



The influence of unit characteristics and cognitive context on numerical information processing*

Somin Lim¹, Soohyun Cho^{1*}

¹Department of Psychology, Chung-Ang University

In this study, we examined whether unit characteristics and cognitive context facilitate numerical information processing. In Exp. 1, participants performed a comparison task in which a pair of numerical values (number + unit) were presented. The participants chose the stimulus with the bigger (or smaller) value. Three different units including familiar (currency, length) and unfamiliar (atmospheric pressure) units were used. More efficient performance was observed with familiar units. In Exp. 2, we examined whether picture-induced contextual priming influences the comparison of monetary values or length. Different types of pictures (money, nature, city) were presented to provide cognitive contexts. Contrary to our hypothesis that money pictures will selectively facilitate monetary value comparison, money pictures interfered with both kinds of comparisons. This result may suggest that money pictures can cause negative thoughts and emotions related to economical stress, thereby causing reduction of efficiency in cognitive performance. The present study suggests that numerical information processing can be influenced by the characteristic of units or cognitive context. The present study along with future works will contribute to the discovery of knowledge about optimal ways to present quantitative information (involving units) so that readers or consumers will better process its meaning.

Keywords: unit, money, congruency effect, magnitude comparison, priming effect, contextual priming

1차원고접수: 24.03.12; 수정본접수: 24.07.02; 최종게재결정: 24.10.01



Copyright: © 2024 The Korean Society for Cognitive and Biological Psychology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited and the use is non-commercial.

현대인은 매일매일 시간, 가격, 낱자, 전화번호 등 수없이 많은 숫자에 노출되고, 수리적 정보를 처리한다. 일상생활 속에서 숫자는 흔히 단위와 함께 제시되며, 특히 ₩, \$ 등 화폐 단위나 cm, kg 등은 매우 자주 보게 된다. 본 연구는 단위의 친숙도(실험 1)와 인지적 맥락(실험 2)이 단위와 함께 제시되는 수 정보처리에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았다.

선행 연구에 의하면 사람들은 단위와 함께 제시되는 수리적 정보를 비교할 때 체계적인 오류나 편향을 보인다. 예를 들어, '1000ml'와 '1L'처럼 비교되는 두 수의 크기가 월등하

게 차이날 때, 단위보다 숫자의 크기 차이에 주목하여 1L보다 1000ml를 더 크다고 판단하는 오류를 보이는데, 이를 다수성 효과(numerosity effect)라 한다(Pacini & Epstein, 1999). 한편, 숫자보다 단위의 차이에 주의를 기울이게 되면 다수성 효과와 반대되는 현상이 관찰되는데, 이를 단위 효과(unitosity effect)라 한다(Monga & Bahchi, 2012). 예를 들어, '1년'과 '365일'을 비교할 때, 1년을 더 크다고 판단하는 오류가 관찰된다. 이러한 오류나 편향은 화폐 단위를 이용했을 때에도 나타난다. 예를 들어, '100센트'와 '1달러'를 비교할 때, 사람들은 100센트가 1달러보다 큰 가치를 지닌다는

* 본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행하였습니다(과제번호 2021R1F1A1054858).

† 교신저자: 조수현, 중앙대학교, 중앙대학교 심리학과, (06974) 서울특별시 동작구 흑석로 84, email: soohyun@cau.ac.kr

착각을 한다(Shafir et al., 1997). 또한, 두 개의 동전의 값을 비교하는 과제에서, 동전의 물리적인 크기가 크면 더 값어치가 높다고 판단하는 현상도 관찰되었다(Peetz & Soliman, 2016). 한편, 여러 화폐 단위(원, 유로, 엔, 링깃, 프랑 등)를 이용한 한 선행 연구에서는 낮은 화폐 단위의 경우 환율을 고려하지 않고 숫자의 크기를 보고 가격을 판단하는 현상이 관찰되었다(Raghubir & Srivastava, 2002). 이처럼 수와 단위의 정보처리에 대해서는 연구된 바가 있지만, 우리나라의 화폐 단위인 원화의 특성에 대한 연구는 극히 드물다. 또한, 원화는 일상생활 속에서 흔히 숫자와 단위가 합쳐진 ‘합성 단위’의 형태(예: 천원, 만원)로 사용되는 특성이 있다. 이는 다른 나라의 화폐 단위와는 다른 한국 화폐의 독특한 특성으로 본 연구에서는 원화 합성 단위가 일반적인 금액 단위(e.g., 달러, 유로 등)처럼 한 덩어리의 단위로 처리되는지를 알아보고자 하였다.

본 연구의 실험 1에서는 원화 ‘합성 단위’를 포함하여, 친숙도가 상이한 물리적 단위들을 이용하여, 단위의 친숙도가 수리적 정보처리의 효율성에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았다. 이를 위해 화폐 단위인 ‘천원, 만원’, 길이 단위인 ‘cm, mm’ 그리고 기압 단위인 ‘hPa, kPa’을 사용하여 비교 과제를 실시하였다. 단위는 함께 제시되는 수의 해석을 위한 인지적 맥락을 제공한다. 친숙한 단위인 화폐와 길이 단위를 사용한 조건에서 친숙하지 않은 기압 단위 조건에서보다 수행이 더 우수할 것으로 예상하였다. 또한, 단위와 숫자의 상대적 크기가 일치할 경우 수행이 더 우수할 것으로 예상하였다. 예를 들어, 9천원과 2만원을 비교할 때, 숫자 9는 숫자 2보다 크지만, 함께 제시된 단위(천원)를 고려하면 9천원을 2만원보다 작은 금액으로 판단해야 한다. 반면, 4천원과 8만원을 비교할 때에는, 4천원을 8만원보다 작은 금액으로 판단해야 한다. 후자의 예시에서는 숫자와 단위의 상대적 크기가 일치하므로(숫자 8과 만원 단위는 각기 숫자 4와 천원 단위보다 상대적으로 큼) 전자의 예시보다 비교가 수월할 것이다. 이와 같이, 실험 1의 비교 과제에서는 단위와 숫자의 상대적 크기가 일치하는 조건과 불일치하는 조건을 대조하여 일치성 효과(congruency effect)가 나타나는지를 분석하였다. 일치성 효과란, 불일치 조건과 비교하여 일치 조건에서 높은 수행이 관찰되는 현상을 말한다(Dadon & Henik, 2017). 만일 화폐 단위 조건에서 일치성 효과가 관찰된다면, 원화의 ‘천원’, ‘만원’이 숫자와 단위가 합쳐진 한 덩어리의 단위처럼 처리될 가능성을 시사한다.

실험 2에서는 인지적 맥락이 단위와 함께 제시되는 수 정보처리의 효율성에 미치는 영향을 알아보기 위해 화폐와 풍

경(자연, 도시) 사진을 제시한 후 금액과 길이 비교 과제 수행을 분석하였다. 화폐 사진이 제시될 경우, 돈과 관련된 맥락 정보가 금액 정보처리에 대한 점화 효과(priming effect)¹⁾를 일으켜 (길이에 비하여) 금액 비교 수행의 효율성이 높아질 것으로 예상하였다. 반면, 풍경 사진의 경우, 금액이나 길이 정보처리와 무관한 중립적인 맥락을 제공하여 수행의 효율성에 영향을 주지 않을 것으로 예상하였다.

실험 1

실험 1에서는 화폐, 길이와 같이 친숙한 단위와 기압과 같이 친숙하지 않은 단위가 수리적 정보처리의 효율성에 영향을 미치는지를 알아보았다. 우리나라의 화폐는 달러, 유로, 위안 등의 외국 화폐와는 다르게 동전과 지폐에 동일하게 ‘원’ 단위가 사용되며, 일상적으로, ‘천원’, ‘만원’과 같이 수와 단위가 합쳐진 형태의 단위가 사용된다는 독특한 특성이 있다. 실험 1에서는 각기 크기의 차이가 10배인 단위의 쌍으로 ‘천원/만원’, ‘mm/cm’와 ‘hPa/kPa’을 사용하여 단위의 친숙성이 수리적 정보처리에 미치는 영향을 분석하였다.

방 법

참가자

본 실험은 연구자가 속한 기관의 연구윤리센터의 승인을 받은 후 진행되었으며, 성인 38명(평균 23.9(±2.6), 남성 20명)이 소정의 사례비를 받고 실험에 참여하였다. 교내 게시판과 온라인 커뮤니티에 모집 공고를 게시하였으며 참가자는 자발적으로 실험에 참여하였다. 참가자는 실험에 관한 안내를 받은 후 사전 동의서를 작성하였다. 평균으로부터 3 표준편차를 벗어난 수행을 보인 2명의 참가자를 제외한 총 36명의 데이터가 분석에 포함되었다.

자극 및 조건

실험 자극으로 단위가 붙은 수 자극 쌍이 사용되었으며, 두 자극은 좌우로 나란히 제시되었다. 단위로는 친숙한 단위인 화폐(천원/만원)와 길이(mm/cm), 그리고 친숙하지 않은 단위인 기압(hPa/kPa) 단위가 사용되었다. 수는 모두 한 자리의 아라비아 숫자였다. 각 시행은 일치(congruent)와 불일치(incongruent) 조건으로 분류되었는데, 일치 조건은 숫자와 단위의 상대적 크기가 일치하는(즉, 큰 숫자와 큰 단위의 조

1) 점화 효과란 특정 정보에 노출됨에 따라 무의식적으로 생각이나 반응에 편향이 발생하는 현상을 말한다(Erdley & D’Agostino, 1988).

합, 또는 작은 숫자와 작은 단위의 조합) 조건을 말하며, 불일치 조건은 숫자와 단위의 상대적 크기가 불일치하는(즉, 큰 숫자와 작은 단위의 조합, 작은 숫자와 큰 단위의 조합) 조건을 말한다. 일치 여부에 따라 조건을 나누는 이유는 피험자가 숫자를 보지 않고 단위만을 보고 반응하는지를 판단하기 위함이었다. 만약, 피험자가 그러한 전략을 사용하였다면, 일치 조건과 비교하여 불일치 조건에서 반응시간이 증가하는 일치성 효과는 관찰되지 않을 것으로 예상하였다. 추가적으로, 숫자를 고려하지 않고 단위만 보고 응답하는 전략을 방지하기 위해, 양쪽에 동일한 단위가 나타나는 함정(catch) 시행을 총 시행의 10%로 구성하였다.

절차

행동 과제는 양쪽에 나란히 제시되는 두 개의 숫자와 단위 조합 자극을 비교한 후, 지시에 따라 더 크거나 작은 자극을 선택하는 절차로 진행되었다. 참가자 중 절반은 두 자극 중 더 큰 자극을 선택하라는 지시를 받았으며, 나머지 절반은 더 작은 자극을 선택하라는 지시를 받았다. 실험은 단위 별로 블록화되어 무선적인 순서로 진행하였다. 비교 과제의 시행 구조는 다음과 같았다. 실험이 시작되면 화면 가운데에 십자가 모양의 고정점이 1200ms 동안 제시되었다. 고정점이 사라지면 화면의 좌우에 숫자가 500ms간 제시되었다. 이후 숫자 뒤에 단위가 추가적으로 제시되었다. 단위를 숫자보다 나중에 제시한 이유는 단위만 보고 반응하는 전략을 방지하고, 숫자에도 충분한 주의를 주도록 유도하기 위함이었다. 참가자는 왼쪽 자극을 선택할 경우, 키보드의 s키를, 오른쪽 자극을 선택할 경우 키보드의 k키를 눌러 응답하도록 하였다. 한 블록은 총 110 시행으로 구성되었으며, 일치 시행과 불일치 시행이 각기 50회, 그리고 함정 시행 10회가 무작위 순서로 제시되었다.

결 과

실험 결과, 화폐 단위의 일치 조건에서 반응시간은 586ms(± 120 ms), 정확도는 99.7% ($\pm 0.8\%$), 불일치 조건에서 반응시간은 626ms(± 127 ms), 정확도는 98.8%($\pm 2.4\%$)였다. 길이 단위의 일치 조건에서 반응시간은 608ms(± 122 ms), 정확도는 99.6%($\pm 1.0\%$), 불일치 조건에서 반응시간은 619ms(± 121 ms), 정확도는 98.2%($\pm 2.9\%$)였다. 기압 단위의 일치 조건에서 반응시간은 719ms(± 212 ms), 정확도는 99.4%($\pm 1.8\%$), 불일치 조건에서 반응시간은 736ms(± 211 ms), 정확도는 99.0%($\pm 2.1\%$)였

다. 반응시간에 대한 3 x 2(단위 종류(Unit Type) x 일치 여부(Congruency)) 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 단위 종류의 주효과와 상호작용 효과에서 Mauchly의 구형성 검정을 만족하지 못하여 Hyunh-Feldt 보정법을 적용하여 분석한 결과, 단위 종류($F(1.56, 54.50)=20.05, p<.001, \eta_p^2=.364$)와 일치 여부($F(1, 35)=17.10, p<.001, \eta_p^2=.328$)의 주효과와 상호작용 효과($F(1.75, 61.30)=5.63, p=.008, \eta_p^2=.138$)가 유의하였다. 상호작용 효과가 유의하였으므로, 사후 분석으로 단위 별로 일치 여부의 단순 주효과를 분석한 결과, 화폐($p<.001$)와 길이($p=.046$) 단위에서만 유의한 일치성 효과가 나타났다.

정확도에 대해 동일한 분석을 실시한 결과, 단위 종류의 주효과와 상호작용 효과에서 Mauchly의 구형성 검정을 만족하지 못하여 각기 Hyunh-Feldt 와 Greenhouse-Geisser 보정법을 적용하였으며, 일치 여부의 주효과($F(1, 35)=16.14, p<.001, \eta_p^2=.316$)만 유의하고 그 외 모든 효과는 유의하지 않았다($ps>.05$).

논 의

실험 1에서는 우리나라에서 일상적으로 사용되는 ‘천원/만원’을 포함하여, 단위의 친숙도가 수리적 정보처리의 효율성에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 실험 결과, 단위의 종류에 따라 반응시간에서 유의한 차이가 나타났으며, 화폐와 길이 단위가 각기 기압 단위와 비교할 때 반응시간이 더 작게 나타나, 친숙한 단위가 수리적 정보처리의 효율성을 높일 것이라는 가설을 지지하였다. 또한 불일치 시행과 비교하여 일치 시행에서 반응시간이 더 작고 정확도가 높게 관찰되어 예상한 대로 일치성 효과가 나타났다. 특히, 화폐 단위와 길이 단위에서 일치와 불일치 조건 간 반응시간의 차이가 유의하게 나타났는데, 이는 친숙한 단위에서 숫자와 단위의 상대적 크기가 일치할 경우 더 효율적인 정보처리가 이루어짐을 의미한다. 실험을 마친 후 참가자들에게 과제 수행 전략을 물어보았을 때, 기압 단위의 경우에만, 숫자보다 단위에 초점을 맞추었다는 응답이 많았는데, 이로 인해 기압 단위 조건에서만 일치성 효과가 나타나지 않은 것으로 해석할 수 있다. 또한, 화폐 단위에서 관찰된 일치성 효과는 ‘천원’, ‘만원’ 형태의 ‘합성 단위’가 한 덩어리의 단위처럼 처리될 가능성을 제시한다.

실험 2

실험 2에서는 인지적 맥락이 유발하는 점화 효과에 의해 금액과 길이 정보처리의 효율성이 영향을 받는지를 알아보았다 (Taylor, 1977). 인지적 맥락을 제공하기 위해 각 시행의 시작 단계에서 풍경(자연, 도시) 또는 화폐 사진을 제시하였으며, 피험자 간 설계로 금액과 길이 비교 과제의 수행을 비교하였다. 풍경과 비교할 때, 화폐 사진은 돈과 관련된 정보를 점화시켜 금액 비교 과제 수행의 효율성이 높아질 것으로 예측하였다(Friederici et al., 1999).

방 법

참가자

실험 1에 참여했던 성인 38명(평균 23.9(±2.6), 남성 20명)이 금액 비교 과제를 수행하였고, 추가 모집한 성인 35명(평균 24.8(±5.4), 남성 17명)이 길이 비교 과제를 수행하였다. 모든 참여자는 소정의 사례비를 지급받았다. 평균으로부터 3 표준편차를 벗어난 수행을 보인 3명의 자료는 분석에서 제외되었다.

자극 및 조건

사진 자극으로 화폐, 자연, 도시 사진(종류 별로 8장)이 10번씩 무선적인 순서로 반복 사용되었다. 시행은 균등하게 일치 조건과 불일치 조건으로 분류되었다.

절차

행동 과제의 절차는 다음과 같았다. 먼저, 화면 정 가운데에 십자가 모양의 고정점이 1200ms 동안 제시되었다. 고정점이

사라지면 화면 가운데에 사진 자극이 50ms 동안 제시되었다. 이후 사진이 사라지면 화면의 좌우에 숫자가 500ms간 제시되었다. 이후 금액 비교 과제의 경우 숫자 뒤에 화폐 단위가, 길이 비교 과제의 경우 숫자 뒤에 길이 단위가 추가적으로 제시되었다. 참가자는 왼쪽 자극을 선택할 경우 키보드의 s키를, 오른쪽 자극을 선택할 경우 k키를 눌러 응답하였다. 과제는 총 240 시행으로 구성되었으며, 사진 종류 별로 일치 시행과 불일치 시행이 각 40번씩 무작위 순서로 제시되었다.

결 과

각 실험 조건에 따른 반응시간과 정확도의 통계치는 Table 1에 제시된 바와 같다. 반응시간에 대한 2 × 3 × 2 (요인 1: 단위 종류, 요인2: 사진 종류, 요인3: 일치 여부) 혼합 분산분석을 실시한 결과, 사진 종류($F(2, 136)=14.20, p<.001, \eta_p^2=.173$)와 일치 여부($F(1, 68)=25.82, p<.001, \eta_p^2=.275$)의 주효과가 유의하였다. 사진 종류, 일치 여부, 단위 종류 간의 삼원 상호작용($F(2, 136)=3.24, p=.042, \eta_p^2=.045$; Figure 1)과 일치 여부와 단위 종류 간의 이원 상호작용($F(1, 68)=23.62, p<.001, \eta_p^2=.258$) 효과가 유의하였다. 그 외 모든 효과는 유의하지 않았다($ps>.05$). 삼원 상호작용에 대한 사후 분석 결과(Figure 1), 금액 비교 과제에서 사진 종류와 일치 여부의 주효과와 사진 종류와 일치 여부 간의 이원 상호작용이 유의하였다($ps<.05$). 길이 비교 과제에서는 사진 종류의 주효과는 유의하였으나($p=.008$), 그 외 모든 효과는 유의하지 않았다($ps>.05$). 정확도에 대한 동일한 분석 결과, 일치 여부의 주효과($F(1, 68)=8.42, p=.005, \eta_p^2=.110$)가 유의

Table 1. Descriptive statistics of the results of Experiment 2.

		Picture Type					
		money		nature		city	
		congruent	incongruent	congruent	incongruent	congruent	incongruent
currency	response time	498ms	520ms	494ms	502ms	489ms	507ms
	(ms)	(±92ms)	(±100ms)	(±89ms)	(±90ms)	(±89ms)	(±93ms)
unit	accuracy	99.5%	98.2%	99.3%	98.1%	99.2%	98.2%
	(%)	(±1.2%)	(±3.1%)	(±1.4%)	(±4.6%)	(±1.7%)	(±3.5%)
length	response time	496ms	497ms	485ms	488ms	489ms	486ms
	(ms)	(±96ms)	(±100ms)	(±84ms)	(±90ms)	(±94ms)	(±91ms)
unit	accuracy	99.2%	98.1%	99.0%	98.3%	98.9%	98.9%
	(%)	(±1.2%)	(±3.1%)	(±2.0%)	(±2.4%)	(±1.8%)	(±2.5%)

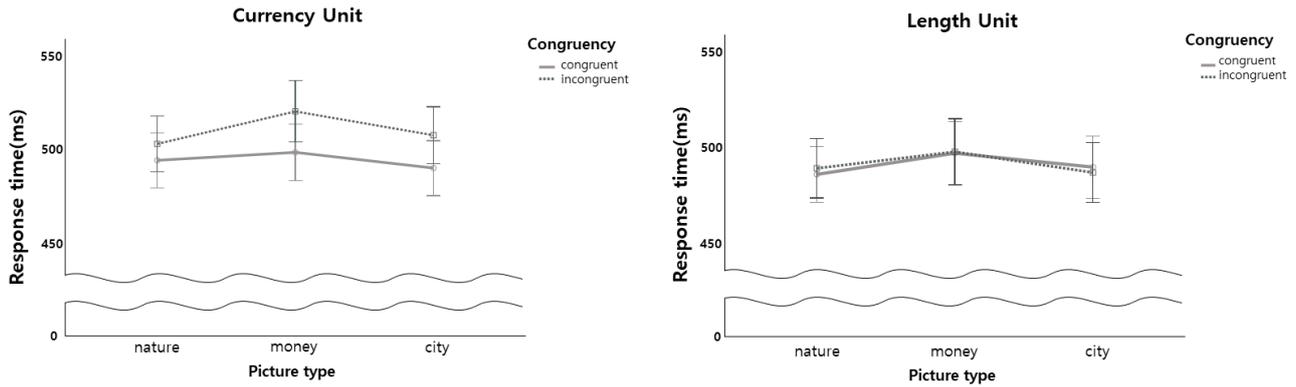


Figure 1. The 3 way interaction effect among Unit type, Picture type and Congruency was significant, as shown by the different pattern of 2 way interaction effects between Unit Types (currency vs. length). See text for details. Error bars represent standard error of the mean.

하였고, 그 외 모든 효과는 유의하지 않았다($p > .05$).

논 의

실험 2에서는 인지적 맥락이 단위와 함께 제시되는 수 정보 처리의 효율성에 영향을 미치는지 알아보았다. 실험 결과, 화폐 사진이 도시와 자연 사진과 각기 비교하여 금액 비교의 효율성을 저하시켰다. 이러한 결과는 특히, 일치 조건과 비교하여 불일치 조건에서 두드러졌다. 길이 비교 과제에서도 화폐 사진이 도시와 자연 사진과 각기 비교하여 길이 비교의 효율성을 저하시켰다. 즉, 화폐 사진의 맥락 효과로 인해 금액 비교의 효율성이 선택적으로 높아질 것이라는 가설과는 반대로, 화폐 사진을 제시하였을 때, 금액과 길이 정보처리의 효율성이 모두 저하되는 결과가 관찰되었다.

선행 연구를 토대로 이러한 결과를 해석하면, 돈과 관련된 자극이 제시될 때 피험자들이 예민해지고, 부정적 사고와 감정이 유발됨에 따른 작업 기억의 소모가 과제 수행을 저하시켰을 가능성이 있다. 예를 들어, 신흥임(2013)의 연구에서 한국과 독일의 대학생을 대상으로 노인에 대한 태도를 측정 한 후, 돈과 관련된 개념을 활성화시켰을 때 노인에 대한 부정적 태도가 이전보다 심화되는 현상이 나타났다. 이러한 현상은, 독일과 비교하여 한국 대학생들에게서 더 강하게 나타나, 연구자들은 한국의 급속한 산업화와 경제 성장으로 인해 돈과 관련된 자극이 한국인에게 정서적으로 더 강한 영향을 주었을 가능성을 제기하였다. 이러한 물질주의적 성향은 퇴직하였거나, 경제 생활이 안정된 세대에서 약화되는 것으로 보고되었다(박재홍 & 강수택, 2012). 따라서, 본 실험에서 우리나라의 젊은 성인들이 화폐 사진을 본 순간, 높은 물가, 상대적 빈곤, 취업난 등으로 인해 돈과 관련된 부정적 감정

이나 스트레스가 유발되어 인지적 과제 수행 능력이 보편적으로 저하되었을 가능성을 생각해 볼 수 있다.

종합논의

본 연구에서는 단위의 친숙도(실험 1)와 인지적 맥락(실험 2)이 수리적 정보처리에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았다. 실험 1에서는 친숙한 단위로 화폐와 길이 단위를, 친숙하지 않은 단위로 기압 단위를 사용하였다. 실험 결과, 낯선 단위에서보다 친숙한 단위 조건에서 수리적 정보처리의 효율성이 높았다. 또한, 친숙한 단위에서는 일치성 효과가 관찰되었으나, 친숙하지 않은 단위의 경우, 낯선 단위에 더 주목하게 되어 단위만을 보고 응답하여 일치성 효과가 나타나지 않았을 것으로 판단된다. 또한, 화폐 단위에서 나타난 일치성 효과는 숫자와 단위가 합쳐진 원화 ‘합성 단위’가 한 덩어리의 단위로 처리될 가능성을 시사한다.

실험 2에서는 인지적 맥락이 금액과 길이 비교 수행에 어떤 영향을 미치는지 알아보았다. 실험 결과, 풍경에 비해 화폐 사진이 제시된 경우 금액과 길이 비교 수행의 반응시간이 길었다. 이러한 결과는 화폐 사진으로 인한 점화 효과가 금액 정보처리의 효율성을 높일 것이라는 가설을 지지하지 않는다. 선행 연구를 고려하여, 화폐 사진으로 인해 부정적인 사고와 정서가 유발되어, 과제 수행이 저하되었을 가능성을 조심스럽게 제안하고자 한다.

종합하면, 본 연구는 수리적 정보처리의 효율성이 숫자와 함께 제시되는 단위의 특성이나 인지적 맥락에 의해 영향을 받을 수 있음을 시사한다. 본 연구는 일상생활 속에서 흔히 접하게 되는 원화 합성 단위를 포함한 다양한 수와 단위의 조합에 대한 수리적 정보처리가 단위의 특성과 인지적 맥락

에 따라 어떻게 영향을 받을 수 있는지에 대한 시사점을 제공하는 첫 연구라는 의의가 있다. 본 연구와 같은 일련의 연구들을 통해, 독자나 소비자들이 수와 단위의 조합으로 이루어진 정보를 더 효율적으로 처리할 수 있는 수리적 정보 제공 방식에 대한 지식을 얻을 수 있을 것으로 기대한다.

References

- Dadon, G., & Henik, A. (2017). Adjustment of control in the numerical Stroop task. *Memory & Cognition, 45*, 891-902.
- Erdley, C. A., & D'Agostino, P. R. (1988). Cognitive and affective components of automatic priming effects. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*(5), 741.
- Friederici, A. D., Steinhauer, K., & Frisch, S. (1999). Lexical integration: Sequential effects of syntactic and semantic information. *Memory & cognition, 27*(3), 438-453.
- Hong-Im Shin (2013). Cultural comparison between Korea and Germany in regard to activation of negative stereotypes of the elderly through money priming. *Korean Journal of Social and Personality Psychology, 27*(2), 1-16.
- Jae-Heung Park, & Soo-Taek Kang (2012). Intergenerational Change and Postmaterialism in Korea: Cohort Analysis. *Korean Journal of Sociology, 46*(4), 69-95.
- Monga, A., & Bagchi, R. (2012). Years, months, and days versus 1, 12, and 365: The influence of units versus numbers. *Journal of Consumer Research, 39*(1), 185-198.
- Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The interaction of three facets of concrete thinking in a game of chance. *Thinking & Reasoning, 5*(4), 303-325.
- Peetz, J., & Soliman, M. (2016). Big money: The effect of money size on value perceptions and saving motivation. *Perception, 45*(6), 631-641.
- Raghubir, P., & Srivastava, J. (2002). Effect of face value on product valuation in foreign currencies. *Journal of Consumer Research, 29*(3), 335-347.
- Shafir, E., Diamond, P., & Tversky, A. (1997). Money illusion. *The Quarterly Journal of Economics, 112*(2), 341-374.
- Taylor, D. A. (1977). Time course of context effects. *Journal of experimental psychology: General, 106*(4), 404.

단위의 특성과 인지적 맥락이 수리적 정보처리에 미치는 영향

임소민¹, 조수현¹

¹중앙대학교 심리학과

본 연구에서는 단위의 친숙도나 인지적 맥락이 수리적 정보처리의 효율성에 영향을 미치는지를 알아보았다. 실험1에서는 수와 단위가 결합된 두 자극 쌍을 비교하여 더 크거나 작은 값을 나타내는 자극을 선택하도록 하였다. 친숙한 단위로는 화폐(천원, 만원)와 길이(mm, cm)가, 친숙하지 않은 단위로는 기압(hPa, kPa) 단위를 사용하였다. 실험1 결과, 친숙한 단위 조건에서 수리적 정보에 대한 비교 수행이 더 효율적이었다. 실험2에서는 사진이 제공하는 인지적 맥락이 금액과 길이 비교 수행에 어떠한 영향을 미치는지를 관찰하였다. 사진 자극으로는 화폐와 풍경(자연, 도시) 사진이 사용되었다. 화폐 사진으로 인한 맥락 점화 효과가 금액 정보처리의 효율성을 높일 것이라는 가설과는 달리, 풍경과 비교하여 화폐 사진이 제시되었을 때 금액과 길이 비교 수행이 모두 느려지는 결과가 관찰되었다. 이는 화폐 사진이 경제적 스트레스 등 돈과 관련된 부정적 사고와 정서를 유발하여 수 정보처리의 효율성을 저하시켰을 가능성을 시사한다. 본 연구는 수 정보처리의 효율성이 숫자와 함께 제시되는 단위의 특성이나 인지적 맥락에 의해 영향을 받을 수 있음을 시사한다. 본 연구와 같은 일련의 연구들을 통해, 수와 단위의 조합으로 이루어진 정보를 독자나 소비자가 더 효율적으로 처리할 수 있는 수리적 정보 제공 방식에 대한 기초 자료를 마련할 수 있을 것으로 기대한다.

주제어: 단위, 화폐, 일치성 효과, 크기 비교, 점화 효과, 맥락 점화