본 연구와 비슷하게 긍정 및 부정 사건을 자극으로 하여 주요우울장애의 믿음 갱신편향을 살펴본 연구는 반대의 결과를 보였다(Hobbs, Vozarova, Sabharwal, Shah, & Button, 2022). 다시 말해, 주요우울장애의 낙관적 갱신편향의 부재는 부정 생활사건에서만 나타났고, 긍정 생활사건은 낙관적 갱신 편향이 나타났다. 이에 대해, 연구자들은 미래에 대해 상상할 때 부정 사건은 처음부터 부정적 기대를 유도하나 긍정 사건은 긍정적 기대를 유도한다는 점에서 다르며, 우울한 사람들의 믿음 갱신편향결함은 부정적 상태에서 긍정적인 방향으로 갱신할 때 더욱 두드러진다고 설명하였다. 반면, 본 연구에서 범불안증상의 비판적 갱신편향은 더 큰 긍정적 기대를 유발하는 긍정 사건 조건에서만 유의했다. 다만, 본 연구와 Hobb 등(2022)의 반대되는 결과가 우울과 범불안증상의 차이에 의한 것인지 논의하기에는 아직 이르다. 믿음 갱신과제를 사용한 연구는 대부분 부정 사건을 자극으로 하였고, Hobb 등(2022)의 연구가 우울과 긍정 생활사건 관련 믿음 갱신양상의 관계를 살펴본 첫 연구였다. 또 Hobb 등(2022)의 연구와 본 연구는 연구 대상자(환자 vs. 대학생)와 자극(생활사건 vs. 일상사건)의 조건이 다르다. 따라서, 긍정 사건과 부정 사건에 따른 우울과 불안의 믿음 갱신 양상의 차이를 설명하기 위해서는 추후 연구가 필요하다.

정리하면, 범불안장애가 있는 사람들은 미래에 대한 긍정적 기대를 품게 하는 좋은 소식을 기존

의 믿음에 수용하여, 즐거운 상태에 머무르도록 덜 동기화될 것이다. 이는 긍정적 정보의 갱신 기여로 이어지고, 이들의 비관적 믿음은 수정되지 않은 채 유지될 수 있다. 즉, 긍정적 정보의 저조한 갱신은 범불안장애의 비현실적인 비관적 예측의 유지 기제일 수 있다.

본 연구는 믿음 갱신 과제를 통해 실험적으로 범불안 수준에 따른 예측 편향과 믿음 갱신편향을 확인했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구는 긍정적, 부정적 일상 사건을 자극으로 하여 범불안장애의 특징에 적절한 자극을 사용하였고 생태학적 타당도를 개선하였으며, 각각의 사건에 따른 좋은 소식과 나쁜 소식을 비교하여 믿음 갱신편향을 균형적으로 확인하였다. 또한 상대적으로 가까운 미래에 대한 예측과 믿음 갱신과정을 탐구하였다. 더하여, 믿음 갱신과제를 통해 우울의 비관적 믿음 갱신이 여러 번 검증된 것에 비해, 처음으로 범불안의 믿음 갱신편향을 확인하여 기존 연구를 확장하였다.

본 연구 결과의 임상적 의의는 다음과 같다. 먼저 높은 범불안증상을 보이는 사람들이 긍정 사건의 확률이 예상보다 더 높다는 정보를 제공받았음에도 기존 믿음을 조정하지 않은 것은 범불안장애의 비관적 믿음의 유지기제와 긍정 사건과 관련된 연구의 필요성을 강조한다.

또한 범불안증상은 긍정 사건에 대한 비관적 예측과 유의한 관계를 보이지 않았지만, 긍정 사건에 대한 비관적 갱신과는 유의한 관계를 나타냈다. 이는 범불안장애에서 나타날 수 있는 비관적 갱신편향이 부적응적인 정보처리기제(예: 확률 추정, 학습의 결함)의 문제 이상임을 시사한다. 따라서, 이들의 예측이 비합리적이라는 정보를 제공

하는 식의 전통적 인지행동치료 개입은 완고한 믿음을 바꾸기에 충분하지 않을 수 있다. 실제로 인지행동치료 관련 메타 연구에 따르면, 범불안장애는 다른 불안관련장애에 비해 유의하게 낮은 치료의 효과성을 보였다(Hofmann & Smits, 2008). CAM에 따르면, 높은 범불안증상을 보이는 사람들이 고수하는 비관적 믿음은 부적 정서 대비로부터 보호하기 위한 일종의 정서조절 방략일 수 있다. 치료 장면에서 제공하는 긍정적인 내용의 새로운 정보(예: 걱정이 실현되는 경우 매우 드뭅니다)를 수용하는 것은 범불안장애가 있는 사람들의 부적 정서 대비에 대한 두려움을 자극하여 이들을 변화에 저항적으로 만들었을 수 있다. 그렇다면 치료의 우선적 목표는 노출을 통해 과도한 부적 정서 대비의 회피를 감소시키는 것이 될 수 있다.

향유하기(savoring)는 긍정 정서에 의도적으로 주의를 기울이고 증폭하며, 긍정 정서의 기간을 늘리는 것으로(Bryant & Smith, 2015), 범불안장애에서 나타나는 긍정 정서 가라앉히기(dampening)와 정반대의 개념이다. 긍정 정서를 향유하는 것은 필연적으로 부적 정서 대비 경험의 빈도와 강도를 높인다. 이를 통해, 부적 정서 대비에 반복적으로 노출하는 것은 정서 대비에 대한 두려움을 줄일 것이다(Newman, LaFreniere, & Jacobson, 2018). 또한 긍정 정서는 새로운 경험에 개방적으로 접근하게 하고 인지적 유연성을 향상시킨다(Fredrickson, 2001). 이러한 변화는 범불안장애가 있는 사람들로 하여금 새롭고 긍정적인 정보 및 피드백의 갱신을 수월하게 할 것으로 기대된다. 실제로 긍정 정서 향유에 초점을 둔 개입은 범불안장애 환자의 정서 대비 민감성을 감

소시켰으며(LaFrenier & Newman, 2023), 심각한 우울 혹은 불안 증상을 보이는 환자에게 실시한 긍정정서치료(positive affect treatment)는 위협 민감성 감소에 초점을 둔 인지행동치료보다 6개월 뒤의 긍정 정서 향상과 우울, 불안, 스트레스와 자살사고 개선에서 더 좋은 결과를 보였다(Craske et al., 2019). 긍정 정서 향상과 유지에 초점을 둔 개입은 범불안장애 환자들의 공고한 비관적 믿음을 점차 허물고 새로운 삶의 관점 형성의 단초가 될 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 연구 참여자는 범불안장애 환자가 아닌 학부생과 대학원생이다. 따라서 본 연구의 결과를 실제 범불안장애에 직접 적용하기에는 분명한 한계가 있다. 그럼에도 범불안장애의 핵심 증상인 병리적 걱정은 일반적인 걱정과 질적으로 다르지 않았고, 걱정의 심각도에서 그 차이가 나타났다(Ruscio, Borkovec, & Ruscio, 2002). 또한 높은 걱정 수준을 보였지만 범불안장애로 진단되지 않은 사람들도 심각도는 덜하지만, 범불안장애 환자들이 경험하는 모든 증상을 보고하였다(Ruscio, 2002). 이런 점을 보면 범불안증상은 차원적 속성을 지닌다. 따라서 본 연구의 결과는 범불안장애의 믿음 갱신과정을 이해하는 시발점이 될 수 있을 것이다. 또한 범불안증상 고집단과 저집단을 비교한 분석의 주요 결과는 범불안증상을 차원적으로 분석한 것과 흡사했다. 여전히 한계는 있지만, 이로 미루어볼 때 범불안장애 환자에게도 비슷한 양상이 관찰될 것이라 짐작할 수 있다. 그럼에도 추후 연구에서 실제 임상 집단을 대상으로 반복 검증할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 참여자의 응답값에 임의의

값을 가감하여 인위적으로 “실제 정보”를 제시하였다. 객관적 수치로 좋은 소식과 나쁜 소식을 구별하고 예측오류를 통제할 수 있다는 장점이 있지만, 해당 정보가 참가자에게 긍정적 혹은 부정적으로 받아들여졌는지 직접적으로 확인할 수 없었다는 한계가 있다. 추후 연구에서는 정보에 대한 참가자의 주관적 평가를 측정하는 것이 도움이 될 것이다.

마지막으로, 본 연구에서 긍정 혹은 부정 사건의 사전경험빈도와 정서가를 측정하여 혼입 요인으로 통제하였으나, 각성, 가용성(availability)과 같은 다른 잠재적 혼입요인을 통제하지 못했다는 한계를 갖는다. 또한 우울의 혼입을 통제하지 않았다. 범불안장애와 우울장애는 높은 공병률을 보이며, 불안과 우울은 기저에 일반적 정서적 고통(general affective distress)을 공유하고 있다(Watson & Clark, 1991). 본 연구는 STAI를 활용하여 특성 불안을 통제하였는데, 최근 연구에서 해당 척도가 비특이적인 정서적 고통(부정 정서성)을 측정한다는 논의가 있었다(Knowles & Olatunji, 2020). 만약 그렇다면, 본 연구 결과도 우울과 범불안의 공통 변량을 일부 통제하였다고 볼 수 있을 것이다. 하지만 여전히 우울의 혼입을 완전히 배제할 수 없으므로, 추후 연구에서는 우울 수준을 측정하고 우울과 범불안장애의 믿음 갱신양상을 비교할 것을 제안한다.

몇몇 제한점에도 불구하고, 본 연구는 처음으로 믿음 갱신과제를 사용하여 범불안증상의 비관적 믿음 갱신편향을 확인했다는 점에서 의의가 있다. 특히, 다양한 일상 사건을 자극으로 하여 범불안증상의 만연한 걱정의 특징을 반영하고자 했다. 본 연구는 범불안증상의 유지기제에 대한 이해를

넓히는 데에 도움이 될 것이며 치료적 함의를 가진다고 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- 서종근 (2015). 편두통 환자에서 범불안장애 설문지의 타당성 연구. 경북대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이나경 (2011). 위험사건에 대한 비현실적 낙관주의. 한국심리학회지: 일반, 30(3), 647-662.
- 한덕웅, 이창호, 탁진국 (1993). Spielberger 상태-특성 불안 검사의 표준화. 한국심리학회 학술대회 자료집, 505-512.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Abramowitz, J. S., Whiteside, S., Lynam, D., & Kalsy, S. (2003). Is thought-action fusion specific to obsessive-compulsive disorder? A mediating role of negative affect. *Behaviour Research and Therapy, 41*(9), 1069-1079.
- Amir, N., Beard, C., & Przeworski, A. (2005). Resolving ambiguity: the effect of experience on interpretation of ambiguous events in generalized social phobia. *Journal of Abnormal Psychology, 114*(3), 402-408.
- Baik, S. Y., & Newman, M. G. (2023). The transdiagnostic use of worry and rumination to avoid negative emotional contrasts following negative events: A momentary assessment study. *Journal of Anxiety Disorders, 95*, 102679. doi: 10.1016/j.janxdis.2023.102679
- Bandura, A. (2013). The role of self-efficacy in goal-based motivation. In E. A. Locke & G. P. Latham (Eds.), *New developments in goal setting and task performance* (pp. 147 - 157). Oxfordshire, UK: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Barlow, D. H., Sauer-Zavala, S., Carl, J. R., Bullis, J. R., & Ellard, K. K. (2014). The nature, diagnosis, and treatment of neuroticism: Back to the future. *Clinical Psychological Science, 2*(3), 344-365.
- Barrett, L. F., & Simmons, W. K. (2015). Interoceptive predictions in the brain. *Nature Reviews Neuroscience, 16*(7), 419-429.
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International Universities Press.
- Bryant, F. B., & Smith, J. L. (2015). Appreciating life in the midst of adversity: Savoring in relation to mindfulness, reappraisal, and meaning. *Psychological Inquiry, 26*(4), 315-321.
- Cartwright-Hatton, S., & Wells, A. (1997). Beliefs about worry and intrusions: The Meta-Cognitions Questionnaire and its correlates. *Journal of Anxiety Disorders, 11*(3), 279-296.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1991). Tripartite model of anxiety and depression: Psychometric evidence and taxonomic implications. *Journal of Abnormal Psychology, 100*(3), 316-336.
- Craske, M. G., Meuret, A. E., Ritz, T., Treanor, M., Dour, H., & Rosenfield, D. (2019). Positive affect treatment for depression and anxiety: A randomized clinical trial for a core feature of anhedonia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 87*(5), 457-471.
- Dugas, M., Savard, P., Gaudet, A., Turcotte, J., Laugesen, M., Robichaud, M., . . . Koerner, N. (2007). Can the components of a cognitive model predict the severity of generalized anxiety disorder? *Behavior Therapy, 38*(2), 169-178.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American*

- Psychologist*, 53(3), 218-226.
- Garrett, N., González-Garzón, A. M., Foulkes, L., Levita, L., & Sharot, T. (2018). Updating beliefs under perceived threat. *Journal of Neuroscience*, 38(36), 7901-7911.
- Garrett, N., & Sharot, T. (2017). Optimistic update bias holds firm: Three tests of robustness following Shah et al. *Consciousness and Cognition*, 50, 12-22.
- Garrett, N., Sharot, T., Faulkner, P., Korn, C. W., Roiser, J. P., & Dolan, R. J. (2014). Losing the rose tinted glasses: Neural substrates of unbiased belief updating in depression. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 639. doi: 10.3389/fnhum.2014.00639
- Gilbert, D. T. (2006). *Stumbling on happiness*. New York: Random House.
- Gold, R. S., & de Sousa, P. N. (2012). When does event valence affect unrealistic optimism? *Psychology, Health & Medicine*, 17(1), 105-115.
- Grupe, D. W., & Nitschke, J. B. (2013). Uncertainty and anticipation in anxiety: an integrated neurobiological and psychological perspective. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(7), 488-501.
- Hobbs, C., Vozarova, P., Sabharwal, A., Shah, P., & Button, K. (2022). Is depression associated with reduced optimistic belief updating? *Royal Society Open Science*, 9(2), 190814. doi: 10.1098/rsos.190814
- Hofmann, S. G., & Smits, J. A. (2008). Cognitive-behavioral therapy for adult anxiety disorders: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(4), 621-632.
- Hu, H. X., Jiang, S. Y., Shan, H. D., Chu, M. Y., Lv, Q. Y. . . . Chan, R. C. K. (2022). Negative belief updating bias for positive daily life events in individuals with schizophrenia and social anhedonia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 27(4), 237-254.
- Kanner, A. D., Coyne, J. C., Schaefer, C., & Lazarus, R. S. (1981). Comparison of two modes of stress measurement: Daily hassles and uplifts versus major life events. *Journal of Behavioral Medicine*, 4, 1-31.
- Knowles, K. A., & Olatunji, B. O. (2020). Specificity of trait anxiety in anxiety and depression: Meta-analysis of the State-Trait Anxiety Inventory. *Clinical Psychology Review*, 82, 101928. doi: 10.1016/j.cpr.2020.101928
- Koerner, N., Tallon, K., & Kusec, A. (2015). Maladaptive core beliefs and their relation to generalized anxiety disorder. *Cognitive Behaviour Therapy*, 44(6), 441-455.
- Korn, C. W., Sharot, T., Walter, H., Heekeren, H. R., & Dolan, R. J. (2014). Depression is related to an absence of optimistically biased belief updating about future life events. *Psychological Medicine*, 44(3), 579-592.
- Kube, T., & Rozenkrantz, L. (2021). When beliefs face reality: An integrative review of belief updating in mental health and illness. *Perspectives on Psychological Science*, 16(2), 247-274.
- Kuzmanovic, B., Jefferson, A., & Vogeley, K. (2016). The role of the neural reward circuitry in self-referential optimistic belief updates. *NeuroImage*, 133, 151-162.
- Kuzmanovic, B., & Rigoux, L. (2017). Valence-dependent belief updating: Computational validation. *Frontiers in Psychology*, 8, 1087. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01087
- LaFreniere, L. S., & Newman, M. G. (2020). Exposing worry's deceit: Percentage of untrue worries in generalized anxiety disorder treatment. *Behavior Therapy*, 51(3), 413-423.

- LaFreniere, L. S., & Newman, M. G. (2023). Reducing contrast avoidance in GAD by savoring positive emotions: Outcome and mediation in a randomized controlled trial. *Journal of Anxiety Disorders, 93*, 102659. doi: 10.1016/j.janxdis.2022.102659
- Lee, S. H., Shin, C., Kim, H., Jeon, S. W., Yoon, H. K., Ko, Y.H., . . . Han, C. (2020). Validation of the Korean version of the generalized anxiety disorder 7 self rating scale. *Asia-Pacific Psychiatry, 14*(1), e12421. doi: 10.1111/appy.12421
- Liberman, N., & Trope, Y. (2008). The Psychology of transcending the here and now. *Science, 322*(5905), 1201-1205.
- Lissek, S., Rabin, S. J., McDowell, D. J., Dvir, S., Bradford, D. E., Geraci, M., . . . Grillon, C. (2009). Impaired discriminative fear-conditioning resulting from elevated fear responding to learned safety cues among individuals with panic disorder. *Behaviour Research and Therapy, 47*(2), 111-118.
- Llera, S. J., & Newman, M. G. (2014). Rethinking the role of worry in generalized anxiety disorder: Evidence supporting a model of emotional contrast avoidance. *Behavior Therapy, 47*(3), 283-299.
- Marks, J., & Baines, S. (2017). Optimistic belief updating despite inclusion of positive events. *Learning and Motivation, 58*, 88-101.
- Mitte, K. (2007). Anxiety and risky decision-making: The role of subjective probability and subjective costs of negative events. *Personality and Individual Differences, 43*(2), 243-253.
- Miranda, R., & Mennin, D. S. (2007). Depression, generalized anxiety disorder, and certainty in pessimistic predictions about the future. *Cognitive Therapy and Research, 31*, 71-82.
- Morriss, J., & van Reekum, C. M. (2019). I feel safe when I know: Contingency instruction promotes threat extinction in high intolerance of uncertainty individuals. *Behaviour Research and Therapy, 116*, 111-118.
- Newman, M. G., Lafreniere, L. S., & Jacobson, N. C. (2018). Relaxation-induced anxiety: Effects of peak and trajectories of change on treatment outcome for generalized anxiety disorder. *Psychotherapy Research, 28*(4), 616-629.
- Newman, M. G., & Llera, S. J. (2011). A novel theory of experiential avoidance in generalized anxiety disorder: A review and synthesis of research supporting a contrast avoidance model of worry. *Clinical Psychology Review, 31*(3), 371-382.
- Pawluk, E. J., & Koerner, N. (2016). The relationship between negative urgency and generalized anxiety disorder symptoms: The role of intolerance of negative emotions and intolerance of uncertainty. *Anxiety, Stress, & Coping, 29*(6), 606-615.
- Plummer, F., Manea, L., Trepel, D., & McMillan, D. (2016). Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic metaanalysis. *General Hospital Psychiatry, 39*, 24-31.
- Peirce, J., Gray, J. R., Simpson, S., MacAskill, M., Höchenberger, R., Sogo, H., . . . Lindeløv, J. K. (2019). PsychoPy2: Experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods, 51*, 195-203.
- Rose, J. P., Endo, Y., Windschitl, P. D., & Suls, J. (2008). Cultural differences in unrealistic optimism and pessimism: The role of egocentrism and direct versus indirect comparison measures. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*(9), 1236-1248.
- Ruscio, A. M. (2002). Delimiting the boundaries of generalized anxiety disorder: Differentiating high

- worriers with and without GAD. *Journal of Anxiety Disorders*, 16(4), 377-400.
- Ruscio, A. M., Borkovec, T. D., & Ruscio, J. (2001). A taxometric investigation of the latent structure of worry. *Journal of Abnormal Psychology*, 110(3), 413-422.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178.
- Sharot, T., Guitart-Masip, M., Korn, C. W., Chowdhury, R., & Dolan, R. J. (2012). How dopamine enhances an optimism bias in humans. *Current Biology*, 22, 1477-1481.
- Sharot, T., Korn, C. W., & Dolan, R. J. (2011). How unrealistic optimism is maintained in the face of reality. *Nature Neuroscience*, 14, 1475-1479.
- Sjåstad, H., & Baumeister, R. F. (2023). Fast optimism, slow realism? Causal evidence for a two-step model of future thinking. *Cognition*, 236, 105447. doi: 10.1016/j.cognition.2023.105447
- Spielberger, C. D. (1970). *Manual for the state-trait anxiety inventory*; Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097.
- Stiegelis, H. E., Hagedoorn, M., Sanderman, R., Van der Zee, K. I., Buunk, B. P., & Van den Bergh, A. C. (2003). Cognitive adaptation: A comparison of cancer patients and healthy references. *British Journal of Health Psychology*, 8(3), 303-318.
- Suddendorf, T., Bulley, A., & Miloyan, B. (2018). Prospection and natural selection. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 24, 26-31.
- Tallis, F., Davey, G. C. L., & Bond, A. (1994). The worry domains questionnaire. In G. C. L. Davey & F. Tallis (Eds.), *Worrying: Perspectives on theory, assessment and treatment* (pp. 285-297). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Taylor, S. E., & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: A social psychological perspective on mental health. *Psychological Bulletin*, 103(2), 193-210.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110(3), 403-421.
- Wang, T., Li, M., Xu, S., Liu, B., Wu, T., Lu, F., . . . Wang, J. (2019). Relations between trait anxiety and depression: A mediated moderation model. *Journal of Affective Disorders*, 244, 217-222.
- Weinstein, N. D. (1989). Optimistic biases about personal risks. *Science*, 246(4935), 1232-1233.
- Wells, A. (1995). Meta-cognition and worry: A cognitive model of generalized anxiety disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 23(3), 301-320.
- White, S. F., Geraci, M., Lewis, E., Leshin, J., Teng, C., Averbeck, B., . . . Blair, K. S. (2017). Prediction error representation in individuals with generalized anxiety disorder during passive avoidance. *American Journal of Psychiatry*, 174(2), 110-117.

원고접수일: 2023년 8월 25일

논문심사일: 2023년 10월 31일

게재결정일: 2024년 4월 1일

Generalized Anxiety and Biased Belief Updating Regarding Daily Events

Yo-Won Choi

Department of Psychiatry
KyungHee University Medical Center

Jae-Won Yang

Department of Psychology
The Catholic University of Korea

This study investigated the mechanism by which individuals with symptoms of generalized anxiety maintain pessimistic beliefs despite repeatedly experiencing new positive experiences that contradict their beliefs. A total of 101 college students completed a belief updating task and self-reported questionnaires to measure their levels of generalized and trait anxieties. In the belief updating task, they predicted the probability of positive or negative daily events occurring to themselves or the average population in one month. Afterward, they were presented with manipulated actual average probabilities (better or worse than expected) by adding or subtracting random values from their predicted average probabilities. After receiving this information, the participants predicted the probability of the same events occurring to themselves again. The difference between the predicted probability of the events occurring to oneself and the average population was calculated, and the correlation between this difference and the symptoms of generalized and trait anxieties was assessed. The results showed that generalized anxiety symptoms were associated with pessimistic predictions of negative events, whereas trait anxiety was associated with pessimistic predictions of both positive and negative events. Additionally, the difference between the first and second responses of the probability of everyday events occurring to oneself was calculated as the updated score. The study then examined the relationship between this updated score and the symptoms of generalized anxiety. A significant negative relationship was found between general anxiety symptoms and the updated score of the good news of a positive event. This relationship remained significant even after controlling for trait anxiety. These results suggest that individuals with higher levels of general anxiety are less likely to incorporate the information that positive daily events are more likely to occur than expected into their belief system.

Keywords: generalized anxiety disorder, biased belief updating, contrast avoidance, daily events, trait anxiety

부 록

부록 1. 실험에 사용한 사건 자극

긍정 사건	발생률	정서가	부정 사건	발생률	정서가
성공적인 거래	0.38	1.09	단골가게의 폐업	0.19	-1.20
새로운 취미	0.62	1.17	먹던 음식에서 이물질이 나옴	0.30	-1.20
내기에서 이김	0.50	1.38	제안 및 요구가 거절당함	0.50	-1.21
이상적인 체중 변화	0.29	1.38	대중교통을 잘못 탑(예: 거꾸로 탑, 아예 잘못탑)	0.33	-1.24
근력증가	0.38	1.52	직원의 무례한 응대	0.40	-1.29
패션에 대한 칭찬받음	0.57	1.57	악성 링크가 포함된 문자 혹은 메신저 받음	0.14	-1.33
수업에 관한 유용한 정보얻음	0.76	1.57	심각한 소음으로 인한 방해	0.67	-1.39
낯선 사람의 도움을 받음	0.33	1.62	악몽	0.76	-1.43
새로운 음식 시도	0.63	1.62	수업지각으로 인한 손해(예: 감점, 중요한 내용 못들음)	0.14	-1.48
음식점에서 서비스 받음	0.62	1.66	감기	0.24	-1.48
감명깊은 창작물 접함	0.62	1.66	종이에 손 배임	0.43	-1.57
우연히 흥미가 같은 사람과 만남	0.19	1.71	길에서 넘어져 다침	0.10	-1.58
매력적인 이성과의 대화	0.24	1.76	친구와의 약속에 20분이상 늦음	0.43	-1.62
활력이 넘침	0.67	1.80	기존에 사용하던 서비스/상품 가격 인상	0.67	-1.62
기대보다 좋은 성적	0.43	1.95	친구/지인에 대한 험담들음	0.29	-1.72
50% 이상 할인 받아 구매	0.38	1.95	개인 전자기기 고장 및 파손	0.29	-1.76
늘 원하던 물건 구매	0.85	2.00	입안이 헐거나 염증생김	0.33	-1.91
부모님을 기쁘게 함	0.67	2.00	버스안에서 배탈	0.10	-2.00
만족스러운 과제 수행	0.52	2.05	가족이 질병에 걸리거나 다침	0.10	-2.00
가족에게 좋은 일이 생김	0.62	2.09	부족한 생활비	0.67	-2.10
누군가로부터 “넌 중요한 사람이야”라는 말을 들음	0.80	2.10	치통	0.33	-2.14
마음이 맞는 친구를 사귀	0.25	2.14	친구와 다툼	0.14	-2.14
교수님/상급자로부터의 칭찬	0.75	2.14	구토	0.33	-2.19
계획대로 공부함	0.81	2.14	마감기한을 놓침(예: 신청서, 과제, 입금 등)	0.30	-2.20
잃어버린 물건 찾음	0.24	2.14	지갑 혹은 돈/카드/신분증 분실	0.10	-2.30
경품/상품권 당첨	0.29	2.14	컴퓨터로 작성한 과제 및 작업물 날아감	0.10	-2.57
지인으로부터 깜짝 선물을 받음	0.85	2.33	집에서 바퀴벌레 혹은 유사한 벌레 나옴	0.10	-2.77
예상치 못한 용돈	0.76	2.42	부당한 대우 혹은 평가받음	0.80	-2.80