



의약품 부작용 메시지의 구조 및 표현과 복약 비이행 의도

인지부하와 지각된 부작용 기능성의 매개효과를 중심으로

모연화 성균관대학교 미디어문화융합대학원 겸임교수

박현순 성균관대학교 미디어커뮤니케이션학과 교수

Structure and Expression of Medicine Side Effect Message and Medication Non-adherence

The Mediation Effects of Cognitive Load and Perceived Likelihood*

Yeonhwa Mo**

(Adjunct Professor, Graduate School of Culture Management, Sungkyunkwan University)

Hyun Soon Park***

(Professor, Department of Media and Communication, Sungkyunkwan University)

Medicine messages are disclosed to the public in the form of written information through legal procedures. They are delivered to recipients through various channels. The recipients perceive the efficacy and side effects of medication through these messages and communication channels. This perception can affect their medication behavior. Therefore, understanding how messages related to side effects in written medicine information are perceived by recipients may be a starting point for solving global public health problems, specifically the problem of medication non-adherence. Based on these problems, this study analyzed how current written medicine information is perceived by recipients. In current study side-effect message factors were divided into structure and expression of the message. The message structure was designed with attention-distributed and integration types, and the message expression was designed with numerical and verbal expressions. The intention toward medication nonadherence and the message effect path were analyzed according to the message factors. The results indicated that the side-effect message structure affected medication non-adherence mediated the cognitive load. Furthermore, the expression of the side-effect message affected medication non-adherence, which mediated the perceived likelihood of side effects.

* This study is based on Yeonhwa Mo's Ph.D. dissertation from Sungkyunkwan University in 2022 (이 논문은 제1저자의 2022학년도 성균관대학교 박사학위논문을 수정·보완한 것임).

** mofree@naver.com

*** serenity@skku.edu, corresponding author

Specifically, when body organ information was included in the side-effect message, the intention toward medication nonadherence increased along with the increase in the cognitive load, and when the perceived likelihood of side effects was verbally expressed, the intention toward medication non-adherence was overestimated. Theoretically, this study expanded the cognitive load theory and anchoring effect to include side-effect messages. Specifically, the mechanism of perception of distorted side effects was explained by cognitive load and the anchoring effect. These attempts are meaningful in that they analyzed medication non-adherence, which is a problem in the practical field, as a communication process between written medicine information and the recipient. They verified the theoretical validity of the message effect. In practice, this study empirically verified the improvement draft in the foreign written medicine information section and proposed the direction of medicine messages to policy makers of health institutions. It also verified the relationship between medicine messages and medication behavior to provide meaningful insights to field medical and pharmaceutical experts. This study demonstrated that side effect message structure and expression on the written medicine information can impair message recipient health outcomes. Currently, in Korea, despite the difference in the ability of the general public and experts to understand health information, they are exposed to the written medicine information in the same form. However, the United States, Europe, and Australia distinguish between medicine information written for medical professionals and that written for patients. Therefore this study suggested the need for the improvement of written medicine information centered on the message recipient.

Keywords: Written Medicine Information, Side Effect Message, Medication Nonadherence, Cognitive Load Theory, Anchoring Effect

1. 서론

2009년부터 2019년까지 미국에서 발행된 외래 처방전은 한 해 평균 약 40억 장 정도이다(Statista, 2021). 하지만 절반 이상의 환자들이 처방대로 복용하지 않는다(Viswanathan et al., 2012). 이러한 복용 비이행에 의해 발생하는 의료비용은 약 5,284억 달러에 달하고 관련 사망자는 매년 약 275,689명 이상으로 보고되고 있다(Aungst, 2018. 6. 1). 낮은 복용 이행을 개선하고자, 복용 이행 증진에 관한 연구는 수십 년간 진행되어왔다. 복용 이행에 관한 연구는 크게 복용 이행(medication adherence)을 높이는 연구와 복용 비이행(medication nonadherence)을 낮추는 연구로 구분할 수 있다. 복용 증진에 관한 연구들은 거시적인 의료서비스 관점에서 의료 공급자, 의료 정책, 의료 시스템 역할을 중심으로 복용 이행 의도를 높이는 방법에 주목했다(Brown et al., 2016; Horne et al., 2013a). 하지만 수십 년간의 연구에도 불구하고, 복용 이행률은 여전히 50% 전후에 머물러 있는 상태이다(Osterberg & Blaschke, 2005). 이에 의료서비스 및 공급자 관점에서 복용 이행률을 높일 수 있다는 관점의 한계가 지적되고 있다. 한편, 복용 비이행을 낮추는 것에 집중한 연구들은 의료소비자의 관점에서 의약품에 관련한 수용자의 인식을 분석하여 복용 비이행에 영향을 미치는 요인을 파악하여 비이행 문제 해결을 시도한다(Arts, Voncken, Medlock, Abu-Hanna, & Van Weert, 2016; Nafradi, Galimberti, Nakamoto, & Schulz, 2016; Unni & Farris, 2011; Weinman et al., 2018).

의료소비자에게 제공되는 의약품첨부문서(written medicine information; 이하 WMI)는 의약품 효능 정보와 부작용 정보를 함께 제공하여 의약품에 관한 수용자 인식을 형성하는 의약품 커뮤니케이션 도구이다. WMI에 제시된 의약품 효능 정보는 이익 인식에 영향을 미쳐 소비자의 복용 이행 의도를 높이는 한편, 의약품 부작용 정보는 위험 인식에 영향을 미쳐 복용 비이행 의도를 높이는 방향으로 작동한다(Grime, Blenkinsopp, Raynor, Pollock, & Knapp, 2007; Luk & Aslani, 2011). 그런데 의약품에 대한 상반된 정보가 동시에 제공되었을 때 효능 메시지보다 부작용 메시지의 영향력이 더 우세하기 때문에, 부작용 메시지 영향력에 관한 연구의 필요성이 제기되고 있다(Herber, Gies, Schwappach, Thurmann, & Wilm, 2014). 이러한 맥락에서 본 연구는 의료소비자 관점에서 WMI 부작용 메시지 인식의 복용 비이행 의도에 대한 영향력에 주목했다.

WMI 부작용 메시지 연구들은(Berry, Knapp, & Raynor, 2002a, 2002b; Berry, Michas, & Bersellini, 2002; Berry, Raynor, & Knapp, 2003) 부작용 메시지의 구조와

표현이 부작용 인식의 왜곡에 영향을 미칠 수 있다고 주장해왔다. 부작용 메시지 구조는 신체 기관, 부작용의 종류, 발생 가능성 등의 부작용 메시지 구성 항목을 나열하는 방식이고, 부작용 메시지 표현은 부작용 발생 가능성에 대한 표현 방식이다. 유럽 위원회는 선행연구들의 결과를 토대로, 부작용 메시지의 구조와 표현이 부작용 왜곡에 영향을 미친다고 판단하여, 부작용 메시지를 수용자의 위험 인식에 근거하여 명확하게 표현할 것을 제안했다(European Commission, 2009. 1. 12, p. 9). 구체적으로 부작용 메시지 구조와 관련하여, 부작용 종류를 “신체기관/ 시스템/ 군(organ/ system/ class)”에 의해 분류하는 구조는 메시지 수용자에게 익숙지 않아 이를 비추천했다. 그리고 부작용 메시지 표현과 관련해서는 부작용의 가능성을 묘사할 때 “매우 흔하게(very common)”와 같은 구두적 표현과 함께 “10명 중 한 명 이상(more than 1 in 10 patients)”과 같은 수리적 표현을 함께 사용하도록 추천했다.

하지만 이러한 연구들은 본질적으로 복약 비이행 의도를 낮출 수 있는 전략을 제시하기보다는 WMI 부작용 메시지에 따라 개인의 지각된 위험이 과대 추정되는 현실의 문제에 집중하며, 관련 개정안의 근거 역할에 치중되었다는 한계를 보인다. 즉, 부작용 표현에 의한 부작용 왜곡의 결과만 나열할 뿐(Buechter, Fechtelpeter, Knelangen, Ehrlich, & Waltering, 2014) 이론적 설명 및 인과적 검증은 부족하다. 아울러 다양한 후속 연구를 통해 개정의 방향이 실증적으로 복약 비이행 의도를 낮출 수 있는지 검증해야 함에도 이러한 방향의 연구는 미진한 상황이다.

부작용 메시지와 복약 비이행에 관한 연구는 커뮤니케이션 관점에서 이루어져야 한다. 메시지 요인과 임상적 건강 결과(clinical health outcome) 간의 관계성을 기반으로, 커뮤니케이션 전략에 따라 건강 결과 예측이 어떻게 달라질 수 있는지 탐구해야 한다. 구분하자면, 학문적으로는 의약품 메시지와 메시지 수용자 간의 상호작용에 대한 이론적 설명을 통해 의약품 메시지-수용자 인식-복약 행동 간의 메커니즘을 정교화하고, 실증적으로는 그것을 기반으로 개선된 메시지 효과가 실제 현실에서 나타나는지 검증해야 한다.

이러한 맥락에서, 본 연구는 인지부하이론(cognitive load theory)을 활용하여 부작용 메시지 구조에 따른 메시지 효과를 예측하고자 한다. 아울러 기준점 효과(anchoring effect)를 활용하여, 부작용 메시지 표현과 부작용 가능성 추정의 관계를 이론적으로 설명하고자 한다. 덧붙여 부작용 메시지처리의 인지 과정을 모델화하기 위해 메시지 구조와 복약 비이행 의도에 대한 인지부하의 매개효과와, 메시지 표현과 복약 비이행 의도에 대한 지각된 부작용 발생 가능성의 매개효과를 검증하고자 한다. 마지막으로 이러한 이론적, 실증적 검증을 바탕으로 복약 비이행 의도를 낮출 수 있는 커뮤니케이션 전략을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

1) 의약품첨부분서의 부작용 메시지와 복약 비이행

환자들은 처방에 따라 복약을 실행하는 복약 이행 행동을 하기도 하지만 복약을 이행하지 않는 복약 비이행 행동을 하기도 한다(Wroe, 2002). 복약 비이행은 약물 복용을 하는 주체의 의도에 따라 의도적(intentional), 비의도적(unintentional) 복약 비이행으로 나뉠 수 있다(Mukhtar, Weinman, & Jackson, 2014). 의도적 복약 비이행은 의약품 소비자가 의식적으로 약을 중단하거나 줄여서 복용하는 현상을 의미하고, 비의도적 복약 비이행은 주의가 부족하거나, 약 복용을 잊어 의도치 않게 발생하는 현상을 의미한다. 멘츠 등(2018)의 연구에 따르면 만성 질환자의 72.9%에서 복약 비이행이 관찰되었고, 이 중 비의도적 복약 비이행은 35.3%, 의도적 복약 비이행은 12.3%, 두 가지가 복합된 사례는 52.4%로 나타났다(Mentz et al., 2018).

만성 질환 중 고혈압은 인구 대비 유병률이 가장 높은데다 고혈압약의 복약 비이행 비율은 43-65.5%에 달한다(Abegaz, Shehab, Gebreyohannes, Bhagavathula, & Elnour, 2017). 그런데 고혈압약을 중단하는 시기는 고혈압약 복용 초기에 높은 것으로 나타났다(Osterberg & Blaschke, 2005). 구체적으로, 1989-2006년 동안 이루어진 고혈압 복약 이행 연구를 분석한 결과 고혈압약을 처방받은 환자의 절반 가량이 1년 안에 복용을 중단했다(Vrijens, Vincze, Kristanto, Urquhart, & Burnier, 2008). 이러한 행동에 가장 큰 영향을 주는 요인은 의약품에 대한 걱정, 우려, 부작용 인식으로 알려져 있다(Wilhelm, Rief, & Doering, 2018). 특히 의도적 복약 비이행의 경우, 의약품에 대한 부작용 인식과 높은 상관관계를 보였고(Unni & Farris, 2011) 추정된 부작용 인식은 의도적으로 약을 줄이거나 중단하는 데 인과적으로 영향을 미쳤다(Arts et al., 2016; Weinman et al., 2018). 종합하면, 고혈압약의 복약 비이행 문제는 의약품에 대한 우려, 부작용 인식과 관련되어 있고 이러한 인식은 치료 초기에 생성되어 고혈압약의 중단 행동에 영향을 미친다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 고혈압 진단 초기 상황을 가정하고, WMI 부작용 메시지와 복약 비이행 의도 간의 관계에 관한 실험 연구를 진행하고자 한다.

한편, 선행연구들은 부작용 메시지가 이해할 수 있는 형식으로 구성되지 않거나 표현이 모호한 경우, 수용자의 지각된 위험이 증폭될 수 있다고 설명했다(Buechter et al., 2014; Hamrosi, Raynor, & Aslani, 2014). 이러한 맥락에서 국내 WMI 부작용 메시지가 수용자에게 어떻게 노출되고 있는지, 그리고 그 구조와 표현은 어떠한지 살펴볼 필요가 있다. WMI는

의약품에 대한 원천 정보로서 관련 약사법에 따라 의약품과 함께 정부 기관에 의해 허가된 후, 일반인에게 다양한 채널로 공개되고 있다. 예컨대 온라인 포털에서 의약품을 검색하면 WMI 정보를 디지털화한 내용이 보인다. 그리고 오프라인에서 환자에게 전달되는 서면 정보, 의사 또는 약사가 환자에게 말로 전달하는 정보도 WMI를 기준으로 생성된다. 아울러 WMI는 다양한 종류의 의약품 정보 콘텐츠로 재가공되어 수용자에게 노출된다.

이어서, 국내 WMI 부작용 메시지의 구조와 표현을 살펴보면 다음과 같다. 구조적 차원에서, WMI 부작용 메시지는 부작용 정보의 핵심인 부작용 종류와 부작용 발생 가능성 외에 신체 기관 정보도 포함한 형태이다(〈Table 1〉 참고). 이처럼 메시지의 구조가 많은 항목으로 구성되면 메시지에 대한 이해와 평가가 쉽지 않고, 인지적으로 부하를 느끼게 하여 메시지의 객관적인 해석을 방해할 수 있다(Patel, Bapat, Bhansali, & Sansgiry, 2018). 표현적 차원에서, WMI 부작용 메시지는 부작용 발생 가능성을 “흔하게, 때때로, 드물게”처럼 구두적으로 묘사하고 있다(〈Table 1〉 참고). 그런데 부작용 가능성에 관한 구두적 표현은 퍼센트나 빈도를 활용한 수리적 표현(〈Table 2〉 참고)보다 위험을 과대 추정시킬 수 있다(Berry et al., 2002a, 2002b; Berry et al., 2002). 즉, 현재 우리나라의 WMI 부작용 메시지의 구조와 표현은 위험을 왜곡시킬 가능성이 있다.

Table 1. Structure of Side Effect Message in WMI

Some of the Side Effects Messages in Norvasc (for Hypertension) WMI
1) Very common side effect Vascular system: Blush Whole body system: Fatigue, Edema Cardiovascular system: Palpitations Central and peripheral systems: Dizziness, Headache, Sleepiness Digestive system: stomachache, nausea.
2) Other reactions Cardiovascular system: Uncommon hypotension, Rare abdominal discomfort Digestive system: Uncommon epigastric pain syndrome, diarrhea, constipation Skin system: Rare skin pain, rash Others: Uncommon fever

Table 2. Expression of Side Effect Likelihood

Verbal descriptor	Percentage descriptor	Frequency descriptor
Very common	more than 10%	more than 1 in 10
Common	more than 1% less than 10%	more than 1 to 10 in 100
Uncommon	more than 0.1% less than 1%	more than 1 to 10 in 1000

Rare	more than 0.01% less than 0.1%	more than 1 to 10 in 10,000
Very rare	less than 0.01%	less than 1 in 10,000

Note. Knapp, Gardner, Carrigan, Raynor, & Woolf (2009), p. 581

슬로빅과 동료들(Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2007)은 위험 메시지를 이해하기 어려운 경우, 사람들이 기존에 가지고 있었던 부정적 감정을 기반으로 위험 메시지를 해석하기 때문에 위험 자체를 과대 추정하게 된다고 주장하며 위험 메시지 정교화 필요성을 주장했다. 이에 본 연구는 인지구조이론 관점에서 국내 WMI 부작용 메시지의 구조가 복약 비이행 의도에 어떤 영향을 미치는지, 인지 편향 관점에서 부작용 메시지 표현이 복약 비이행 의도에 어떤 영향을 미치는지 탐구하고자 한다.

2) 부작용 메시지의 구조와 인지부하이론

인간의 작업기억(working memory)은 제한된 용량(limited capacity)으로 인해 모든 정보를 한꺼번에 처리할 수 없다. 인지구조의 작업기억 제한성은 인지부하이론의 전제 역할을 한다(Szulewski, Howes, Van Merriënboer, & Sweller, 2020). 인지부하이론에 따르면, 작업기억은 새로운 정보를 처리하는 과정에서 내재적 인지부하(intrinsic cognitive load), 외재적 인지부하(extraneous cognitive load), 본유적 인지부하(germane cognitive load)를 겪는다(Sweller, Chandler, Tierney, & Cooper, 1990). 이 중 학습을 방해하는 인지부하는 외재적 인지부하이다. 외재적 인지부하는 정보의 구조에 의해 발생하며 인지 과부하(cognitive overload)를 일으켜 정보 습득을 방해, 메시지 이해를 저해시킨다(Fraser, Ayres, & Sweller, 2015). 만약 정보 설계를 통해 외재적 인지부하를 줄일 수 있다면 작업기억 내에서 새로운 정보가 처리될 수 있다(노재희·조일현, 2020; 류지현·임태형, 2010; Patel et al., 2018; Van Merriënboer & Sweller, 2010).

외재적 인지부하와 그것을 줄임으로써 얻을 수 있는 효과 중 본 연구의 주제인 WMI 부작용 메시지의 구조적 인지부하를 낮추는 데 적용할 수 있는 것은 주의분산 인지부하 및 주의분산 효과이다. 인지부하이론에 따르면, 주의분산 인지부하는 적어도 두 개 이상의 정보가 공간적으로 혹은 시각적으로 분리되는 등 구조적으로 주의력을 분산시킬 때 발생한다(Chandler & Sweller, 1992). 정보가 분산된 형태로 제시되면, 학습자는 분산된 각각의 출처를 이해하고, 그것이 지시하는 대상들을(referents) 탐색하고 통합해야 하므로 외재적 인지부하 중 주의분산 인지부하를 경험할 수 있다(Pociask, & Morrison, 2008). 그리고 주의분

산 인지부하를 줄임으로서 나타나는 외재적 인지부하가 적어지는, 결과적인 현상을 주의분산 효과라고 한다(Cierniak, Scheiter, & Gerjets, 2009). 이 같은 주의분산 인지부하를 본 연구에 적용하여 국내 WMI의 부작용 메시지를 살펴보면 국내 WMI의 부작용 메시지는 유럽과 미국의 WMI에 비해 크게 두 가지 측면에서 외재적 인지부하 가능성이 있음을 알 수 있다 (<Table 3> 참고).

Table 3. Comparison the Structure and Expression of Side Effects Messages

Korea WMI (Split-attention type)	U.S./E.U. WMI (Integration type)
Whole body system: Common fatigue Skeletal system: Very common edema Cardiovascular system: Common palpitations, Uncommon hypotension Vascular system: Common blush Central and peripheral systems: Common dizziness, headache, sleepiness Digestive system: Common stomachache, nausea, Uncommon diarrhea, constipation Skin system: Uncommon fever, Rare skin pain, Rare rash Blood system: Very rare decrease of white blood cell	Very common: Edema Common: Headache, fatigue, blush, palpitation, dizziness, headache, sleepiness, stomachache Uncommon: Hypotension, diarrhea, constipation, fever Rare: Skin pain, rash Very rare: Decrease of white blood cell

Note. Source from Norvasc WMI

첫째, 국내 WMI는 신체기관별로 부작용 가능성과 부작용 종류를 나열하는 구조로 되어 있다. 국내 WMI의 부작용 메시지는 신체기관(organ system of human body) 별로, 11개~13개의 항목을 활용하여 부작용의 종류와 부작용 가능성을 나열한다. 반면 미국/유럽의 부작용 메시지는 부작용 가능성 수준을 나타내는 5개의 항목으로 구성되어 있다. 결론적으로 국내 부작용 메시지는 부작용 정보를 국외에 비해 다(多) 항목으로 부작용을 분류해서 제시하기 때문에 주의가 분산될 가능성이 크다. 둘째, 국내 WMI 부작용 메시지를 접한 정보 수용자는 신체 기관을 확인하고, 각각의 부작용의 가능성과 종류를 확인하여 세 가지 정보를 통합해 이해해야 한다. 하지만 미국/유럽의 WMI 부작용 메시지는 부작용 가능성 별로 부작용의 종류를 확인할 수 있다. 즉, 국내 수용자들은 부작용 가능성과 종류뿐만 아니라 신체 기관으로 분산된 정보를 해석해야 하므로 주의분산 인지부하를 경험할 가능성이 크다.

주의분산 인지부하를 낮추기 위해서는 주의를 분산시키는 불필요한 정보를 삭제하거나 주의분산 관련 요소를 파악하여 물리적으로 통합해야 한다(Van Merriënboer & Sweller, 2010). 가령, 어떠한 대상을 설명할 때 그림과 텍스트를 물리적으로 통합하여 함께 제시한 정

보는 그림과 텍스트를 따로 제시한 정보보다 주의분산 인지부하가 낮다(Pouw, Rop, De Koning, & Paas, 2019). 그림과 글을 통합하는 방식뿐만 아니라, 주제가 다른 글을 통합하는 방식도 주의분산 인지부하를 낮출 수 있다고 알려져 있다(Sweller, Ayres, & Kalyuga, 2011).

한편, 분산된 위험 표현과 위험 인식 및 행동 의도의 관계는 행동경제학적 관점에서도 살펴볼 수 있다. 사람들은 복수의 이득-손실 사건을 해석할 때, 가치함수를 기반으로 의도적인 편집을 한다(Kahneman & Tversky, 1979; Thaler, 1999). 구체적으로 쾌락적 편집(hedonic editing)을 통해 이익 가치를 극대화, 손실 가치를 최소화하는 방향으로 사건 혹은 정보를 편집한다(Sul, Kim, & Choi, 2013; Thaler, 1985). 의약품 부작용은 이득-손실 관점에서 보면 손실이다. 따라서 부작용 메시지는 손실 메시지로 볼 수 있고, 신체기관 별로 부작용 종류와 부작용 발생 가능성을 분리하여 나열하는 것은 부작용 발생 가능성에 따라 부작용 종류를 나열하는 것보다 다 항목으로 구성된 손실 사건의 나열로 볼 수 있다. 복수의 손실 상황에서 가치함수의 손실 영역 그래프를 살펴보면 가치함수의 손실 함수 그래프는 볼록(convex)하므로, 손실이 개별적으로 나열된 $v(x) + v(y)$ 은 손실이 통합되어(합쳐져서) 나열된 $v(x + y)$ 것보다 가치가 더 작은 것을 발견할 수 있다(Kahneman & Tversky, 1979; Thaler, 1999).

다시 말하면, 안 좋은 여러 개의 뉴스를 개별적으로 전달하는 것은 최대한 한 번에 담아 전달하는 것보다 손실 인식을 크게 만들 수 있다. 이러한 맥락에서 국내 WMI 부작용 메시지는 국외 WMI 부작용 메시지보다 손실을 개별적으로 나열하기에 복수의 손실로 느끼게 만든다. 즉, 인지부하이론에 따라 손실 메시지 구조를 통합하는 것을 쾌락적 편집 가설 관점으로 보면, 손실 인식을 줄이는 편집이다.

선행연구를 종합하면, 국내 WMI 부작용 메시지 구조는 주의가 분산된 구조이고 미국과 유럽의 WMI 부작용 메시지의 구조는 통합된 구조이다. 메시지 구조는 외재적 인지부하 중 주의분산 인지부하를 통해 이해 및 인식에 영향을 미쳐 결과적으로 행동 의도에 영향을 미친다. 이에 본 연구는 부작용 메시지의 구조에 따라 외재적 인지부하 정도가 달라지고, 인지부하는 위험 인식에 영향을 미쳐 궁극적으로 복약 비이행 의도에 영향을 미친다고 예측하고자 한다. 이에 다음과 같은 연구모형과 연구가설을 제시하고자 한다(〈Figure 1〉 참고).

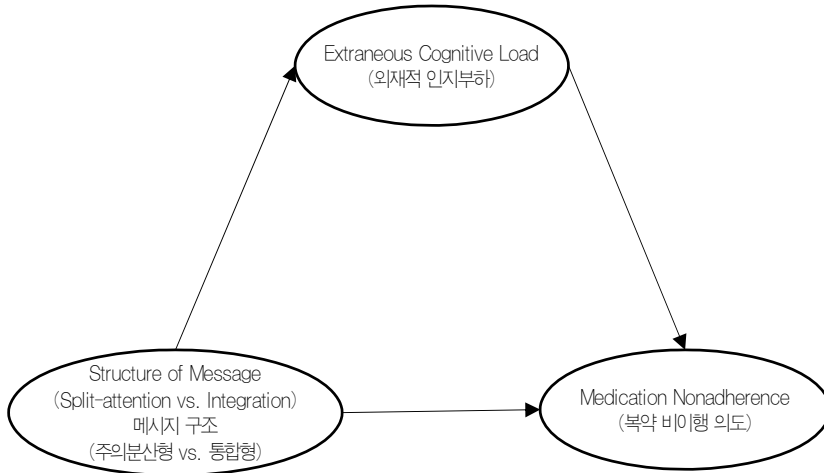


Figure 1. Framework of structure of side effect message

- 연구기설 1.** 주의분산형 부작용 메시지는 통합형 부작용 메시지보다 외재적 인지부하가 높을 것이다.
- 연구기설 2.** 메시지 구조에 의해 발생하는 외재적 인지부하는 복약 비이행 의도에 정적으로 영향을 미칠 것이다.
- 연구기설 3.** 부작용 메시지 구조는 외재적 인지부하를 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미칠 것이다.
- 연구기설 4.** 통합형 메시지 구조는 주의분산형 부작용 메시지 구조보다 복약 비이행 의도를 낮출 것이다.

3) 부작용 메시지의 표현법과 기준점 효과

부작용 메시지 구조뿐만 아니라 부작용 메시지 표현법도 부작용 발생 가능성 인식과 이로 인한 복약 비이행 의도에 영향을 미친다(Berry et al., 2002a, 2002b; Berry et al., 2002). 부작용 표현법은 구두적 표현과 수리적 표현으로 구분할 수 있는데, 부작용의 가능성을 구두적으로 표현하는 방식은 수리적으로 표현하는 방식보다 부작용 가능성을 과대 추정시켰다(Berry et al., 2002a; Knapp et al., 2009).

일례로 베리와 동료들(Berry et al., 2002a)은 가상의 약에 대한 부작용 가능성을 구두적 표현(very common, common, uncommon, rare, very rare)으로 제시한 후 부작용 발생 가능성을 측정하였다. 그 결과, “common”이라는 표현이 내포한 실제 발생 가능성은 1~10%이지만, 메시지 수용자는 “common”으로 설명된 부작용 발생 가능성을 44%로 추정하는 것으로 나

타났다. 네프와 동료들의(Knapp, et. al., 2009) 연구도 같은 결과를 지지하였는데 부작용 가능성이 “100명 중 10명”으로 묘사되었을 때 지각된 부작용 가능성은 평균 29.6%로 나타나지만 “common”으로 묘사되었을 때 지각된 부작용 가능성은 62.2%에 달했다. 즉, 실증적 선행연구들을 통해 “매우 흔하게, 흔하게, 때때로, 드물게, 매우 드물게”로 일컬어지는 구두적 표현은 “0.01%~10%”라는 숫자로 표현된 수리적 표현보다 부작용 발생 가능성을 크게 인식시키는 것으로 추론할 수 있다. 이에 본 연구는 기존 연구의 부작용 표현법 결과를 한국어 맥락에서 검증해 보고자 다음과 같은 가설을 제시하였다.

연구가설 5. 구두적 표현법의 부작용 메시지는 수리적 표현법의 부작용 메시지보다 지각된 부작용 발생 가능성을 높일 것이다.

한편, 선행연구들은 부작용 표현법에 따라 위험 인식이 달라지는 것에 관한 결과만 나열했을 뿐, 부작용 표현법에 따라 지각된 부작용 발생 가능성이 왜 달라지는지 그 메커니즘에 관한 이론적 탐구는 부족했다. 이에 본 연구는 기준점 효과를 적용하여 메시지 표현과 부작용 인식의 관계를 설명하고자 한다. 기준점 효과란 불확실한 사건의 발생 가능성을 추정할 때, 특정한 기준점을 활용하는 편향을 일컫는다(Kahneman, Slovic, & Tversky, 1982; Lee & Park, 2013).

대다수 일반인은 부작용에 대한 합리적 판단을 할 정도로 충분한 의약품 지식을 가지고 있지 않다. 그러므로 부작용 메시지에 내포된 몇 가지 단서를 활용해 부작용 가능성을 추정하곤 한다. 부작용 가능성을 추정하는 데 영향을 주는 주요 단서는 부작용 가능성에 대한 표현법이다. 예를 들어 “때때로 두통” 혹은 “0.1-1% 비율로 두통”이 발생한다는 메시지를 읽은 사람들은 “때때로”나 “0.1-1%” 표현을 해석하여 부작용 발생 가능성을 추정하게 된다. 즉, 부작용 발생 가능성을 묘사하는 표현법은 부작용 가능성 추정의 기준점 역할을 할 수 있다.

기준점 효과는 불충분한 조정(insufficient adjustment)을 전제로, 의미론적 점화(semantic priming)와, 수리적 점화(numerical priming) 메커니즘으로 설명되고 있다(Mussweiler, Englich, & Strack, 2004). 먼저 불충분한 조정에 대해 많이 언급되는 예는 크게 두 가지이다. 예를 들어 참가자들이 회전판을 돌려 1과 100 사이의 어떤 숫자를 보고 난 후, 유엔에 가입한 아프리카 국가 수의 백분을 같은 어떤 양(quantity)에 관련한 추정치를 말하게 했을 때 맨 처음 노출된 숫자가 기준점 역할을 하며, 불충분한 조정 과정을 거쳐 추정치에 영향을 미치는 메커니즘이다. 이러한 불충분한 조정은 직접 계산할 때도 적용된다. 각각 다른 두

집단의 연구참가자들에게 아래 식 중 하나를 제시하고($8*7*6*5*4*3*2*1$, $1*2*3*4*5*6*7*8$) 결과값을 추정하게 한 결과, 첫 번째 집단의 중앙값은 2,250이었고, 두 번째 집단의 중앙값은 512였다. 이런 결과에 대해 연구자들은 참가자들이 결과값을 추정할 때 앞쪽에 보이는 숫자를 기준으로, 불충분한 조정을 진행했기 때문이라고 설명했다(Kahneman et al., 1982).

불충분한 조정에 의한 기준점 효과는 고혈압약 부작용 가능성을 추정하는 과정에도 적용될 수 있다. 예를 들어 “매우 흔하게 두통이 생길 수 있다”는 구두적 표현의 부작용 메시지를 읽은 사람은 자신에게 그 부작용이 일어날 가능성을 자신이 알고 있는 “매우 흔하게”를 기준으로 조정하여 추론한다고 볼 수 있다. “10%의 사람에게 두통이 생길 수 있다”는 부작용 메시지를 읽은 사람은 자신에게 그 부작용이 일어날 가능성을 “10%”를 기준으로 조정하여 추론한다고 볼 수 있다.

하지만 두 표현법에 따른 부작용 발생 가능성 추정 메커니즘은 각기 다르다. 먼저, “흔하게, 매우 흔하게”와 같은 구두적 표현에 노출되면 개인은 원래 가지고 있던 기존 지식 및 경험에 근거하여 의미를 해석한다. 관련 선행연구에 따르면 “often”이라는 표현은 28~92%의 가능성으로 다양하게 해석되고, “likely” 역시 25~75%의 가능성으로 변량이 큰 해석을 보이는 것으로 알려져 있다(Berry et al., 2002a). 의미론적 점화 메커니즘에 따르면, 노출된 기준점에 대해 개인의 기준점 일치 정보(anchor-consistent information)는 선택적 접근성(selective accessibility)과 적용 가능성(applicability)을 생성하여, 각 개인이 가지고 있는 기준점 정보 의미에 따라 다양한 해석을 유도한다(Mussweiler & Strack, 2001).

반면, 연결될 의미가 없거나 기존 지식이 적은 경우, 기준점으로 숫자가 제시되면 수리적 점화가 발생할 수 있다(Mussweiler et al., 2004; Wong & Kwong, 2000). 왕과 썩(2000)은 실험 참가자들에게 공항 활주로가 7.3km(낮은 기준점) 또는 7,300m(높은 기준점)보다 길거나 짧은지 질문한 후 버스 비용을 추정하는 질문을 하였다. 연구 결과 7.3km 기준점에 노출된 참가자들은 7,300m에 노출된 참가자들보다 버스 비용을 유의하게 낮게 추정하였다(Wong & Kwong, 2000). 다른 실험에서 왕과 썩(2000)은 참가자들에게 홍콩의 겨울 기온이 30°F, 1°F, -1°C, -17°C 보다 높은지 낮은지를 표시하도록 한 후 홍콩 또는 싱가포르의 평균 겨울 온도를 추정하도록 하여, 수리적 점화 효과를 확인하였다. 그 결과 양수, 음수와 상관없이 기준점의 절댓값이 겨울 온도 추정치에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Wong & Kwong, 2000). 이 같은 결과에 대해 연구자들은 숫자의 절대적 크기가 기준점 효과의 원인이 될 수 있다고 평가했다. 이러한 맥락에서 본 연구는 “10%”와 같은 수리적 표현법에 따라 발생하는 기준점 효과를 수리적 점화로 설명할 수 있다고 판단했다.

지금까지 부작용 발생 가능성에 대한 표현 방식에 관한 선행연구를 종합하면, 부작용 가능

성에 대한 구두적 표현은 의미론적 점화에 의한 기준점 효과를 발생시키고, 수리적 표현은 수리적 점화에 의한 기준점 효과를 발생시키기 때문에 표현법에 따른 메커니즘의 차이가 추정치의 차이로 연결된다고 볼 수 있다. 예컨대, 부작용 발생 가능성이 구두적으로 제시될 때는 자신의 인지 과정에서 경험된 “흔하게, 때때로”의 의미에 의해 가능성을 추정하게 되고, 숫자로 제시되면 수리적 점화 때문에 숫자 주위에서 부작용 발생 가능성을 추정하게 되는 것이다. 그래서 부작용 가능성이 구두적으로 표현되면 수리적 표현보다 해석의 폭이 훨씬 크고 다양할 수 있다. 한편, 부작용 인식과 복약 비이행 의도의 관계에 관한 선행연구들에 따르면, 부작용 발생 가능성이 크게 인식되면 복약 비이행 의도는 높아질 수 있다. 정리하자면, 구두적 표현법은 수리적 표현법보다 지각된 부작용 발생 가능성을 높이고, 이것은 복약 비이행 의도로 연결될 수 있다. 이에 본 연구는 다음과 같은 연구모형과 연구가설을 제시하고자 한다(〈그림 2〉 참고).

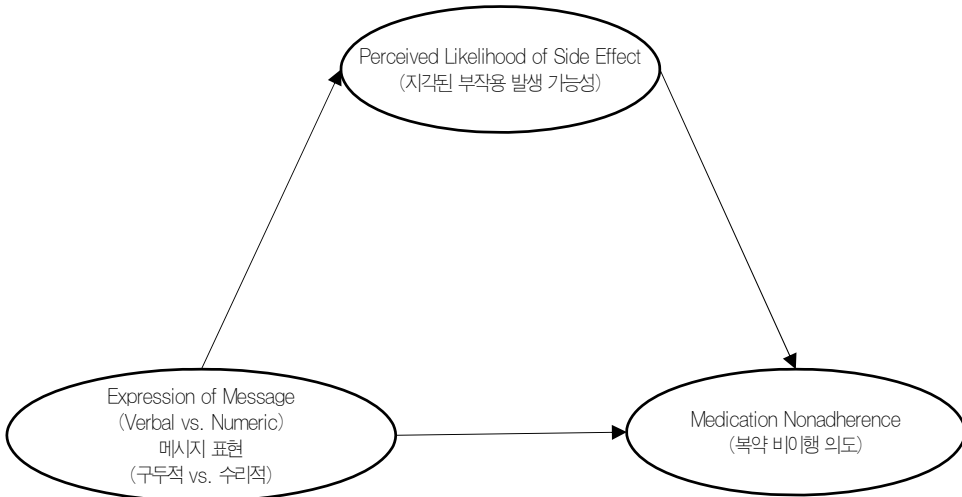


Figure 2. Framework of expression of side effect message

연구가설 6. 지각된 부작용 발생 가능성은 복약 비이행 의도에 정적으로 영향을 미칠 것이다.

연구가설 7. 부작용 메시지 표현은 지각된 부작용 발생 가능성을 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미칠 것이다.

연구가설 8. 부작용 메시지의 구두적 표현법은 수리적 표현법보다 복약 비이행 의도를 높일 것이다.

3. 연구 방법

1) 실험 구성 및 대상자

본 연구는 WMI의 부작용 메시지에 따른 인지부하, 지각된 부작용 발생 가능성, 복약 비이행 의도를 분석하고자 부작용 메시지 구조(주의분산형, 통합형) x 부작용 메시지 표현(구두적 표현, 수리적 표현)의 4개 집단 간 요인 실험 설계로 구성되었다.

본 연구는 고혈압 진단을 받은 사람들의 진단 초기 고혈압약 중단 비율이 50%에 다다르고 이러한 사람들이 부작용 우려가 크다는 것을 고려하여 고혈압 치료제의 WMI 부작용 메시지를 실험 메시지로 선정했다. 본 실험은 2021년 8월 9일부터 8월 11일까지 고혈압 진단 경험이 없는 30세 이상 60세 이하 남녀 일반인 600명을 대상으로 실시되었다. 한국 통계청에 등록된 인구 성별 및 연령별 비율에 따라 집단별로 각 150명의 실험참가자를 무작위 배정했다. 실험 참가자들에게 본 연구가 고혈압 설명서 인식을 조사하기 위함임을 안내했고, 연구 참여 전에 개인정보 보호에 대해 고지했다. 그리고 소속 대학 기관윤리심의위원회(IRB)에 의해 검토되고 승인되었음을(IRB No: 2021-06-033) 알린 후, 참가자들의 동의를 받아 실험을 수행했다. 실험 참가자들은 인구통계학적 질문에 답한 후, 통제변인인 헬스리터러시, 부작용 민감성, 관여도, 관심에 관한 질문에 답하였다. 그 다음, 고혈압으로 진단받고, 고혈압약을 처방받았다는 가정 지시문과 실험에 할당된 메시지를 읽고 종속변인인 복약 비이행 의도에 관한 질문에 답한 후 마지막으로 수리 능력 문항에 답하였다. 응답자의 인구통계학적 특성은 <Table 4>와 같다.

Table 4. Demographic Characteristics of Participants

구분	Demographics	No.	%
Gender	Men	312	52.0
	Women	288	48.0
Age	30 to 39 years old	140	23.3
	40 to 49 years old	166	27.7
	50 to 59 years old	172	28.7
	60 to 69 years old	122	20.3
Education	Completed Year 12 or less	106	17.7
	Undergraduate student	8	1.3
	Undergraduate degree	414	69.0
	Postgraduate degree	72	12.0

2) 독립변인의 조작적 정의

첫째, 본 연구는 부작용 메시지 구조를 주의분산형과 통합형으로 구분했다. 주의분산형은 주의분산 인지부하에 의해 외재적 인지부하가 높아진 메시지 구조로 정의하고, 통합형은 주의분산 인지부하를 구조적으로 통합한 메시지로 정의했다. 이에 주의분산형 부작용 메시지는 핵심 정보와 관계없는 신체기관 정보를 포함하고, 신체 기관별로 부작용 종류와 부작용 가능성을 나열한 형태로 제작했다. 통합형 메시지는 부작용 메시지의 주의를 분산시키는 신체기관 정보를 삭제하고, 부작용 가능성 별로 부작용을 통합 나열한 형태로 제작했다.

둘째, 본 연구는 부작용 메시지 표현을 부작용 가능성을 묘사하는 방식으로서, 국제적으로 통용되는 부작용 표현법 기준에 따라 구두적 표현법과 수리적 표현법으로 구분하였다. 구두적 표현법은 “매우 흔하게, 흔하게, 때때로, 드물게, 매우 드물게”를 활용하였으며, 수리적 표현법은 퍼센트로 부작용 가능성을 표현하는 방법으로, 구두적 표현법의 수리적 정의에 따라 “10% 이상, 1-10%, 0.1-1%, 0.01-0.1%, 0.01% 이하”로 실험 메시지를 제작했다.

3) 실험 메시지

집단별로 제시된 메시지는 <표 5>와 같다. 실험 참여자에게 제시된 실험물은 고혈압약 WMI 부작용 메시지(한글)을 기준으로 독립변인의 조작적 정의에 의해 작성되었다. 선행 연구의 결과와 한글 맥락에서도 작동하는지 검증하기 위해 한글 메시지에 실험 참가자들을 노출시켰다. 부작용 메시지 구조의 조작을 점검하기 위해 “이 메시지의 구조는 부작용에 대해 주의가 분산되게 (1점)~통합적으로 (7점) 설명하고 있다”에 응답하게 하였고, 부작용 메시지 표현의 조작을 점검하기 위해 “이 메시지는 부작용 발생 가능성을 언어적인 묘사로 (1점)~숫자적인 묘사로 (7점) 설명하고 있다”에 응답하게 했다. 실험물 조작 점검 결과, 부작용 메시지 구조의 경우 주의분산형($M = 4.10$, $SD = 1.45$)과 통합형($M = 4.41$, $SD = 1.39$) 간에 통계적 유의한 차이가 발견되었다($t = -2.68$, $p < .01$). 또한 부작용 메시지 표현의 경우 구두적 표현($M = 2.95$, $SD = 1.60$)과 수리적 표현($M = 5.05$, $SD = 1.34$) 간에 통계적 유의한 차이가 발견되어($t = -17.46$, $p < .001$) 메시지 구조와 표현에 대한 실험적 조작이 성공적으로 이루어졌음을 확인했다.

Table 5. Experiment Messages

Split-attention + Verbal	Split-attention + Numeric
Whole body system: Common fatigue Skeletal system: Very common edema Cardiovascular system: Common palpitations, Uncommon hypotension Vascular system: Common blush Central and peripheral systems: Common dizziness, headache, sleepiness Digestive system: Common stomachache, nausea, Uncommon diarrhea, constipation Skin system: Uncommon fever, Rare skin pain, Rare rash Blood system: Very rare decrease of white blood cell	Whole body system: 1-10% fatigue Skeletal system: > 10% edema Cardiovascular system: 1-10% palpitations, 0.1-1% hypotension Vascular system: 1-10% blush Central and peripheral systems: 1-10% dizziness, headache, sleepiness Digestive system: 1-10% stomachache, nausea, 0.1-1% diarrhea, constipation Skin system: 0.1-1% fever, 0.01-0.1% skin pain, 0.01-0.1% rash Blood system: < 0.01% decrease of white blood cell
Integration + Verbal	Integration + Numeric
Very common: Edema Common: Headache, fatigue, blush, palpitation, dizziness, headache, sleepiness, stomachache Uncommon: Hypotension, diarrhea, constipation, fever Rare: Skin pain, rash Very rare: Decrease of white blood cell	> 10% : Edema 1-10%: Headache, fatigue, blush, palpitation, dizziness, headache, sleepiness, stomachache 0.1-1%: Hypotension, diarrhea, constipation, fever 0.01-0.1%: Skin pain, rash < 0.01%: Decrease of white blood cell

4) 매개 변인 측정과 신뢰도 검증

(1) 외재적 인지부하

본 연구는 외재적 인지부하를 WMI를 읽고 이해하는 과정에서 겪는 노력에 대한 주관적 평가로 정의하고 정신적 노력, 자료에 대한 스트레스, 난이도로 측정된 파스(Pass, 1992)의 문항을 본 연구에 맞게 수정해 사용했다. 구체적으로 “이 부작용 메시지는 이해하기 어렵다, 이 부작용 메시지는 읽기 어렵다, 이 부작용 메시지는 복잡하게 느껴진다” 항목을 7점 척도로 측정했다($M = 3.41$, $SD = 1.36$, Cronbach's $\alpha = 0.89$).

(2) 지각된 부작용 발생 가능성

지각된 부작용 발생 가능성에 대한 구두적 표현은 현재 우리나라 WMI에서 사용되는 다섯 개 수준(매우 흔하게, 흔하게, 때때로, 드물게, 매우 드물게)으로, 수리적 표현은 (>10%, 1~10%, 0.1~1%, 0.01~0.1%, <0.01%)로 제시했다. 일반적으로 하나의 사건이 발생할 가능성을 0에서 100 사이의 숫자로 추론한다. 따라서 표현법에 따른 지각된 부작용 발생 가능성에 대한 추정

은 백분율로 표시하게 한 선행연구를 참고했다(Berry et al., 2002a; Knapp et al., 2009) (<Table 6> 참고).

Table 6. Measurements of Perceived Likelihood of Side Effect

No.	Expression	Question
PSE1	Very common	What do you think is the possibility of edema after taking the suggested antihypertensive?
	> 10%	
PSE2	Common	What do you think is the possibility of headache after taking the suggested antihypertensive?
	1~10%	
PSE3	Uncommon	What do you think is the possibility of diarrhea after taking the suggested antihypertensive?
	0.1~1%	
PSE4	Rare	What do you think is the possibility of skin pain after taking the suggested antihypertensive?
	0.01~0.1%	
PSE5	Very rare	What do you think is the possibility of decrease of white blood cell after taking the suggested antihypertensive?
	< 0.01%	

Note. PSE= perceived likelihood of side effect

5) 종속변인 측정과 신뢰도 검증

본 연구의 종속변인은 복약 비이행 의도이다. 본 연구에서 고혈압약의 복약 비이행 의도는 약을 중단하거나 줄여서 복용하고자 하는 의향으로 정의하고(Knapp et al., 2009) “나는 고혈압약의 복용을 중단할 것 같다, 나는 고혈압약의 복용 양을 줄일 것 같다, 나는 고혈압약을 매일 복용하지 않을 것 같다”와 같이 3개 문항을 7점 척도로 측정했다(1 = 전혀 아니다 ~ 7 = 매우 그렇다). ($M = 3.58$, $SD = 1.30$, Cronbach's alpha = 0.90).

6) 통제변인 측정과 신뢰도 검증

본 연구는 WMI를 해독하는 능력과 고혈압약의 복약 이행 의도에 영향을 미칠 수 있는 개인의 인식 정도를 통제하기 위해 통제변인으로 헬스리터러시, 인지된 부작용 민감성, 관여도, 관심, 수리능력을 제시하였다. 헬스리터러시는 의약품첨부분서가 제공하는 의약품 설명에 대한 이해 및 활용 능력으로 정의하였고, 측정 문항은 노먼과 스키너(2006)와 안순태, 정재선(2019)의 문항을 수정하여 사용하였다(안순태·정재선, 2019; Norman & Skinner, 2006). 가족력은 가족이나 친척 가운데 고혈압 진단을 받았거나 고혈압약을 복용하고 있는 사람의 유무로 측정, 가족력 있음은 1, 가족력 없음은 0으로 더미변수화 하여 통제하였다. 인지된 부작용 민감성은 자신이 약의 부작용에 예민하고 민감하다고 생각하는 정도를 나타내는 신념으로서, 부작용 민감성이 높

을수록 복약 비이행 의도는 높아지는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 혼과 동료들(Horne et al., 2013b)의 문항을 활용하여 부작용 민감성을 측정, 통제하였다. 한편, 관여도는 이슈에 정보 수용자가 연관되어 있다고 인지하는 것을 의미하며 동기와 연결되어 메시지를 숙고하는 정교화 정도를 높이는 것으로 알려져 있다(Petty & Cacioppo, 1984). 고혈압 메시지에 대한 개인적 관여도는 고혈압 복약 의도에 영향을 미칠 수 있기 때문에 통제하였다. 아울러 고혈압이라는 주제에 대한 상황적 관여도인 관심도 같은 맥락에서 복약 행동에 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 연구는 박인호(2020)의 연구를 참고하여 관여도와 관심 문항을 도출하였다.

통제변인들에 대한 측정 문항은 다음과 같다. 헬스리터러시는 “나는 의약품 설명서를 읽고, 이해할 수 있다, 나는 의약품 설명서를 필요할 때 찾을 수 있다, 나는 건강 증진을 위해 의약품 설명서를 활용할 수 있다”로 측정했다. 인지된 부작용 민감성은 “내 몸은 약의 부작용에 민감하다, 내 몸은 약의 부작용에 예민하다, 나는 약을 먹으면 약으로 인한 부작용을 잘 느끼는 편이다”로 측정했다. 관여도는 “고혈압은 나에게 중요한 이슈이다, 고혈압은 나의 삶에 영향을 미칠 수 있다, 고혈압은 나와 밀접한 연관이 있다, 나는 고혈압 진단받을 가능성이 있다고 생각한다”로 측정했다. 관심은 “나는 고혈압에 관심이 많다, 나는 고혈압에 대해 정보를 찾아본 적이 있다, 나는 고혈압에 대해 생각해 본 적이 있다”로 측정했다. 수리능력은 립쿠스와 동료들이(Lipkus, Samsa, & Rimer, 2001) 제시한 11개의 질문 중 6개를 선별하여 사용했고 정답 수를 통제변인으로 투입했다($M = 5.10$, $SD = 1.06$). 통제 변인에 대한 신뢰도 분석 결과는, 헬스리터러시($M = 5.21$, $SD = 1.13$, Cronbach's alpha = 0.89), 인지된 부작용 민감성($M = 3.41$, $SD = 1.44$, Cronbach's alpha = 0.96), 관여도($M = 4.21$, $SD = 1.41$, Cronbach's alpha = 0.93), 관심($M = 4.38$, $SD = 1.48$, Cronbach's alpha = 0.94)이다.

4. 연구 결과

1) 분석 방법

본 연구는 부작용 메시지 구조와 표현이 인지부하, 복약 비이행 의도에 미치는 영향을 탐구하기 위해 이원-일변량공분산분석(2 way-ANCOVA)을 각각 실시했다. 또한 부작용 메시지 표현이 지각된 부작용 발생 가능성에 미치는 영향을 보기 위해 일원-일변량공분산분석(1 way-ANCOVA)을 부작용 가능성 표현 수준에 따라 5회 실시했다. 헬스리터러시, 지각된 부작용 민감성, 관여도, 관심, 수리능력은 통제변인으로 공변량에 투입했다. 마지막으로 인지부하와 지각

된 부작용 발생 가능성의 매개효과를 검증하기 위해, 헤이스가 제안한 SPSS 프로세스 매크로 모델 4를 통한 부트스트랩 검증을 시행했다.

2) 연구가설 1: 부작용 메시지 구조에 따른 외재적 인지부하 분석

연구가설 1은 부작용 메시지 구조와 인지부하의 관계에 관한 것으로, 주의분산형 구조는 통합형 구조보다 인지부하를 높일 것으로 가정했다. 공분산분석결과 부작용 메시지 구조는 인지부하에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($F_{591} = 16.18, p < .001$) (<Table 7> 참고). 검증 결과, 주의분산형 구조($M = 3.63, SD = 1.38$)는 통합형($M = 3.19, SD = 1.30$)에 비해 인지부하를 유의하게 높이는 것으로 나타났다(Mean difference = 0.43, $SE = 0.11, p < .001$). 즉, 신체기관에 따라 부작용의 종류와 가능성을 나열하는 국내 WMI 부작용 메시지 구조는 부작용의 가능성에 따라 부작용 종류를 나열하는 유럽 WMI 부작용 메시지 구조에 비해 외재적 인지부하를 높인다고 볼 수 있다.

Table 7. One Way ANCOVA Results of Structure and Expression of Side Effect Message

Dependent Variable	Source	Sum of Squares	df	F	p	η_p^2
Cognitive Load	Message structure (A)	27.86	1	16.18	.00	.03
	Message expression (B)	22.80	1	13.24	.00	.02
	Health literacy	9.17	1	5.33	.02	.01
	Sensitivity of side effect	11.53	1	6.70	.01	.01
	Interest	0.98	1	0.57	.45	.00
	Involvement	0.18	1	0.11	.75	.00
	Numeracy	5.01	1	2.91	.09	.01
	A x B	1.21	1	0.70	.40	.00
	Sum of errors	1017.56	591			
Medication Nonadherence	Message structure (A)	3.60	1	2.25	.13	.00
	Message expression (B)	19.06	1	11.91	.00	.02
	Health literacy	3.81	1	2.38	.12	.00
	Sensitivity of side effect	31.18	1	19.48	.00	.03
	Interest	0.04	1	0.03	.87	.00
	Involvement	0.14	1	0.09	.77	.00
	Numeracy	2.38	1	1.49	.22	.00
	A x B	1.01	1	0.63	.43	.00
	Sum of errors	946.00	591			

3) 연구가설 2, 3, 4: 부작용 메시지 구조, 외재적 인지부하, 복약 비이행 의도의 매커니즘

연구가설 2는 외재적 인지부하가 복약 비이행에 미치는 영향, 연구가설 3은 매개효과 검증, 연구가설 4는 부작용 메시지의 구조에 따른 복약 비이행의 효과 분석에 대한 것이다. 독립변인-매개변인-종속변인 간의 단순 매개효과 분석을 위해 Process Macro 3.5의 모델 4를 사용했다. 독립변인을 구성하는 두 그룹인, 주의분산형 그룹은 1로, 통합형 그룹은 0으로 더미변수화했다. 그리고 외재적 인지부하는 매개변인으로, 복약 비이행 의도는 종속변인으로 투입했다. 분석 결과, 부작용 메시지 구조는 주의분산형일수록 외재적 인지부하에 정적인 영향을 미치고($\beta = .36, p < .01$), 외재적 인지부하는 복약 비이행 의도에 정적인 영향을 미쳤다. 즉 가설2는 지지되었다($\beta = .33, p < .001$) (<Table 8> 참고).

Table 8. Analysis of the Mediating Effect of Cognitive Load

Independent	Dependent	R ²	F	B	β	t	p
Constant				3.97		13.01	.00
Message Structure	Cognitive Load	.03	6.95	-0.51	.36	2.64	.01
Message Structure	Medication Nonadherence	.10	11.73	0.15	-.11	0.82	.41
Cognitive Load				0.33	.33	4.84	.00
Message Structure	Medication Nonadherence	.01	0.002	0.01	-.01	0.05	.96

외재적 인지부하의 매개효과를 검증하기 위해 95% 부트스트래핑을 실시했다. 검증 결과 간접효과의 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 인지부하는 매개변인 역할을 하는 것으로 검증되었다. 구체적으로 부작용 메시지 구조는 인지부하를 매개하여 복약 비이행 의도에 유의한 간접효과를 보여($B = 0.16, Boot SE = 0.08$) 가설3은 지지되었다(<Table 9> 참조). 가설 4는 통합형 메시지 구조는 주의분산형 부작용 메시지 구조보다 복약 비이행 의도를 낮출 것이라고 가정했다. 분석 결과, 통합형 메시지에 비해 주의분산형 메시지는 인지부하를 높였고, 높아진 인지부하를 통해 복약 비이행 의도가 높아지는 것은 확인할 수 있었다. 하지만 부작용 메시지 구조의 복약 비이행 의도에 대한 직접적인 영향력은 유의하지 않았다($F_{591} = 2.25, p = .13, <Table 7>$). 이에 가설 4는 부분 지지되었다.

Table 9. Verification of the Mediating Effect of Cognitive Load

Effect	B	Boot SE	BootLLCI	BootULCI
Total effect	0.01	0.19	-0.37	0.39
Direct effect	-0.15	0.19	-0.52	0.21
Indirect effect	0.16	0.08	0.03	0.34

Note. SE = Standard Error; CI = Confidence Interval; LL = Lower Limit; UL = Upper Limit.

4) 연구가설 5: 부작용 메시지 표현에 따른 지각된 부작용 발생 가능성 분석

연구가설 5는 구두적 표현법이 수리적 표현법보다 지각된 부작용 발생가능성을 높일 것이라고 가정했다. 분석 결과, 부종이라는 부작용이 “매우 흔하게”로 표현되면 부종의 발생 가능성을 55.01%로 지각했지만, “10% 이상”으로 표현되면 부종의 발생 가능성을 11.58%로 지각하는 것으로 나타났다(Table 10) 참고). 나머지 네 개 수준의 부작용 가능성 표현에서도 같은 방향의 결과가 도출되었다. 일례로 두통 부작용이 “흔하게”로 표현되면 두통의 발생 가능성을 46.93%로 인식하지만, “1~10%”의 가능성으로 표현되면 발생 가능성을 10.05%로 인식하는 것으로 나타났다.

Table 10. Mean and Standard Deviation of Perceived Likelihood of Side Effect

Perceived likelihood of side effect	Expression	Independent variable (descriptor of side effect)	
		Verbal Descriptor (n=300)	Numeric Descriptor (n=300)
PSE1 (edema)	Very common	55.01 (29.66)	11.58 (11.07)
	> 10%		
PSE2 (headache)	Common	46.93 (25.08)	10.05 (9.38)
	1~10%		
PSE3 (diarrhea)	Uncommon	32.04 (19.09)	3.89 (7.81)
	0.1~1%		
PSE4 (skin pain)	Rare	19.42 (14.71)	3.68 (8.10)
	0.01~0.1%		
PSE5 (decrease of white blood cell)	Very rare	12.26 (13.55)	3.40 (8.42)
	< 0.01%		

Note. PSE= perceived likelihood of side effect

그리고 통계적 유의성을 검증하기 위해 다섯 개 수준의 부작용 가능성 표현에 대해 일원-일 변량 공분산 분석을 수준 별로 시행했다. 구체적으로 부종($F_{593} = 562.17, p < .001$), 두통($F_{593} = 574.25, p < .001$), 설사($F_{593} = 555.24, p < .001$), 피부 통증($F_{593} = 268.53, p$

($p < .001$), 백혈구 수치 감소($F_{593} = 99.90, p < .001$) 에서 표현법에 따라 부작용 발생 가능성의 차이가 모두 다 유의하게 나타났다(〈Table 11〉 참고). 즉 부작용 가능성이 “매우 흔하게, 흔하게, 때때로, 드물게, 매우 드물게”로 표현되는 것과 “10% 이상, 1-10%, 0.1-1%, 0.01-0.1%, 0.01% 이하”로 표현되는 것은 지각된 부작용 발생 가능성에 유의한 차이를 나타냈다. 참고로 효과 크기의 통계적 지표인 η_p^2 의 값은 0.14 이상이면 큰 효과라고 해석된다. 부작용 메시지 표현의 효과 크기는 대부분 0.4 이상으로 도출되어 부작용의 표현법은 지각된 부작용 발생 가능성에 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있다(〈Table 11〉 참고).

Table 11. One Way ANCOVA Results of Expression of Side Effect Message

Dependent variables	Source	SS	df	F	p	η_p^2
PSE1 (edema)	Descriptor of side effect	280081.23	1	562.17	.00	.49
	Numeracy	2640.36	1	5.30	.02	.01
	Sum of errors	295442.85	593			
PSE2 (headache)	Descriptor of side effect	202604.36	1	574.25	.00	.49
	Numeracy	3014.65	1	8.55	.00	.01
	Sum of errors	209220.62	593			
PSE3 (diarrhea)	Descriptor of side effect	118526.87	1	555.24	.00	.48
	Sum of errors	126587.52	593			
PSE4 (skin pain)	Descriptor of side effect	37662.69	1	268.53	.00	.31
	Sum of errors	83172.55	593			
PSE5 (decrease of white blood cell)	Descriptor of side effect	12164.37	1	99.90	.00	.14
	Health literacy	744.18	1	6.11	.01	.01
	Perceived sensitivity of side effect	1449.47	1	11.90	.00	.02
	Numeracy	1264.22	1	10.38	.00	.02
	Sum of errors	72205.38	593			

Note. PSE= perceived likelihood of side effect: Among the control variables, only those with significant results are described in the table.

본페로니 사후분석을 통해 구두적 표현법과 수리적 표현법 간의 우위를 검증한 결과, 부작용 가능성에 대한 구두적 표현법이 수리적 표현법보다 지각된 부작용 발생 가능성이 크게 도출되었다. 구체적으로 부중이라는 부작용을 “매우 흔하게”로 묘사했을 때와 “10% 이상”으로 묘사했을 때의 평균 차이는 54.95였고 이는 통계적으로 유의했다($p < .001$). 다른 부작용(두통, 설사, 피부 통증, 백혈구 수치 감소)과 다른 가능성 표현에서도 구두적 표현법이 수리적 표현법보다 지각된 부작용 발생 가능성을 높였다. 이에 구두적 표현법의 부작용 메시지는 수리적 표현법의 부작용

용 메시지보다 지각된 부작용 발생 가능성을 높인다고 예측한 가설 5는 지지되었다(〈Table 12〉참고).

Table 12. Post-hoc Results of Side Effect Expression (Verbal-Numeric) for Dependent Variables.

Dependent variables	Mean difference	SE	p	신뢰구간	
				하한	상한
PSE1 (edema)	54.95	1.83	.00	39.72	46.90
PSE2 (headache)	36.84	1.54	.00	33.82	39.86
PSE3 (diarrhea)	28.18	1.20	.00	25.83	30.52
PSE4 (skin pain)	15.88	0.97	.00	13.98	17.79
PSE5 (decrease of white blood cell)	9.03	0.90	.00	7.25	10.80

Note. PSE= perceived likelihood of side effect

5) 연구가설 6, 7, 8: 부작용 메시지 표현, 지각된 부작용 발생 가능성, 복약 비이행 의도의 매커니즘

연구가설 6은 지각된 부작용 발생가능성이 복약 비이행에 미치는 영향, 연구가설 7은 매개효과 검증, 연구가설 8은 부작용 메시지의 표현에 따른 복약 비이행의 차이 분석에 대한 것이다. 매개효과를 검증하기 위해 Process Macro 3.5의 모델 4를 시행했다. 독립변인으로 부작용 메시지의 표현을 투입했는데, 구두적 표현 그룹을 1로 더미변수화 하였고, 수리적 표현 그룹을 0으로 더미변수화했다. 지각된 부작용 발생 가능성은 다섯 개의 수준으로 구성되어 있어서 평균을 내고 통합변수화 하여 매개변인에 투입했다. 분석 결과, 구두적 표현은 수리적 표현보다 지각된 부작용 발생 가능성을 높였고($\beta = 1.47, p < .001$), 지각된 부작용 가능성은 복약 비이행 의도에 영향을 미쳤다($\beta = .28, p < .001$). 이에 가설 6은 지지되었다(〈Table 13〉참고)

Table 13. Analysis of the Mediating Effect of Perceived Likelihood of Side Effect

Independent variable	Dependent variable	R ²	F	B	β	t	p
Descriptor of side effect	PSE	.54	368.94	25.91	1.47	19.21	.00
Descriptor of side effect	Medication nonadherence	.65	10.62	-0.94	-.07	-0.41	.68
PSE				0.22	.28	3.40	.00
Descriptor of side effect	Medication nonadherence	.03	9.34	0.48	.34	3.06	.00

Note. PSE= perceived likelihood of side effect

매개효과를 검증하기 위해 95% 부트스트래핑을 실시한 결과, 부작용 메시지 표현은 지각된 부작용 발생 가능성을 거쳐 복약 비이행 의도에 영향을 미쳤다($B = 0.57$, $Boot SE = 0.18$)((Table 14) 참고). 부작용 메시지 표현은 지각된 부작용 발생 가능성을 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미칠 것이라고 가정한 가설 7은 지지되었다.

Table 14. Verification of the Mediating Effect of Perceived Likelihood of Side Effect

Effect	B	Boot SE	BootLLCI	BootULCI
Total effect	0.48	0.16	0.17	0.79
Direct effect	-0.09	0.23	-0.54	0.35
Indirect effect	0.57	0.18	0.22	0.93

Note. SE = Standard Error; CI = Confidence Interval; LL = Lower Limit; UL = Upper Limit.

마지막으로, 가설 8은 부작용 메시지의 구두적 표현법은 수리적 표현법보다 복약 비이행 의도를 높일 것이라고 가정하였다. 앞서 매개 분석 결과에 따르면 부작용 메시지의 구두적 표현법은 지각된 부작용 발생 가능성을 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미치고, 구두적 표현법이 수리적 표현법보다 복약 비이행 의도를 더 높이는 것을 알 수 있었다. 추가로 부작용 메시지의 표현법과 복약 비이행 의도 간의 직접 효과도 함께 살펴보기 위해, 부작용 메시지 표현과 복약 비이행 의도의 관계를 독립변인의 수준 별로 파악할 필요가 있다고 판단하였다. 이에 부작용 메시지 표현과 통제변인을 투입한 공분산 분석한 결과를 확인하였다((Table 8) 참고). 그 결과 부작용 표현에 따라 복약 비이행 의도는 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다($F_{591} = 11.91$, $p < .01$). 관련하여 기술통계 분석과 본페로니 사후분석을 통해 수준(구두적 표현, 수리적 표현) 간 우위를 검증하고자 하였다(Mean difference = .357, $SE = .104$, $p = .001$). 검증 결과 구두적 표현($M = 3.75$, $SD = 1.37$)은 수리적 표현($M = 3.41$, $SD = 1.20$)에 비해 복약 비이행 의도를 높이는 것으로 나타났다. 즉, 부작용 표현법은 직접적으로 복약 비이행 의도에 영향을 미쳤으며, 구두적 표현법은 수리적 표현법에 비해 복약 비이행 의도를 높이는 유의한 직접 효과를 나타냈다. 이에 가설 8은 지지되었다.

5. 결론

본 연구는 헬스 커뮤니케이션 관점에서 의료현장에서 가장 많이 활용되고 있는 WMI 메시지에

대한 수용자의 인식을 중심으로 의약품 부작용 메시지의 구조와 표현이 수용자에게 어떻게 인식되며, 이것이 복약 비이행 의도에 어떤 영향을 미치는지 살펴보았다. 연구 결과, 주의분산형 구조의 부작용 메시지는 통합형보다 높은 인지부하를 유도하고, 높은 인지부하는 복약 비이행 의도를 높임을 알 수 있었다. 이러한 결과는 주의분산형 구조의 메시지는 인지부하를 높이고 인지부하가 높은 정보는 인지구조에서 원활하게 처리되기 어렵기 때문에 정보의 왜곡, 오해 등의 부정적인 결과로 이어져(이정은·조일현, 2020; Orru & Longo, 2018, September), 복약 비이행 의도에 영향을 미칠 수 있음을 실증적으로 검증했다는 의의를 가진다. 아울러 부작용 메시지 구조는 인지부하를 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미치는 것을 파악할 수 있었다. 즉, 메시지 구조에 의해 발생한 인지부하는 결과적으로 행동에까지 영향을 미치기 때문에 본 연구는 부작용 메시지의 구조 설계를 통해 수용자의 인지부하를 낮추는 것이 복약 비이행 의도를 낮추는데 필요한 과정이라는 것을 지지하는 근거로 활용될 수 있다.

한편, 부작용 메시지의 구두적 표현법이 수리적 표현법보다 지각된 부작용 발생 가능성을 높임을 알 수 있었다. 특히 “매우 흔하게 부종”과 “10% 이상 부종”으로 표현되었을 때, 지각된 부작용 발생 가능성의 평균은 각각 55.01, 11.58로 5배 정도의 차이를 보였으며 “흔하게 두통”과 “1~10% 두통”으로 표현되었을 때, 지각된 부작용 발생 가능성의 평균은 각각 46.93, 10.05로 4배 정도의 차이를 보였다. “때때로, 드물게, 매우 드물게”로 표현되는 것과 퍼센트로 표현되는 것 간에도 각각 4배에서 10배 정도의 가능성 지각 차이를 나타냈다. 이는 부작용 가능성 표현법에 따라 지각된 부작용 발생 가능성이 달라지는 결과가 한국어 맥락에서도 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 덧붙여 부작용 가능성에 대한 구두적 표현법은 수리적 표현법에 비해 지각된 부작용 발생 가능성을 높였고, 높아진 부작용 발생 가능성 인식을 매개하여 복약 비이행 의도에 정적으로 영향을 미쳤다. 이것은 부작용에 대한 표현법이 부작용이 생길 가능성으로 인식되는 지각된 위험에 영향을 미치고, 그것을 매개하여 약을 먹고 싶어 하지 않는 의도에 영향을 미친다는 이론적 추론을 지지하는 결과라 하겠다.

종합적으로 본 연구는 부작용 메시지와 복약 비이행의 관계를 이론화하는 동시에 실증적으로 검증하는 과정에서 이론적, 실무적으로 다양한 의의를 시사한다. 이론적으로 본 연구는 첫째, 의약품 부작용 메시지의 구조적 맥락에서 인지부하이론과 쾌락적 편집 가설의 타당성을 검증했다. 구체적으로 부작용 메시지의 구조적 모순을 주의분산 효과와 손실 구조의 쾌락적 인식 가설에 기반하여 설명하고, 구조가 인지적 차원에서 외재적 인지부하에, 행동적 차원에서 복약 비이행 의도에 영향을 미친다는 것을 검증했다. 이러한 시도는 새로운 이론적 접근을 통해 메시지 구조와 인지 변인 그리고 행동 의도의 관계를 밝혀 의약품 부작용 커뮤니케이션 연구의 확장성에

이바지할 수 있다.

둘째, 기준점 효과 메커니즘을 활용하여, 유럽과 미국의 부작용 표현법 가이드라인의 타당성을 이론적으로 설명하는데 기여했다. 인간의 합리적 인지 과정에 의문을 제기하고 실제 현실 속에서의 선택과 판단에 대한 기술적 이론(descriptive theory)을 제시한 사이먼(Simon, 1972), 트버스키와 카너먼(Tversky & Kahneman, 1973)에 따르면, 인간은 인지적 구두쇠로서 인지 과정에 최소한의 노력을 투여하고 싶어 한다. 그래서 인간은 최소한의 단서를 활용하여 결정하며 이러한 과정에 의해 편향이 발생한다. 본 연구는 의미론적 점화와 수리적 점화가 주어진 정보에 따라 다르게 발생할 수 있다는 캐롤(Carroll, Petrusic, & Leth-Steensen, 2009)과 동료들의 연구와 기준점 효과에 관한 선행연구를 고찰하여, 부작용 메시지 표현법에 따라 기준점 메커니즘이 다르다고 가정했다. 그 결과 수리적 표현은 숫자 자체가 기준점 역할을 하지만 구두적 표현은 각 개인의 지식과 경험에 따라 개별적으로 다양하게 해석되기 때문에 더 큰 변량으로 위험을 왜곡할 수 있음을 실증적으로 검증했다.

셋째, 부작용 메시지와 복약 비이행을 매개하는 인지적 변인들을 탐색하여, 부작용 메시지의 처리 과정에 대한 인과적 메커니즘 모델을 개발 및 검증했다. 기존 연구들은 부작용 메시지가 부작용에 대한 위험 인식을 높여 약을 먹고 싶지 않게 만든다고 가정했는데 이러한 가정은 인지 심리이론들에 의해 개념적으로 추론된 것이었다. 본 연구는 개념적 추론에 그치지 않고, 부작용 메시지의 구조와 표현이 복약 비이행을 일으키는 과정을 모델화하였고, 실험 설계를 통해 인과성을 검증했다. 구체적으로 부작용 메시지를 구조와 표현으로 구분하고, 메시지 구조와 표현이 각기 다른 매개변인을 통해 복약 비이행에 영향을 미치는 메커니즘을 검증했다.

한편, 본 연구의 실무적 측면에서의 의의는 다음과 같다. 첫째, WMI 부작용 메시지 구조와 표현이 메시지 수용자의 건강 결과를 저해할 수 있다는 것을 증명하여 WMI 개선 필요성을 시사한다. 위험에 대한 표현을 정교화하는 것은 공중의 위험 관리, 나아가 사회적 위험 관리를 위해 필요하다(Slovic, 2010). 일례로 기거렌저와 동료들은 위험 메시지를 공중이 이해하기 쉬운 방향으로 개선한 후 왜곡된 위험 인식이 줄어드는 것을 발견했다(Galesic, Gigerenzer, & Straubinger, 2009; Gigerenzer & Gaissmaier, 2011; Gigerenzer & Hoffrage, 1995).

이러한 맥락에서 본 연구는 WMI가 의약품 메시지의 원천이며, 메시지를 공중의 인식 중심으로 설계해야 할 대상임을 강조하고 있다. 구체적으로 현재 WMI의 부작용 메시지 구조가 인지 부하를 일으킬 수 있으므로, 신체기관 별 분류를 삭제하고 부작용 가능성 별로 종류를 나열하는 것을 제안한다. 또한 현재 WMI 부작용 표현이 부작용 가능성을 왜곡시킬 수 있기 때문에 수리적 표현으로 보완하기를 제안한다.

둘째, WMI 역할 논의의 필요성을 제안한다. WMI의 목표와 목적은 의약품 정보 공개를 통해 환자의 지식을 높이고, 치료과정에 참여를 독려하여, 궁극적으로 치료에 관한 의사 결정의 주체적 역할을 환자에게 주는 것이다(Grime et al., 2007). 하지만 현재 WMI는 인서트 페이지(package insert)의 형태로 제약사가 의약품에 대한 정보 고지 의무를 수행하는 법적인 장치로만 활용되고 있다. 이에 본 연구는 메시지 중심의 소통을 하는 현시대에 공적인 의약품 메시지의 역할, 궁극적으로 수용자를 중심으로 한 WMI의 역할에 대한 사회적, 학문적 논의의 필요성을 제안하는 바이다.

셋째, 본 연구는 현재 WMI의 부작용 메시지가 수용자의 복약 행동에 부정적인 영향을 줄 수 있다는 것을 지적하며, 수용자 중심의 새로운 WMI의 필요성을 제안한다. 현재 국내는 일반인과 전문가의 건강정보 이해 능력이 다름에도 불구하고 같은 양식의 WMI에 노출된다. 하지만 미국, 유럽, 호주는 전문가용 WMI와 환자용 WMI를 구분하고 있다. 예를 들어, 미국은 인서트 페이지(package insert; PI)는 전문가용, 소비자 약물 치료 정보(consumer medication information; US-CMI) 또는 약물치료 가이드(medication guides)는 환자용으로 이원화하여 제공하고 있다. 유럽은 전문가용을 제품 특징 요약(summary of product characteristics; SmPC)으로, 환자용을 환자 정보 리플릿(patient information leaflet; PIL)으로 구분하고 있고, 호주 역시 전문가용은 제품 정보(product information; PI), 환자용은 소비자 의약품 정보(consumer medicine information; AUS-CMI)로 이원화하고 있다(Yuan, Raynor, & Aslani, 2019).

일반인 대상의 WMI를 분리, 제작하는 국제적인 추세는 의약품의 메시지와 수용자가 상호적 커뮤니케이션을 한다는 것을 건강 기관이 인지하고, 그 과정을 정책적으로 반영하기 위한 시도로 해석할 수 있다. 즉, 공적인 의약품 메시지를 의약품에 대한 환자의 인식 중심으로 정교화하는 것은 WMI의 역할과 가치를 실현하는 방법이라 할 수 있다. 이에 국내에서도 수용자와 커뮤니케이션하여 건강 증진에 도움을 줄 수 있는 형태의 환자용 WMI에 대한 논의를 시작해야 한다고 제안하는 바이다.

넷째, 본 연구의 결과는 환자 접점의 의료 공급자들이 고혈압약의 부작용을 설명하는 상황에 적용할 수 있는 가이드라인 역할을 할 수 있다. 의료 공급자는 의약품 부작용 메시지가 임상적 결과에 영향을 미친다는 것을 알고 있지만 어떠한 형식으로 메시지를 구성하는 것이 효과적인지 체계적으로 교육받지 못하고 있다. 의, 약학 교육의 형태가 정보를 목적에 맞춰 구성하여 전달하는 방식 보다는 임상적 사실 습득을 중심으로 이루어지기 때문이다. 본 연구 결과는 의료 공급자들이 환자에게 전달하는 메시지 생산에 도움을 줄 수 있다.

아울러 의, 약학과 커뮤니케이션학은 헬스 커뮤니케이션이라는 공통 관심사가 있지만, 의, 약학에서는 치료자 중심의 화술 커뮤니케이션을 헬스 커뮤니케이션으로 인식하는데 머물러 있고 커뮤니케이션학에서는 공중 건강을 위한 캠페인 메시지, 미디어 메시지 중심의 연구에 치중되어 있다. 진자는 이론을 통한 임상적 결과 예측과 검증이 어렵고 후자는 연구 결과를 의, 약료 현장에 적용하기 어렵다. 이러한 맥락에서 본 연구는 의, 약료 전문가 및 정책 집행자들이 현장에 적용할 수 있는 메시지를 커뮤니케이션이론에 따라 개발하고, 검증함으로써 학제 간 융합 연구의 실무적 의의를 시사한다.

6. 연구의 한계 및 후속 연구 제언

이론적, 실무적 의의에도 불구하고, 본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, WMI는 정부 건강 기관으로부터 의약품과 함께 허가받게 되어 있다. 2021년 10월 6일 기준으로 약학정보원에 등록된 의약품과 WMI는 52,870개이다. 식품의약품안전처에 의해 관리되는 WMI는 개인 혹은 집단이 수정할 수 없고, 법령과 규제에 수정되어야 한다. 또한 WMI 개선안이 만들어지면 의약품을 개발, 생산, 유통하는 제약회사는 정부 지침에 따라 모든 의약품의 첨부 문서를 교체해야 하고, 현장에서 제공되는 복약 안내문(medication leaflet)도 수정되어야 한다. 즉, 정책의 변화에 따라 산업과 현장에서 소요되는 인적, 물적 비용이 상당하다. 그러므로 후속 연구를 통해 메시지 전략의 일반화 가능성을 검증할 필요가 있다.

둘째, 질병에 따라 메시지 효과는 달라질 수 있다. 특히 질병의 심각성(severity)과 취약성(susceptibility)은 지각된 위험을 형성하여 복약 행동에 영향을 미칠 수 있기 때문에 고혈압과 심각성 측면에서 차이를 보이는 암에 사용하는 항암제나 취약성 측면에서 차이를 보이는 감기약에 본 연구의 결론을 일반화하여 적용하기는 어렵다. 향후 다양한 질병 및 치료 의약품 맥락에서 타당성을 검증할 필요가 있다.

셋째, 질병 행동에 관한 연구는 실질적 관여도가 가장 중요한 변인 역할을 한다. 하지만 본 연구는 신규 진단 상황을 가정하고, 메시지 효과를 측정하였기 때문에 이론에 의해 조작된 개념들이 메시지 수용자에게 확실히 인지되기 어려웠다고 생각된다. 이에 후속 연구를 통해 실제 고혈압 진단 신규 환자를 대상으로 같은 연구를 실행할 필요가 있다고 생각한다.

넷째, 건강 메시지에 대한 효과는 질병 경험과 맞물려 오랜 시간에 걸쳐 나타날 수 있다고 생각된다. 특히 의약품 메시지는 긴 시간 동안 개인의 관점을 배양하여 건강 결과에 영향을 미칠

수 있다. 이에 향후 WMI 메시지의 노출 여부와 건강 결과의 관계에 대한 추적 연구가 필요하다고 생각한다.

다섯째, WMI는 크게 효능 메시지와 부작용 메시지로 구성되어 있다. 본 연구는 복용 비이행 의도를 낮출 수 있는 부작용 메시지의 구조와 표현 전략 도출에 목적을 두고 있어, 부작용 메시지 구조와 표현에 따른 복용 비이행 의도의 차이를 검정하였다. 하지만 WMI에 노출된 수용자들은 효능 메시지를 부작용 메시지와 함께 읽고, 의약품의 이익과 위험을 저울질하여 복용 결정에 활용한다. 이에 WMI와 복용 이행의 관계를 일반화하기 위해 효능 메시지, 부작용 메시지에 동시에 노출된 WMI 실험 연구 필요성을 제언하는 바이다.

References

- Abegaz, T. M., Shehab, A., Gebreyohannes, E. A., Bhagavathula, A. S., & Elnour, A. A. (2017). Nonadherence to antihypertensive drugs: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, *96*(4), 1-9.
- An, S. T., & Jeong, J. S. (2019). Social support and health-related online activities among older adults: Assessing the mediating role of empowerment and the moderating role of health literacy. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunications Studies*, *33*(5), 163-190.
- Arts, D. L., Voncken, A. G., Medlock, S., Abu-Hanna, A., & Van Weert, H. C. (2016). Reasons for intentional guideline non-adherence: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, *89*, 55-62.
- Aungst, T. (2018, June 1). *Does Nonadherence Really Cost the Health Care System \$300 Billion Annually?*
<https://www.pharmacytimes.com/view/does-nonadherence-really-cost-the-health-care-system-300-billion-annually>
- Berry, D., Knapp, P., & Raynor, T. (2002a). Is 15 per cent very common? Informing people about the risks of medication side effects. *International Journal of Pharmacy Practice*, *10*(3), 145-151.
- Berry, D., Knapp, P., & Raynor, T. (2002b). Provision of information about drug side-effects to patients. *Lancet*, *359*(9309), 853-854.
- Berry, D., Michas, I., & Bersellini, E. (2002). Communicating information about medication side effects: Effects on satisfaction, perceived risk to health, and intention to comply. *Psychology & Health*, *17*(3), 247-267.
- Berry, D., Raynor, T., & Knapp, P. (2003). Communicating risk of medication side effects: An empirical evaluation of EU recommended terminology. *Psychology, Health & Medicine*, *8*(3), 251-263.
- Brown, M. T., Bussell, J., Dutta, S., Davis, K., Strong, S., & Mathew, S. (2016). Medication adherence: Truth and consequences. *The American Journal of the Medical Sciences*, *351*(4), 387-399.
- Buechter, R. B., Fechtelpeter, D., Knelangen, M., Ehrlich, M., & Waltering, A. (2014). Words or numbers? Communicating risk of adverse effects in written consumer health information: A systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *14*(76).
- Carroll, S. R., Petrusic, W. M., & Leth-Steensen, C. (2009). Anchoring effects in the judgment of confidence: Semantic or numeric priming? *Attention, Perception, & Psychophysics*, *71*(2), 297-307.

- Chandler, P., & Sweller, J. (1992). The split-attention effect as a factor in the design of instruction. *British Journal of Educational Psychology*, 62(2), 233-246.
- Cierniak, G., Scheiter, K., & Gerjets, P. (2009). Explaining the split-attention effect: Is the reduction of extraneous cognitive load accompanied by an increase in germane cognitive load? *Computers in Human Behavior*, 25(2), 315-324.
- European Commission (2009, January 12). *Guideline on the readability of the labelling and package leaflet of medicinal products for human use* (Revision 1).
- Fraser, K. L., Ayres, P., & Sweller, J. (2015). Cognitive load theory for the design of medical simulations. *Simulation in Healthcare*, 10(5), 295-307.
- Galesic, M., Gigerenzer, G., & Straubinger, N. (2009). Natural frequencies help older adults and people with low numeracy to evaluate medical screening tests. *Medical Decision Making*, 29(3), 368-371.
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62, 451-482.
- Gigerenzer, G., & Hoffrage, U. (1995). How to improve Bayesian reasoning without instruction: Frequency formats. *Psychological Review*, 102(4), 684-704.
- Grime, J., Blenkinsopp, A., Raynor, D. K., Pollock, K., & Knapp, P. (2007). The role and value of written information for patients about individual medicines: A systematic review. *Health Expectations*, 10(3), 286-298.
- Hamrosi, K., Raynor, D., & Aslani, P. (2014). Pharmacist, general practitioner and consumer use of written medicine information in Australia: Are they on the same page? *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 10(4), 656-668.
- Herber, O. R., Gies, V., Schwappach, D., Thurmann, P., & Wilm, S. (2014). Patient information leaflets: Informing or frightening? A focus group study exploring patients' emotional reactions and subsequent behavior towards package leaflets of commonly prescribed medications in family practices. *BMC Family Practice*, 15(1), 163.
- Horne, R., Chapman, S. C., Parham, R., Freemantle, N., Forbes, A., & Cooper, V. (2013a). Understanding patients' adherence-related beliefs about medicines prescribed for long-term conditions: A meta-analytic review of the necessity-concerns framework. *PLoS ONE*, 8(12), e80633.
- Horne, R., Faasse, K., Cooper, V., Diefenbach, M. A., Leventhal, H., Leventhal, E., & Petrie, K. J. (2013b). The Perceived Sensitivity to Medicines (PSM) scale: An evaluation of validity and reliability. *British*

Journal of Health Psychology, 18(1), 18-30.

Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge University Press.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.

Knapp, P., Gardner, P. H., Carrigan, N., Raynor, D. K., & Woolf, E. (2009). Perceived risk of medicine side effects in users of a patient information website: A study of the use of verbal descriptors, percentages and natural frequencies. *British Journal of Health Psychology*, 14(3), 579-594.

Lee, J., & Jo, I.H. (2020) The effects of visual cueing and learner's metacognition levels on cognitive load in text-based multimedia learning. *The Journal of Educational Information and Media*, 26(3), 539-565.

Lee, S., & Park, H. S. (2013). Effects of message framing and anchoring on reaching public consensus on the Korea-US FTA issue. *Communication Research*, 40(2), 176-192.

Lipkus, I. M., Samsa, G., & Rimer, B. K. (2001). General performance on a numeracy scale among highly educated samples. *Medical Decision Making*, 21(1), 37-44.

Luk, A., & Aslani, P. (2011). Tools used to evaluate written medicine and health information: Document and user perspectives. *Health Education & Behavior*, 38(4), 389-403.

Mentz, R. J., Greiner, M. A., Muntner, P., Shimbo, D., Sims, M., Spruill, T. M., ... & Winters, K. (2018). Intentional and unintentional medication non-adherence in African Americans: Insights from the Jackson Heart Study. *American Heart Journal*, 200, 51-59.

Mukhtar, O., Weinman, J., & Jackson, S. H. (2014). Intentional non-adherence to medications by older adults. *Drugs & Aging*, 31(3), 149-157.

Mussweiler, T., Englich, B., & Strack, F. (2004). 10 anchoring effect. *Cognitive illusions: A handbook on fallacies and biases in thinking, judgment and memory*, 183-200, Psychology Press.

Mussweiler, T., & Strack, F. (2001). The semantics of anchoring. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 86(2), 234-255.

Nafradi, L., Galimberti, E., Nakamoto, K., & Schulz, P. J. (2016). Intentional and unintentional medication non-adherence in hypertension: The role of health literacy, empowerment and medication beliefs. *Journal of Public Health Research*, 5(3), 111-115.

Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9.

- Orru, G., & Longo, L. (2018, September). The evolution of cognitive load theory and the measurement of its intrinsic, extraneous and germane loads: A review. In *International Symposium on Human Mental Workload: Models and Applications* (pp. 23-48). Cham: Springer.
- Osterberg, L., & Blaschke, T. (2005). Adherence to medication. *New England Journal of Medicine*, 353(5), 487-497.
- Paas, F. G. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 429-434.
- Park, I. (2020) Effects of psychological distance and message frame on attitude toward the policy, Unpublished doctoral dissertation, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea.
- Patel, H. K., Bapat, S. S., Bhansali, A. H., & Sangiry, S. S. (2018). Development of prescription drug information leaflets: Impact of cognitive effort and patient involvement on prescription medication information processing. *Therapeutic Innovation & Regulatory Science*, 52(1), 118-129.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1984). The effects of involvement on responses to argument quantity and quality: Central and peripheral routes to persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(1), 69-81.
- Pociask, F. D., & Morrison, G. R. (2008). Controlling split attention and redundancy in physical therapy instruction. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 379-399.
- Pouw, W., Rop, G., De Koning, B., & Paas, F. (2019). The cognitive basis for the split-attention effect. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(11), 2058-2075.
- Rho, J., & Jo, I. H. (2020). The relation between the level of cognitive load and academic achievement in relation to the task complexity and problem-midality in computer based test. *Jouranl of Educational Technology*, 36(1), 137-161.
- Ryu, J., & Lim, T. (2010). The effects of screen design and motivational message on cognitive load in expository text. *Korean Society of Educational Technology*, 26(3), 125-157.
- Slovic, P. (2010). *The feeling of risk: New perspectives on risk perception*. Routledge.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2007). The affect heuristic. *European Journal of Operational Research*, 177(3), 1333-1352.
- Simon, H. A. (1972). Theories of bounded rationality. *Decision and Organization*, 1(1), 161-176.
- Statista (2021, February 4). *Total number of retail prescriptions filled annually in the U.S. 2013-2025*. <https://www.statista.com/statistics/261303/total-number-of-retail-prescriptions-filled-annually-in-the-us/>

- Sul, S., Kim, J., & Choi, I. (2013). Subjective well-being and hedonic editing: How happy people maximize joint outcomes of loss and gain. *Journal of Happiness Studies*, 14(4), 1409-1430.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). Intrinsic and extraneous cognitive load. In *Cognitive load theory* (pp. 57-69). Springer, New York, NY.
- Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P., & Cooper, M. (1990). Cognitive load as a factor in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119(2), 176-192.
- Szulewski, A., Howes, D., Van Merriënboer, J. J., & Sweller, J. (2020). From theory to practice: The application of cognitive load theory to the practice of medicine. *Academic Medicine*, 96(1), 24-30.
- Thaler, R. H. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 4(3), 199-214.
- Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183-206.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207-232.
- Unni, E. J., & Farris, K. B. (2011). Unintentional non-adherence and belief in medicines in older adults. *Patient Education and Counseling*, 83(2), 265-268.
- Van Merriënboer, J. J., & Sweller, J. (2010). Cognitive load theory in health professional education: Design principles and strategies. *Medical Education*, 44(1), 85-93.
- Viswanathan, M., Golin, C. E., Jones, C. D., Ashok, M., Blalock, S. J., Wines, R. C., ... & Lohr, K. N. (2012). Interventions to improve adherence to self-administered medications for chronic diseases in the United States: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 157(11), 785-795.
- Vrijens, B., Vincze, G., Kristanto, P., Urquhart, J., & Burnier, M. (2008). Adherence to prescribed antihypertensive drug treatments: Longitudinal study of electronically compiled dosing histories. *BMJ*, 336(7653), 1114-1117.
- Weinman, J., Graham, S., Canfield, M., Kleinstaubler, M., Perera, A. I., Dalbeth, N., & Petrie, K. J. (2018). The Intentional Non-Adherence Scale (INAS): Initial development and validation. *Journal of Psychosomatic Research*, 115, 110-116.
- Wilhelm, M., Rief, W., & Doering, B. K. (2018). It's all a matter of necessity and concern: A structural equation model of adherence to antihypertensive medication. *Patient Education and Counseling*, 101(3), 497-503.
- Wong, K. F. E., & Kwong, J. Y. Y. (2000). Is 7300 m equal to 7.3 km? Same semantics but different anchoring effects. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(2), 314-333.

- Wroe, A. L. (2002). Intentional and unintentional nonadherence: A study of decision making. *Journal of Behavioral Medicine*, 25(4), 355-372.
- Yuan, H.-C. T., Raynor, D. K., & Aslani, P. (2019). Comparison of international regulations for written medicine information (WMI) on prescription medicines. *Therapeutic Innovation & Regulatory Science*, 53(2), 215-226.

최초 투고일 2022년 02월 11일
게재 확정일 2022년 03월 11일
논문 수정일 2022년 04월 01일

부록

- 노재희·조일현 (2020). 컴퓨터 기반 문제풀이 환경에서 문제양식, 과제복합도 수준에 따른 인지부하의 측정과 학업성취도 간의 관계. <교육공학연구>, 36권 1호, 137-161.
- 류지현·임태형 (2010). 텍스트 중심의 읽기 자료에서 화면 배치유형과 동기 메시지가 인지부하에 미치는 영향. <교육공학연구>, 26권 3호, 125-157.
- 박인호 (2020). <정책에 대한 심리적 거리감과 메시지 프레임이 정책 관련 태도에 미치는 영향>. 성균관대학교 미디어커뮤니케이션대학원 박사학위 논문.
- 안순태·정재선 (2019). 노인들의 사회적 지지와 온라인 건강정보행동: 임파워먼트의 매개효과와 헬스 리터러시의 조절효과를 중심으로. <한국방송학보>, 33권 5호, 163-190.
- 이정은·조일현 (2020). 텍스트 기반 멀티미디어 학습에서 시각적 단서와 학습자 메타인지 수준이 인지부하에 미치는 영향. <교육정보미디어연구>, 26권 3호, 539-565.

의약품 부작용 메시지의 구조 및 표현과 복약 비이행 의도 인지부하와 지각된 부작용 가능성의 매개효과를 중심으로

모연화

(성균관대학교 미디어문화융합대학원 겸임교수)

박현순

(성균관대학교 미디어커뮤니케이션학과 교수)

의약품 메시지는 법적 절차를 통해 의약품첨부분서의 형태로 공중에게 공개된다. 공개된 의약품 메시지는 다양한 채널을 통해 수용자에게 전달된다. 수용자들은 메시지와 커뮤니케이션 과정을 통해 의약품에 대한 효능 인식과 부작용 인식을 형성한다. 그리고 형성된 인식은 복약 행동에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 의약품첨부분서의 의약품 효능 메시지와 부작용 메시지가 수용자에게 어떻게 인식되는지 파악하는 것은 전 세계적인 공중 건강 문제, 구체적으로 복약 비이행 문제를 해결할 수 있는 시작점이 될 수 있다. 본 연구는 이러한 문제 인식을 바탕으로 현재 의약품첨부분서가 수용자에게 어떻게 인식되는지 분석했다. 이를 위해 부작용 메시지 요인을 메시지의 구조와 표현으로 구분했다. 그리고 메시지 구조는 주의분산형과 통합형으로, 메시지 표현은 수리적 표현과 구두적 표현으로 설계하고 요인에 따른 복약 비이행 의도와 메시지 효과 경로를 분석했다. 결과에 따르면, 부작용 메시지 구조는 인지부하를 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미치고, 부작용 메시지 표현은 지각된 부작용 발생가능성을 매개하여 복약 비이행 의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 부작용 메시지에 신체 기관 정보를 포함하는 경우 인지부하를 높임으로써 복약 비이행 의도를 높였으며, 부작용 가능성을 구두적으로 표현하는 경우 부작용 발생 가능성을 과대 추정 시킴으로써 복약 비이행 의도를 높였다. 이론적으로 본 연구는 인지부하이론과 기준점 효과를 적용하여, 인지부하와 위험인식의 매개효과를 검증하며 왜곡된 부작용 인식이 복약 비이행 의도에 미치는 인지 메커니즘의 모델화를 시도했다. 이러한 시도는 의약 현장의 문제인 복약 비이행을 의약품첨부분서와 수용자의 커뮤니케이션 과정으로 분석하여, 결과적으로 의약품 메시지와 행동 의도와와의 관계를 검증했다는 의의를 가진다. 실무적으로 본 연구는 미국과 유럽의 의약품첨부분서 개선안을 실증적으로 검증하여 건강 기관 정책 입안자들에게 의약품 메시지 전략의 방향성을 제안한다. 또한 의약품 메시지가 복약 행동에 미치는 영향을 검증하여 현장의 의, 약료 전문가들의 메시지에 의미 있는 통찰을 제공한다.

핵심어 : 의약품첨부분서, 부작용 메시지, 복약 비이행, 인지부하이론, 기준점 효과