

‘문제해결과 무관한 정보처리 과정’(IRP)이 의사결정자의 개방성과 비즈니스 문제 해결 창의성 관계에 대해서 갖는 조절효과에 관한 실증연구

원중윤¹, 이건창^{2*}

¹성균관대학교 경영대학 박사과정

²성균관대학교 글로벌경영학과/삼성융합의과학원 융합의과학과 교수

Moderating Effects of ‘Irrelevance Processing’ (IRP) on the Relationship between Decision-maker’s Openness and Business Problem Solving Creativity

Jong Yoon Won¹, Kun Chang Lee^{2*}

¹Ph D. Student, SKK Business School, Sungkyunkwan University

²Professor, Global Business Administration/Department of Health Sciences & Technology, SAIHST(Samsung Advanced Institute for Health Sciences & Technology) Sungkyunkwan University

요 약 미래의 불확실성이 높을수록 회사의 경영자의 고민은 커지는데, 이러한 불확실성을 해소할 수 있는 핵심 열쇠로 창의성을 꼽을 수 있다. 본 연구는 비즈니스 문제 해결 창의성(Business Problem Solving Creativity, BPSC)과 기업 의사결정자의 개방적 성향 간의 관계에 대해 확인하고, 주의력이 BPSC와 개방적 성향 간의 조절 효과를 갖는지 아이트레이킹 기법으로 확인한다. 주의력 측정을 위해 ‘문제 해결과 무관한 정보처리 과정’(IRP)을 개발하였다. 연구결과, 의사결정자의 개방적 성향과 BPSC는 양의 상관관계가 있음을 입증하였으며, 기존의 창의성 연구와는 달리 주의력은 개방적 성향과 BPSC 간의 부의 조절 효과가 있음을 입증하였다. 본 연구는 BPSC는 빠르게 변화하는 경영 환경에서 문제를 해결하는 의사결정자의 창의적 능력이나 성과를 측정하는 행동과학 연구로 실무적 가치가 높다. 또한, 기업 의사결정자의 성향과 BPSC와의 상관성을 입증하여, BPSC 발현의 심리적 메커니즘을 규명함으로써 경영학 창의성 연구에 기여하였다.

주제어 : 문제해결과 무관한 정보처리과정, 비즈니스 문제해결 창의성, 경영의사결정, 뉴로과학, 아이트레이킹

Abstract The purpose of this study is to confirm the moderating effect of the ‘IRrelevance Processing’(IRP) on the relationship between decision maker 's openness and business problem solving creativity (BPSC). In order to confirm the psychological mechanism of BPSC and openness, we developed the irrelevance processing. In particular, the creativity in this study is different from the general creativity studied in psychology. BPSC is a study with practical value applied in the management environment. The results showed that openness of the decision maker was correlated with the BPSC, and that the irrelevance processing was a psychological mechanism to moderating effects relationship between openness of decision makers and BPSC. This paper proved the correlation between the propensity of decision makers and BPSC, and contributed to the study of corporate creativity by identifying the psychological mechanisms.

Key Words : IRrelevance Processing(IRP), Business Problem Solving Creativity, Management decision making, Neuroscience, Eye-Tracking

*Corresponding Author : Kun Chang Lee(kunchanglee@gmail.com)

Received August 3, 2020

Revised August 25, 2020

Accepted October 20, 2020

Published October 28, 2020

1. 서론

기업은 빠르게 변화하는 산업 환경에 대응하기 위해 리더의 창의성, 조직의 창의성, 직원의 창의성을 중요시한다[1]. 따라서 기업은 직원들의 창의성 발현을 위해 보다 자유롭고 새로운 업무환경을 조성하는데 노력한다. 그 예로 BMW는 자동차 디자이너의 창의성을 높이기 위해 일반 사무직원들과 의사소통을 할 수 없도록 분리시키는 업무환경을 조성하였다[2]. 각 기업의 노력은 직원들의 창의성을 향상시킨다. 그리고 창의성은 기업의 새로운 지식 창출로 연결된다. 그 결과 새로운 지식 창출은 창의적인 기업 전략, 마케팅, 신제품 개발과 같은 기업의 독창적인 문제해결능력으로 실현된다. 즉, 창의성은 기업이 시장에서 경쟁 우위를 갖고 시장을 선점할 수 있도록 한다[3]. 더욱이 신생기업이나 중소기업에게 창의적인 기업 전략이나 문제 해결 방식은 더 많은 기회를 가져다준다[4]. 이렇듯 비즈니스 문제 해결 창의성은 기업의 존망을 결정짓는 중요한 요소임에도 비즈니스 문제 해결 창의성을 다룬 연구는 미흡하다[5].

일반적으로 창의성은 희귀하고 복제나 모방이 어려운 무형의 자원이다. 그렇기 때문에 창의성을 측정하는 것은 어렵고 복잡하다. 창의성을 측정하는 방법은 지금까지 다양하게 연구되고 있는데, 창의성을 측정하는 방법은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 정답을 요구하는 수렴적 사고(Convergent Thinking) 방법 그리고 둘째, 다양한 대답과 해결책을 제시하는 확산적 사고(Divergent Thinking) 방법이다[6].

수렴적 사고의 대표적인 측정 방법은 원격 연상물 검사(Remote Associates Test, RAT)[7], 통찰 문제가 있으며[8], 확산적 사고 방법의 대표적 방법으로는 주제를 연상하는 과제[9], 그림을 통한 과제[10], 현실적 문제를 다룬 과제 [11] 등이 있다. 이 뿐만 아니라 자기 평가 방식의 설문지를 활용한 창의성 측정 방법도 있다. 창의적 성취도 설문지[12], 창의적 활동 및 성과 체크[13] 등이다. 이처럼 창의성을 측정하는 방법에 대한 많은 연구가 있음에도 불구하고 비즈니스 문제 해결 창의성에 관한 연구는 미흡하다. 비즈니스 문제 해결 창의성은 실질적인 문제를 해결해야 하며, 성과에 대한 기준이 명확함으로 일반적 창의성과 다르게 평가되어야 한다.

창의성이 어떻게 발현되는지에 대한 메커니즘에 대한 연구가 많은 가운데, 인간의 개인적 성향에 따른 창의성 발현의 차이에 대한 연구는 다음과 같다. 일반적으로 성격적 특징(Personality)이라 말할 수 있는데, 5 요인 성

격특성(Big-Five)[14], 동기부여[15], 자기 효능감[16]과 같은 개인의 차이에 따라 어떠한 기질이 창의성과 밀접한지에 대해 많은 연구가 이뤄졌다. 이중에 5 요인 성격특성의 연구를 살펴보면 다음과 같다. 5요인 성격은 개방성, 성실성, 외향성, 친화성, 신경증으로 나뉜다. 개인의 특성에 따라 어떠한 성향이 창의성과 관련이 높은지에 대해 논의되었는데, Costa & McCrae (1992)는 과거의 다양한 연구 결과들을 수집하여 메타분석을 실시하였다. 그 결과 창의성과 가장 관련이 높은 성향은 개방성이라고 보고하였다. 이외에도 인간의 개방적 성향에 대한 연구에 따르면 개방성이 높은 사람은 호기심이 많고, 상상력이 풍부하고, 높은 독창성을 가지고 있다고 보고하였다[14]. 또한, 개방적 성향은 다른 성향보다 적극성이 높고, 다양한 경험을 추구하려는 성향이 있다[17]. 즉, 호기심이 많고 적극적이고 다양한 경험을 추구하는 성향의 사람은 과거의 경험에 따라 창의성의 잠재력이 다를 수 있는데, 이는 경험적 편견(Experimental Bias) 이론을 근거로 개방적 성향이 높은 사람은 더 높은 창의성을 가질 수 있다는 설명을 뒷받침할 수 있다[18]. 그렇지만, 기업에서 요구하는 비즈니스 문제 해결 창의성은 일반적 창의성과는 다르기 때문에 일부 연구에서 다른 연구결과를 보여주었다. 그 사례로 Zhou & George (2001)는 기업에서 근무하는 직원의 개방적 성향과 창의성 간의 관계를 규명하지 못하였다[19].

본 연구는 의사결정자의 창의성이 기업의 혁신적 활동에 중요하다는 선행연구를 바탕으로 의사결정자의 비즈니스 문제 해결 창의성을 측정하고, 비즈니스 문제 해결 창의성 발현의 메커니즘에 대한 실증적 연구를 하였다. 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 기업 의사결정자의 개방적 특성과 창의성 간의 관계를 규명한다. 특히, 본 연구에서 말하는 창의성은 비즈니스 문제 해결 창의성(Business Problem Solving Creativity, BPSC)으로 일반적 창의성과 다르다. 이는 기업 경영 활동에서 직면할 수 있는 문제를 해결하기 위한 창의적 능력이나 성과를 측정하는 새로운 차원의 창의성이다.

둘째, 기업 의사결정자의 개방적 성향과 창의성 간의 심리적 메커니즘이 주의력과 밀접하다는 기존 문헌의 연구 결과가 있다. 우리는 이러한 연구를 기반으로 주의력을 측정하는 도구로 '문제 해결과 관련 없는 무관한 정보 처리 과정(IRP)'을 개발하여 주의력이 개방적 성향과 BPSC 간의 조절 효과를 갖는지 실증한다.

셋째, 주의력을 측정방식으로 안구의 움직임 측정하

는 아이트래킹 기법을 사용한다. 아이트래킹은 신경과학 기법으로 자기 보고방식의 행동실험 연구보다 더 높은 객관성을 갖는 장점이 있다.

따라서 본 연구는 기존의 일반 창의성이 아닌 BPSC로 경영학적 창의성 측정방식을 사용했다는 점과 신경과학 기반으로 BPSC의 심리적 메커니즘을 보다 객관적으로 실증하였다는 점에서 연구의 의의가 있다.

2. 문헌 연구

2.1 창의성과 신경과학

독창성과 효과성은 창의성을 설명하는 일반적인 단어로, 독창성이란 새로운 것을 의미하며, 효과성은 아이디어나 제품의 유용함을 의미한다[20]. 독창성과 효과성의 차이점은 창의성을 설명하는 데 중요하다. 독창성은 유용한 가치는 없지만 새로운 것을 의미하며, 효과성은 새로운 것이 아니지만, 기존에 있을 수 있는 유용함을 의미한다. 즉, 독창성과 효과성은 상반된 특징을 내포하는데 창의성은 이러한 상반된 특징을 모두 지녀야 한다. 그렇기 때문에 창의성은 모든 사람이 갖고 있지 않으며, 복잡하다[21]. 창의성 연구는 다양한 방법과 기법으로 연구되는데, 그중 신경과학 기법을 적용하여 창의성의 메커니즘을 밝히고자 한 연구는 다음과 Table 1 와 같다.

신경과학 기법을 적용한 창의성 초기 연구로는 창의성이 높은 사람은 전두엽이 비활성화 되어 낮은 인지가 억제되고, 창의적 사고를 할 때 대뇌의 우측 반구는 더 큰 억제력을 갖는 것을 발견하였다[22]. 이와 달리 인지적 감퇴와 반구 비대칭을 통해 창의적인 사고를 하는 프로

세스에 대한 뇌의 활동을 설명하기도 했다[23].

창의적 사고 과정에서 탈 억제(Disinhibition)는 무의미한 정보가 의식적 인식에 포함되는 것을 의미한다. 이는 우측 반구의 편측화 주의력(Lateralized attention)과의 메커니즘을 발견한 것으로, 창의성 발현의 새로운 신경 메커니즘을 보고하였다[24]. 이러한 결과는 인지적 소멸과 반구형의 비대칭 가설을 설명하는 결과로 창의력이 발현되는 과정에서 뇌의 반 상관적 활동 및 기본적인 네트워크와 연결된다는 창의성의 주요 이론이 발견되기도 했다[25].

기존의 신경과학 기법을 적용한 창의성 연구는 창의성의 발현 메커니즘을 관찰하기 위해 뇌의 변화에 따른 이미지에 대한 정보를 기반으로 하였다. 이는 기능적 자기 공명 영상(fMRI)과 뇌의 변화에 따른 뇌파도에 대한 정보를 얻을 수 있는 뇌파도(EEG) 기기를 사용하였다[26]. 최근 신경과학 기법을 적용한 창의성 연구는 근적외선 분광 기법(Functional Near-Infrared Spectroscopy, fNIRS)을 활용한 연구가 각광받고 있는데, 이는 EEG보다는 뇌의 활동을 선명하게 관찰할 수 있고, fMRI보다는 간편하고 저렴한 비용으로 연구할 수 있기 때문이다. 다양한 신경과학 기법기기를 기반으로 창의성 연구가 활발한 가운데, 아이트래킹을 활용한 창의성의 메커니즘을 다룬 연구는 부족하다. 이에 본 연구는 아이트래킹 기법을 활용하여 의사결정자의 개방적 성향과 BPSC의 심리적 메커니즘을 실증하였다는 점에서 의의가 있다.

2.2 창의성과 주의력

기존 연구에서 인간의 성격 요인 중 하나인 개방적 성향과 창의성에 대한 심리적 메커니즘을 다양한 방법으로

Table 1. Recently Creativity-Studies applying Neuroscience

Authors	contents	Method	BPSC
A. Abraham. et al. (2018) [32]	To verify whether the findings associated with a previous fMRI research could be replicated in which a novel event-related experimental design was developed which rendered it possible to investigate the brain basis of creative conceptual expansion.	fMRI	
A. Fink. et al. (2018) [33]	Investigated task-related changes of EEG alpha power while people were imagining creative moves in soccer decision-making situations.	EEG	
X. Yang. et al. (2019) [34]	Purpose of this study is to investigate whether the feedback designed based on EEG signals contributes to an individual's creative performance in an immersive virtual reality setting.	EEG	
Choi and Lee (2016) [35]	Based on the experimental decision-making task of the experimenter according to the negative emotional state and the positive emotional state, the performance of the EEG activity and the outcome of the decision making activity was measured.	EEG	✓
Ryu and Lee (2018) [5]	Using fNIRS measurement results, they studied how positively and negatively emotions are induced into music and how creatively users solve business problem solving tasks.	fNIRS	✓
J. Chan et al. (2017) [36]	For higher creativity, fNIRS were used to compare the Associationist and SIAM theories.	fNIRS	

해석하였다. 그중에 개방적 성향과 창의성 간의 관계가 주의력 메커니즘에 의해 매개 또는 조절될 수 있음을 보여주는 연구가 있다[27]. 창의성과 관련된 주의력 메커니즘에 대한 연구는 크게 두 가지로 구분할 수 있다.

첫째, 주의의 폭(Breadth of Attention)이 창의성과 관련이 있다는 연구결과이다. 주의의 폭은 한 번에 나타나는 자극의 수와 그 범위를 의미한다. 주의의 폭이 좁은 사람의 특징은 한 번에 작은 범위의 자극에만 초점을 맞추고 인식에 관계없는 자극이나 부적절한 자극을 걸러낸다. 반면, 주의의 폭이 광범위한 사람은 넓은 범위의 자극에 초점을 맞추고, 전혀 관련이 없는 자극도 인지하려고 노력한다. 이러한 관심의 폭의 차이에 따라, 창의적 성과도 차이가 있는 것으로 나타난다. 즉, 창의성이 높은 사람은 무의미한 자극에 수용적이고, 무의미한 정보에도 주의를 기울이는 특징이 있다[28].

둘째, 신경과학 연구결과로 잠재적 억제(Latent Inhibition)의 영향에 따른 창의성 차이에 관한 연구이다[29]. 잠재적 억제는 과거의 경험으로부터 기인한다. 과거의 어떤 자극이 무의미한 것으로 여겨지면 현재의 자극은 과거의 경험에 따라 무의미한 것으로 여겨지는 것이다. 그렇기 때문에 과거의 경험에 따라 무의미한 정보로 인식된 정보는 차단하는데, 이러한 현상을 잠재적 억제라 한다[30]. 이는 완전히 가치가 없는 자극에 대해 반응을 멈추게 하는 동기화 기전(Gating mechanism)을 말하는 것이다[31]. 즉, 잠재적 억제가 감소되는 것은 창의적 성취, 창의적 성격, 확산적 사고의 독창성 같은 측면과 관련이 있다.

앞서 내용을 요약하면, 관심의 폭과 잠재적 억제는 정보의 범위에 대한 인간의 주의력을 설명한다. 즉, 주의력에 따라 정보의 수용 범위가 다르다는 것이다. 본 연구에서 다루는 '문제 해결과 무관한 정보처리 과정'은 이러한 주의력을 측정기 위한 도구로 주의력과 정보의 수용 범위를 객관적으로 설명할 수 있다. 인간의 다섯 가지 성향과 창의성의 상관성은 다양한 방법으로 입증되었지만, 개방적 성향과 창의성 간의 심리적 메커니즘에 관한 연구가 부족함으로 본 연구의 주의력에 따른 조절 효과를 실증하는 것은 학술적 의의가 있다.

2.3 비즈니스 문제 해결 창의성(BPSC)

BPSC는 일반적인 창의성과는 달리 현실적인 제약 조건이 있다. BPSC의 기본 전제는 다음과 같다. 첫째, 현실적절성이다. 일반적 창의성은 다양한 상상과 독창성을 고

려한다. 이와 달리 BPSC는 기업이 처한 현실을 고려하여 적절한 대안을 제시하여야 한다. 이러한 결과 BPSC는 현실적인 실무적 창의성이며, 다른 기업들과의 경쟁에서 생존해야 하는 문제 해결을 동반한 창의성을 뜻한다.

둘째, 조직적 특성을 고려해야 한다. 기업, 사회, 국가 등 조직은 다양한 속성을 가지고 있다. 이러한 특성을 고려하여 BPSC는 기업 내/외부의 조직으로부터 인정받는 창의성이어야 한다. BPSC는 일반적 창의성의 특징을 내포하며 변화하는 경영 환경의 사회적 제약을 고려하는 일반 창의성과는 다른 차원의 창의성이다. 기존의 BPSC 관련 연구는 다음과 같다.

최도영 & 이진창, (2016)은 BPSC에 미치는 다양한 요인 중 불확실한 의사결정 환경에서 의사결정자의 감정이 문제 해결에 어떠한 영향을 미치는지를 연구하였다. 이를 위해 뇌의 전위 변화를 기록하는 뇌파도(EEG)를 통해 불확실한 환경에서 감정과 BPSC 간의 실증적 검증을 하였다. 연구결과 경영 환경에서의 의사결정자의 부정적 감정은 긍정적인 감정을 가진 사람보다 더 높은 창의적 성과를 낼 수 있다는 결과를 제시하였다[35].

류재관 & 이진창, (2018)은 감정과 BPSC 간의 관계를 뇌의 산소를 포함한 혈액농도를 통해 뇌의 활성도를 측정하는 장비인 근적외선 분광기법(fNIRS)으로 규명하였다. 이를 위해 아이디어 연상기억 탐색 모형을 통해 행동실험을 진행하였으며, 긍정 감정과 부정 감정이 BPSC에 어떠한 영향을 미치는지 확인하였다. 이러한 BPSC에 관한 연구는 기업의 경영활동에서 직원들의 창의성 발현 메커니즘을 규명한다[5].

기존의 BPSC 연구는 다양한 신경과학 기법을 통해 감정과의 연관성을 규명하였다. 이는 뇌의 파동을 측정하거나 뇌의 이미지 정보를 분석한 것이다. 본 연구는 아이트래커를 사용하여 의사결정자의 성격적 특성과 BPSC 간의 심리적 메커니즘을 규명함으로써 기존 연구들과 차별성을 갖는다.

3. 연구방법 및 실험설계

3.1 5요인 (Big-Five) 성격특성

인간의 성격에 대한 연구가 다양한 가운데 5요인 (Big-five) 성격 이론은 특성 이론가들에게 가장 보편적으로 사용되는 이론이다. 5요인 성격 이론의 각 요인은 개인 간의 차이뿐만 아니라 개인의 행동을 포괄적으로

설명해 줄 수 있다. 5요인 성격 특성은 외향성, 친화성, 성실성, 신경증, 개방성으로 구분된다. 본 연구에서는 개인의 5가지 성격 요인을 파악하기 위해, Goldberg(1992)가 개발한 성격 측정용 행동사 척도를 Saucier(1994)가 단축형으로 수정한 것을 번안하여 적용하였다[37]. 이는 성격 5요인 단축형 행동사 척도의 단축형으로, 요인별로 8개 문항으로 구성되어 있으며, Goldberg(1992)가 개발한 원 척도에 비해 덜 어려운 단어들과 내적 상관이 낮은 것으로 나타난다.

3.2 문제 해결과 무관한 정보처리 과정

Agnoli et al. (2015)는 Guilford(1967)의 특별한 사용의 과제(Unusual Uses Test)를 통해 무관한 정보처리 과정(Irrelevance processing)을 이미지로 발전시켰다[38].

연결론적 이론(Associationist Theory)은 유사성 메커니즘을 기반으로, 서로 유사한 개념들을 통해 생각이 확산된다고 주장한다. 이러한 확장적 사고방식은 의미론적 거리에 따른 자극으로, 근자극과 원자극으로 구분한다. 의미론적인 원자극은 확장적 사고방식의 결과물이 근자극에 비해 다양하고 참신하며, 보다 창의적이다[39].

본 연구는 기존 연구를 바탕으로 중앙의 자극물과 주변의 8개의 서로 다른 자극물로 둘러싸인 원으로 구성된 이미지를 다음 Figure 1 와 같이 제작하였다. 원의 중심에는 피실험자가 평소에 익숙하고 많은 용도로 사용할 수 있는 물건을 배치한다. 주변에는 원자극으로 분류되고, 중심에 놓인 자극물과 관련성 없는 물건들을 무작위로 배치한다. 이렇게 구성된 9개의 객체는 각각 같은 거리를 유지하며, 같은 크기를 갖는다. 실험 진행에 있어 물체의 색상에 따른 해석 효과의 차이를 제거하기 위해 흑색으로 진행하였다.



Fig. 1. Irrelevance Processing

3.3 비즈니스 문제해결 창의성 평가

창의성을 평가하기 위해 다음 두 가지의 기준으로 과제를 개발하였다. 첫째, 심리학에 따르면 문제는 (1) 출발점 (2) 출발점에서 도착점으로 가는데 필요한 도구 (3) 도착점 이라는 3가지 요소로 구성된다. 각각 요소가 분명하게 알려지면 잘 정리된 문제이고 그렇지 않으면 잘 정리되지 않은 문제이다. 우리가 말하는 창의력은 잘 정리되지 않은 문제를 뜻한다. 예를 들면, "어떻게 하면 사람이 대중교통을 더 많이 이용할 수 있을까?"와 같은 문제이다. 이 문제는 다양한 해석이 가능하기 때문에 시작점이 분명하지 않고 필요한 도구가 다양하며, 마지막으로 분명한 도착점이 존재하지 않는다[40].

둘째, 자원의 부족이다. 자원이 부족하면, 제품이 가진 전통적인 기능에 고착(functional fixedness) 되지 않기 때문에 창의적인 방식으로 제품을 사용한다. 즉, 자원이 부족해서 한계가 주어지면 제품의 주어진 기능을 뛰어넘는 무엇인가를 생각할 수밖에 없기 때문에 제품 사용에 있어 창의성이 증대된다[3].

이에 본 연구는 피실험자에게 위의 논의된 이론을 근거하여 설계된 시나리오를 제시하였다. 이는 실제 비즈니스 환경에서 직면할 수 있는 상황이다. Figure 1을 본 피실험자는 가운데 이미지의 기능을 개발하는 의사결정자로서, 주변의 이미지를 최대한 활용해야 하는 과제를 부여하였다. 본 연구의 과제에 대한 질문은 다음과 같다.

과제 : 당신에게 시간도, 자원도 부족한 상황에서 CEO가 (스마트폰의) 20가지의 새로운 기능을 추가하려고 명령을 하였다. 어떻게 할 것인가?

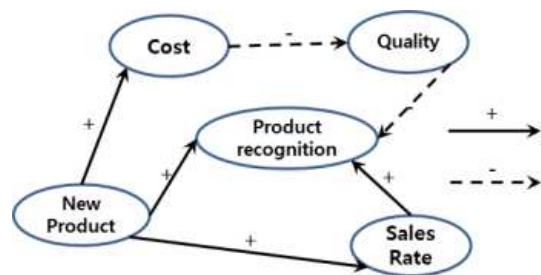


Fig. 2. Cognitive Map

위의 과제에 대한 답변을 인지지도(Fuzzy Cognitive Map)로 표현하도록 하였다. 인지지도에 대한 예시는 다음 Figure 2 와 같다. 인지지도의 결과물은 창의성을 4 가지 척도로 측정하는 Torrance Tests of Creativity Thinking(TTCT) 방법을 사용했다. TTCT의 4가지 척

도는 (1) 유연성(Flexibility): 자극에 대한 결과로 서로 다른 카테고리의 수, (2) 유창성(Fluency): 자극에 대한 결과로 생성된 해석이 가능하며 의미가 있으며, 관련이 있는 아이디어의 수, (3) 정교화(Elaboration): 자극에 대한 결과로 중심이 되는 아이디어를 정교화하고 세부사항을 첨부한 아이디어의 수, (4) 독창성(Originality): 자극에 대한 결과로 평범하지 않은 아이디어의 수로 정의하였다[41]. 이는 각 측정항목별 5점씩 배분하여 총점 20점으로 평가하였다.

3.4 실험절차

본 연구는 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간에 주의력이 조절 효과를 갖는지 무관한 정보처리 과정을 통해 입증한다. 이를 위해 아이트래킹 기법을 사용했다. 아이트래킹은 신경 생리학 기법으로 개인의 시각적 정보를 측정하고 시각 행동을 분석한다. 안구 추적을 통한 생리적 현상의 결과로 인지, 감정, 행동적 특성 정보를 알 수 있다. 신경 생리학은 개인의 의식에 의한 통제가 불가능한 자율 신경계의 생리적 반응을 측정하기 때문에 데이터의 객관성이 높다는 장점이 있다. 본 연구는 토비 아이트래커 X2-30 장비를 사용하여, 초당 30개의 시선 데이터를 수집해 분석에 사용했다. (본 연구는 성균관대학교 IRB 위원회에서 검토 및 승인되었다. No. 2017-12-011-022)

설계된 실험 화면을 바탕으로 실험절차는 다음과 같이 진행됐다. 먼저 서울 소재 대학 재학 중인 남학생과 여학생을 대상으로 아이트래킹 실험 모집 공고를 통해 안구 질환이 없으며, 안경을 착용하지 않은 38명(남성 20명,

여성 18명)의 실험 참가자를 모집했다. 실험 절차는 먼저 실험실에 방문한 개별 실험자에게 설치된 아이트래킹 장비로 본인의 시각 행동을 측정되는 상황을 인지시켜주었다. 그리고 아이트래킹 장비가 인체에 무해하다는 것을 설명했다. 다음 사전 설문조사로 인구통계학적 설문과 5요인 성격 설문을 완료하였다. 실험시간은 각 10분 내외로 소요되었으며, 피실험자에 따라 실험 소요시간이 다른 이유는 설문 완료 시간, 시점 조정 시간 그리고 인지지도 과제를 위한 사전 학습시간이 상이하였기 때문이다. 문제 해결과 무관한 정보처리 과정을 실험 화면에 60초간 제시하며 5분간 과제물에 대한 답변으로 인지지도를 그리도록 하였다. 과제물의 경우 앞서 설명하였는데, 이는 경영 환경에서 직면할 수 있고 해결해야 하는 비즈니스 문제로 학생들에게 정확한 목적을 부여하고 구체적인 해결 방법을 제시하도록 하였다.

4. 연구결과

문제 해결과 무관한 정보 처리 과정은 주의력을 측정하기 위한 도구이다. 이에 대한 측정지표로는 아이트래킹 연구에서 대표적으로 사용하는 고정 응시 시간(Fixation Duration)과 고정응시 횟수(Fixation Count)의 평균값을 사용하였다. 앞서 설명한 바와 같이 문제 해결과 무관한 정보 처리 과정의 이미지는 크기, 이미지 간의 간격을 같게 설정하였으며, 해석 효과에 대한 오류를 없애기 위해 흑색으로 처리하였다. 이러한 특성을 기반으로 IoA(Interest of Area)의 영역 또한 같은 간격, 크기로

Table 2. Descriptive Statistics and Correlations Among the Study Variables

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Openness	-									
2. Extroversion	.091	-								
3. Conscientiousness	.115	.266	-							
4. Agreeableness	.074	.095	.463**	-						
5. Neuroticism	-.233	-.323*	-.551**	-.108	-					
6. Duration Peripheral	.382*	.066	.218	.145	-.214	-				
7. Duration Target	.005	.339*	-.107	-.154	-.078	-.269	-			
8. Count Peripheral	.149	-.054	.398*	.267	-.039	.675**	-.499**	-		
9. Count Target	-.129	-.168	-.523**	-.264	.257	-.519**	.078	-.603**	-	
10. BPSC	.354*	.384*	.009	.185	.055	.300	.053	.212	-.290	-
Mean	36.5	34.1	39.3	36.5	28.6	0.18	0.39	1.6	7.4	11.9
SD	6.2	10.1	6.3	5.5	7.6	0.11	0.18	0.8	4.03	5.04

Note. *p<.05, **p<.01 ***p<.001

설정하여 측정의 객관성을 높였다. 본 연구는 문제 해결과 무관한 정보 처리 과정에서 바라보는 시간과 횟수에 따라 높은 수준의 주의력과 낮은 수준의 주의력을 갖는다고 말한다. 즉, 문제 해결과 무관한 정보처리 과정의 주변 이미지를 보는 시간이 길거나, 횟수가 많은 피 실험자는 높은 수준의 문제 해결과 무관한 정보처리 성향이 있으며, 주의력이 낮다고 평가한다.

실험에서 측정된 변수들의 상관관계는 Table 2 와 같다. 변수는 사람의 다섯 가지 성향(1. 개방성, 2. 외향성, 3. 성실성, 4. 친화성, 5. 신경증)과 문제 해결과 무관한 정보처리 과정(6. 주변의 정보에 따른 응시시간, 7. 중앙 정보에 따른 응시시간, 8. 주변 정보에 따른 응시횟수, 9. 중앙 정보에 따른 응시횟수), 10. 비즈니스 문제해결 창의성(BPSC)으로 구성한다. 실험결과에 대한 구체적인 설명은 다음과 같다.

첫째, 문제 해결과 무관한 정보처리 과정의 기술 통계 값의 결과는 다음과 같다. 무관한 정보처리 과정의 기술 통계 값은 중앙을 응시한 시간과 횟수 그리고 주변을 응시한 시간과 횟수로 구분할 수 있다. 그 결과 중앙을 응시한 시간 평균(M=0.18), 횟수 평균(M=4.03)은 주변을 응시한 시간 평균(M=0.11), 횟수 평균(M=0.8)보다 높은 것을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 일반적으로 중앙의 이미지에 더 많은 관심을 쏟으며, 주변 이미지를 살펴보다가도 다시 중앙의 이미지를 여러 번 반복해서 확인하는 인간의 기본적인 성향을 알 수 있다.

둘째, 개방적 성향과 주의력에 대한 상관성에 대한 결과는 다음과 같다. Table 2 에서 볼 수 있듯이 (1) 개방적 성향과 (6) 문제해결과 무관한 정보처리 과정의 주변 이미지를 본 시간은 정(+)의 상관성을 나타내는 것을 확인할 수 있다($r=0.382, p<0.05$). 이는 개방적 성향이 높을수록 주의력이 떨어진다는 것을 설명하는 동시에 개방적 성향이 낮은 사람은 보다 높은 주의력을 가지고 있다고 설명할 수 있다. 즉, 기존 연구에서 입증한 바와 같이 개방적 성향의 사람은 주변 사물에 대해 많은 관심을 갖고 호기심이 많다는 것을 입증하였으며, 높은 개방적 성향일수록 관심의 폭이 넓다는 기존 연구 같은 결과라 할 수 있다[28].

셋째, 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 관계는 다음과 같다. 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 정(+)의 상관성을 갖는 것을 입증하였다($r=0.354, p<0.05$). 또한 개방적 성향 외에 외향적 성향도 비즈니스 문제 해결 창의성과 정(+)의 상관관계가 있는 것을 보였다($r=0.384, p<0.05$). 즉, 기존의 일반 창의

성과 마찬가지로 비즈니스 문제해결 창의성도 개방적 성향과 상관관계가 있음을 나타내었다.

넷째, 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 주의력이 조절 효과를 갖는지에 대한 결과는 다음과 같다. 주의력 측정을 도구로 문제 해결과 무관한 정보 처리 과정은 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 심리적 매커니즘 역할을 입증하는데 유용할 것이다. 이를 위해 위계적 회귀분석 모형을 통해 관계를 입증하였으며 그 결과는 Table 3 와 같다. 회귀 모형의 유의함을 확인하기 위해 다중 공산성을 분산 팽창 인수(VIF)로 확인하였다. VIF는 2미만으로 모두 안정적인 범위의 값을 갖는다.

Table 3. Hierarchical Regression on BPSC

	BPSC		
	Step1	Step2	Step3
Openness	.354*	.301	.413
Duration Peripheral		.171	.059
Openness × Duration Peripheral			-.504***
R ²	.125	.152	.388
ΔR ²	.101	.103	.334
F	5.149*	3.128	7.199***
ΔF	5.149*	1.095	13.165***
df	36	35	34

Note. *p<.05, **p<.01 ***p<.001

Step 1의 성격적 요인인 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 회귀 모델은 $R^2=0.125, F=5.149, p<.05$ 유의한 수준을 나타낸다.

Step 2. 개방적 성향과 주의력(주변 이미지를 보는 시각적 특성)에 따른 비즈니스 문제 해결 창의성 회귀 모델은 $R^2=0.152, F=3.128, p<0.056$ 으로 일반적으로 허용되는 수준에서 벗어나는 것으로 확인하였다.

Step 3. 주의력이 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 조절 효과를 갖는지 검증하기 위해 상호작용이 변수로 포함된 모델을 제시하였다 그 결과 $R^2=0.388, F=7.199, p<0.001$ 로 유의한 수준의 값을 갖는다.

$$\text{Step3 : } y = 0.91 + 0.335x_1 + 1.152x_2 - 1.175x_1x_2$$

$$x_1 = \text{Openness, } x_2 = \text{Duration Peripheral}$$

상호작용 그래프의 결과는 Figure 3. 와 같다. 개방적 성향과 주의력에 대한 상호작용 효과에 대해서 알 수 있

다. 일반적으로 양 그래프가 교차하면 이는 상호작용 효과를 갖는다. 특히, 주의력을 기준으로 높은 집단과 낮은 집단을 비교하였을 때, 개방적 성향에 대한 뚜렷한 차이가 나타나는 것을 알 수 있다. 즉, 주의력은 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 부(-)의 조절 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있다.

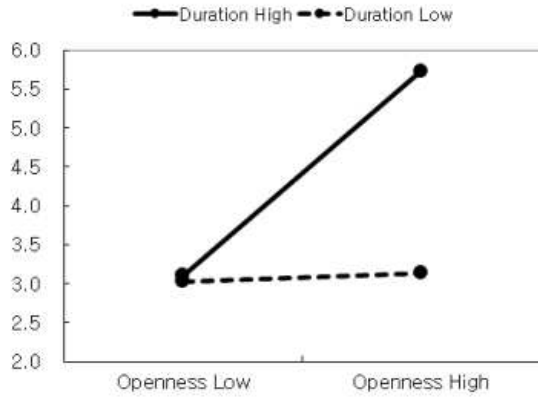


Fig. 3. Interaction Graph

본 연구는 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 상관성이 높을 것이라고 예측하였다. 이러한 예측을 바탕으로 주의력 (문제 해결과 무관한 정보 처리 과정)은 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간의 정(+)의 조절 효과를 할 것으로 예측하였다. 그렇지만 앞의 결과와 같이 부(-)의 상호작용 효과가 나타나는 것을 확인할 수 있다. 이는 기존 연구의 일반적 창의성과 개방적 성향에 대한 주의력에 대한 연구와 상이한 결과로, 비즈니스 문제 해결 창의성은 일반 창의성과는 다르게 연구되어야 함을 시사한다.

5. 결론

본 연구는 개방적 성향이 비즈니스 문제 해결 창의성과 어떤 관계를 갖는지, 그리고 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간에 심리적 메커니즘인 주의력이 조절 효과를 갖는지에 대해 연구하였다. 실증적 검증을 위해 아이트래킹 기법을 사용하였고 핵심적 정보와 무관한 정보에 대한 시각적 처리가 가능한 도구를 개발하였다. 본 연구의 학술적 의의와 실무적 의의는 다음과 같다.

학술적 의의로 첫째, 창의성 연구에서 창의성을 측정하는 것은 매우 어려운 일이다. 본 연구는 비즈니스 환경에서의 창의적 성과를 보다 객관적으로 평가하는 행동실

험을 통해 새로운 차원의 창의성 측정방법을 적용하였다. 특히, 경영학에서 요구하는 비즈니스 문제 해결 창의성은 단순한 기억력, 표현력을 넘어 문제 해결능력을 기반으로 하는 창의성이다. 본 연구의 비즈니스 문제 해결 창의성은 경영학에서 연구되는 직원의 창의성, 조직의 창의성, 리더의 창의성 등 다양한 주제에 적용 가능한 보편적인 행동실험을 수행하였다.

둘째, 개방적 성향에 따라 주의력이 상이하게 나타날 것이라는 사실을 신경과학 기법인 아이트래킹으로 증명하였다. 기존 연구인 잠재적 억제 이론은 개인의 성격에 따라 무관한 정보를 처리하는 양이 상관이 있음을 확인하였는데, 이는 개방적 성향의 특성은 정보처리 과정에서 더 넓은 범위의 정보 접근 능력을 나타내는 것이다. 이는 개방적 성향이 높은 사람은 특별한 상황이 아닌 경우에도 새로운 아이디어와 참신함을 얻고자 하는 동기가 내재되어 있음을 의미한다. 따라서 본 연구는 개방적 성향에 따른 개인의 무관한 정보에 대한 정보 수용성을 아이트래킹 기법을 통해 실증하였다.

본 연구의 실무적 의의는 다음과 같다. 첫째, 기업은 창의적 인재를 뽑기 위해 다양한 채용 방식을 개발하였다. 본 연구의 비즈니스 문제 해결 창의성은 기업에서 요구하는 실무와 관련이 높다. 따라서 기업의 채용과정에서 본 연구의 과제 및 측정 방법을 적용 및 보완하여 기업에서 원하는 인재를 채용하는 기준으로 적용할 수 있다.

둘째, 개방적 성향과 비즈니스 문제 해결 창의성 간에 주의력이 조절 효과를 갖는지 검증하였다. 본 연구의 결과를 활용하여 기업은 직원들의 성향에 따라 창의성을 필요로 하는 직군과 그렇지 않은 직군을 구분하여 직무에 맞는 적절한 인력을 배치할 수 있다.

본 연구의 향후 연구계획은 다음과 같다. BPSC는 기존의 일반적 창의성과 측정 방식이 다르다. 현재 BPSC를 측정하는 데 있어 많은 방법이 적용되는 가운데 어떠한 측정 방식이 효과적인지에 대한 논의는 부족하다. 이에 BPSC를 다양한 측정 방식 간의 차이를 신경과학 관점의 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 주의력 측정 도구인 문제 해결과 무관한 정보처리 과정을 기반으로 창의성뿐만 아닌 경영자가 직면할 수 있는 다양한 행동실험이 가능할 것으로 예상된다.

REFERENCES

- [1] J. Chan, P. Siangliulue, D. Qori McDonald, R. Liu, R.

- Moradinezhad, S. Aman, E. Y. Solovey, K. Z. Gajos & S. P. Dow. (2017). Semantically far inspirations considered harmful? accounting for cognitive states in collaborative ideation. *ACM SIGCHI Conference on Creativity and Cognition*, 93–105.
DOI : 10.1145/3059454.3059455
- [2] I. Goller & J. Bessant. (2017). *Creativity for Innovation Management*. Taylor & Francis.
- [3] R. Mehta & M. Zhu. (2016). Creating when you have less: The impact of resource scarcity on product use creativity. *Journal of Consumer Research*, 42(5), 767–782.
DOI : 10.1093/jcr/ucv051
- [4] S. L. de Vasconcellos, I. L. Garrido & R. C. Parente. (2019). Organizational creativity as a crucial resource for building international business competence. *International Business Review*, 28(3), 438–449.
DOI : 10.1016/j.ibusrev.2018.11.003
- [5] J. K. Ryu & K. C. Lee. (2018). Neuroscience-based Exploratory Approach to Measuring the Business Problem-solving Creativity from the Perspective of SIAM(Search for Ideas Associative Memory) Model: Emphasis on fNIRS(functional near-infrared spectroscopy) Method. *Korean Management Review*, 47(5), 1111–1137.
DOI : 10.17287/kmr.2018.47.5.1111
- [6] S. Agnoli, G. E. Corazza & M. A. Runco. (2016). Estimating creativity with a multiple-measurement approach within scientific and artistic domains. *Creativity Research Journal*, 28(2), 171–176.
DOI : 10.1080/10400419.2016.1162475
- [7] N. Boot, M. Baas, S. van Gaal, R. Cools & C. K. De Dreu. (2017). Creative cognition and dopaminergic modulation of fronto-striatal networks: Integrative review and research agenda. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 78, 13–23.
DOI : 10.1016/j.neubiorev.2017.04.007
- [8] G. T. Dow & R. E. Mayer. (2004). Teaching students to solve insight problems: Evidence for domain specificity in creativity training. *Creativity Research Journal*, 16(4), 389–398.
DOI : 10.1080/10400410409534550
- [9] E. L. Moorman & D. B. Samuel. (2018). Representing schizotypal thinking with dimensional traits: A case for the Five Factor Schizotypal Inventory. *Psychological Assessment*, 30(1), 19–30.
DOI : 10.1037/pas0000497
- [10] M. A. Runco & R. S. Albert. (1985). The reliability and validity of ideational originality in the divergent thinking of academically gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 45(3), 483–501.
- [11] M. A. Runco & R. S. Albert. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11(4), 212–218.
- [12] S. H. Carson, J. B. Peterson & D. M. Higgins. (2005). Reliability, validity, and factor structure of the creative achievement questionnaire. *Creativity Research Journal*, 17(1), 37–50.
DOI : 10.1207/s15326934crj1701_4
- [13] R. M. Milgram & E. Hong. (1999). Creative out-of-school activities in intellectually gifted adolescents as predictors of their life accomplishment in young adults: A longitudinal study. *Creativity Research Journal*, 12(2), 77–87.
- [14] P. T. Costa & R. R. McCrae. (1992). Professional manual: revised NEO personality inventory and NEO five-factor inventory. *Odessa, FL: Psychological Assessment Resources*, 61.
- [15] T. M. Amabile, K. G. Hill, B. A. Hennessey & E. M. Tighe. (1994). The Work Preference Inventory: assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(5), 950.
- [16] Y. Gong, J. C. Huang & J. L. Farh. (2009). Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: The mediating role of employee creative self-efficacy. *Academy of Management Journal*, 52(4), 765–778.
DOI : 10.5465/amj.2009.43670890
- [17] R. R. McCrae & P. T. Costa Jr. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist*, 52(5), 509.
- [18] M. A. Runco, G. Dow & W. R. Smith. (2006). Information, experience, and divergent thinking: An empirical test. *Creativity Research Journal*, 18(3), 269–277.
DOI : 10.1207/s15326934crj1803_4
- [19] J. Zhou & J. M. George. (2001). When job dissatisfaction leads to creativity: Encouraging the expression of voice. *Academy of Management Journal*, 44(4), 682–696
- [20] D. K. Simonton. (2012). Quantifying creativity: can measures span the spectrum?. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 100.
- [21] M. A. Runco & G. J. Jaeger. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96.
DOI : 10.1080/10400419.2012.650092
- [22] S. Carson (2014). Leveraging the “mad genius” debate: Why we need a neuroscience of creativity and psychopathology. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 771.
DOI : 10.3389/fnhum.2014.00771
- [23] J. C. Kaufman & R. J. Sternberg. (2010). *The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge University Press.
- [24] M. L. Dixon, K. C. Fox & K. Christoff. (2014). A framework for understanding the relationship between externally and internally directed cognition. *Neuropsychologia*, 62, 321–330.
DOI : 10.1016/j.neuropsychologia.2014.05.024

- [25] M. S. Adil, M. N. Khan, I. Khan & M. A. Qureshi. (2018). Impact of leader creativity expectations on employee creativity: assessing the mediating and moderating role of creative self-efficacy. *International Journal of Management Practice*, 11(2), 171-189
- [26] D. Bridges & H. E. Schendan. (2019). Sensitive individuals are more creative. *Personality and Individual Differences*, 142, 186-195.
DOI : 10.1016/j.paid.2018.09.015
- [27] M. Batey & A. Furnham. (2006). Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 132(4), 355-429.
- [28] J. Kasof. (1997). Creativity and breadth of attention. *Creativity Research Journal*, 10(4), 303-315.
DOI : 10.1207/s15326934crj1004_2
- [29] S. H. Carson, J. B. Peterson & D. M. Higgins. (2003). Decreased latent inhibition is associated with increased creative achievement in high-functioning individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 499.
- [30] N. C. Byrom, R. M. Msetfi & R. A. Murphy. (2018). Human latent inhibition: Problems with the stimulus exposure effect. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25(6), 2102-2118.
- [31] S. B. Kaufman, L. C. Quilty, R. G. Grazioplene, J. B. Hirsh, J. R. Gray, J. B. Peterson & C. G. DeYoung. (2016). Openness to experience and intellect differentially predict creative achievement in the arts and sciences. *Journal of Personality*, 84(2), 248-258.
- [32] A. Abraham, B. Rutter, T. Bantin & C. Hermann. (2018). Creative conceptual expansion: A combined fMRI replication and extension study to examine individual differences in creativity. *Neuropsychologia*, 118, 29-39.
DOI : 10.1016/j.neuropsychologia.2018.05.004
- [33] A. Fink, C. Rominger, M. Benedek, C. M. Perchtold, I. Papousek, E. M. Weiss, A. Seidel & D. Memmert. (2018). EEG alpha activity during imagining creative moves in soccer decision-making situations. *Neuropsychologia*, 114, 118-124.
DOI : 10.1016/j.neuropsychologia.2018.04.025
- [34] X. Yang, L. Lin, P. Y. Cheng, X. Yang & Y. Ren. (2019). Which EEG Feedback Works Better for Creativity Performance in Immersive Virtual Reality: The Reminder or Encouraging Feedback?. *Computers in Human Behavior*, 99, 345-351.
- [35] D. Y. Choi & K. C. Lee. (2016). Neuroscience Analysis Approach to Investigating the Effect of Positive and Negative Emotion on Decision-Maker's Business Problem-Solving Creativity under Uncertainty. *Korean Management Review*, 45(4), 1147-1172.
DOI : 10.17287/kmr.2016.45.4.1147
- [36] J. Chan, P. Siangliulue, D. Qori McDonald, R. Liu, R. Moradinezhad, S. Aman, E. T. Solovey, Z. G. Krzysztow & S. P. Dow. (2017). Semantically Far Inspirations Considered Harmful?: Accounting for Cognitive States in Collaborative Ideation. *ACM SIGCHI Conference on Creativity and Cognition* (pp. 93-105).
- [37] G. Saucier. (1994). Separating description and evaluation in the structure of personality attributes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(1), 141.
- [38] S. Agnoli, L. Franchin, E. Rubaltelli & G. E. Corazz. (2015). An eye-tracking analysis of irrelevance processing as moderator of openness and creative performance. *Creativity Research Journal*, 27(2), 125-132.
DOI : 10.1080/10400419.2015.1030304
- [39] N. Gupta, Y. Jang, S. C. Mednick & D. E. Huber. (2012). The road not taken: Creative solutions require avoidance of high-frequency responses. *Psychological Science*, 23(3), 288-29.
- [40] W. L. Lin & Y. W. Lien. (2013). The different role of working memory in open-ended versus closed-ended creative problem solving: a dual-process theory account. *Creativity Research Journal*, 25(1), 85-96.
DOI : 10.1080/10400419.2013.752249
- [41] K. H. Kim. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1), 3-14.
DOI : 10.1207/s15326934crj1801_2

원 중 윤(Jong-Yoon Won)

[정회원]



- 2018년 2월 : 성균관대학교 (경영학석사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 성균관대학교 경영학과 박사과정
- 관심분야 : 데이터마케팅, 창의성 과학, 인공지능
- E-Mail : yoonjbest1@gmail.com

이 건 창(Kun-Chang Lee)

[정회원]



- 1984년 2월 : 카이스트 경영학과(공학석사-의사결정지원)
- 1988년 8월 : 카이스트 경영학과(공학박사-인공지능)
- 성균관대학교 경영대학 및 삼성융합의과학원 (SAIHST) 융합의과학과 교수
- 관심분야 : 창의성과학, 인공지능, 헬스

인포매틱스, 감성분석 등

· E-Mail : kunchanglee@gmail.com