

## 창의적 아이디어 산출에 대한 배경지식과 사례의 영향\*

### The Effects of Background Knowledge and Prior-Examples in Creative Problem Solving

정 재 학 이 정 모\*\*  
(Jae-Hak Jung) (Jung-Mo Lee)

**요약** 본 연구에서는 창의적 아이디어 산출에 대한 선행정보로서 배경지식과 사전에 제시되는 사례들이 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위해 수행되었다. 실험 1에서는 사례의 일상성이 창의적 아이디어 산출에 관련이 있는지를 알아보았다. 실험 2에서는 배경지식과 사례의 독특성 정도가 창의적 아이디어 산출에 미치는 영향에 대해 살펴보았다. 실험 3에서는 배경지식과 사례의 복합적 관계가 창의적 아이디어 산출에 어떤 영향을 미치는지를 알아보았다. 본 연구에서는 아이디어 산출과정에서 사례와 배경지식 모두에서 일상적 경우보다 비일상적 경우가 창의적 문제해결에서 긍정적 영향을 미친다는 결과를 얻었다. 또한 일상적인 사례를 제공받은 조건에서도 배경지식의 속성을 다양하게 제공받거나 비 일상적인 배경지식(문제와 직접관련성이 없는 내용)을 제공받는 경우 창의적인 문제해결에서 긍정적인 결과를 얻을 수 있었다. 이는 배경지식과 사례들이 서로 상호작용 하여 선행정보로서 창의적 문제해결에 영향을 미침을 시사한다.

**주제어** 창의성, 문제해결, 사전지식, 사례효과

**Abstract** Three experiments were conducted to investigate whether different types (common vs. uncommon) of prior-examples entail different effects in creative problem solving, and whether types/levels (rich or lean, common or uncommon) of background knowledge interact with types of prior-examples. It was found that the example types and the types/levels of background knowledge do interact and have some differential effects on generating novel and useful ideas. In Experiment 1 and 2, uncommon examples had a positive effect — generating many novel and useful ideas, regardless of background knowledge types, while common examples had positive effects, only when the background knowledge was somewhat uncommon. In Experiment 3 it was also found that types (irrelevant, single common, single uncommon, or multiple common + uncommon) of background knowledge seemed to influence differently on the ease of finding solutions: when background knowledge is diverse or not directly related to the task problem, uncommon prior examples produced much greater number of novel ideas than it was with single common or single uncommon background knowledge. Implications of the present study were discussed, in relation to mental sets and fixation.

\* 이 연구는 2001-2002년도 교육부의 두뇌한국21사업에 의하여 지원받았다.

이 논문에 대하여 여러 좋은 의견을 주신 익명의 심사위원에게 감사드린다.

\*\* 성균관대학교 심리학과/인지과학과정  
연구세부분야: 언어심리, 인지학습심리  
주소: 서울시 중로구 명문동3가 53 성균관대학교 심리학과  
우편번호: 110-745 E-mail: jmlee@yurim.skku.ac.kr  
전화: 02-760-0490 FAX: 02-760-0485

창의적 사고는 특별 인지과정이라기보다는 일반 인지과정의 특정 단면으로 간주할 수 있다. 창의적 사고의 특징들은 일반 인지과정의 특징들을 여러 면에서 공유한다. 따라서 다른 인지과정들에 대한 연구들과 마찬가지로 창의성의 영역에서도 일반 인지심리학에서 이루어지는 것과 같은 이론적 제안과 경험 연구가 이루어질 수 있다[1]. 일반 인지과정에 기초한 창의성 모형 가운데 창의성에 대한 인지적 접근의 토대로 널리 사용되는 모

형으로는 산출-탐색 모형(Geneplore model)이 있다(2). 이 모형에서는 창의적 활동이란 여러 아이디어들을 초기에 산출한 후, 그 아이디어들에 대한 폭넓은 탐색과 해석을 거쳐 그 아이디어들을 수렴하거나 확장하여 해결책을 찾는 것으로 정의하고 있다.

산출-탐색 모형은 창의적 아이디어 산출(creative idea generation)에 관하여 두 가지 처리과정 요소를 가정하고 있다. 첫째는 후보 아이디어들을 초기에 제안하는 산출과정으로서, 기억으로부터 기존 지식을 인출하고, 과제를 표상하며, 관련 단서를 바탕으로 아이디어를 산출, 범주화시키는 과정들이 여기에 포함된다. 둘째는 탐색과 해석과정으로 이 과정에서는 새로운 속성들 간의 탐색, 표상 구조의 은유적 의미 탐색, 기존 구조를 다른 맥락과 관점에서 평가하는 과정 등이 포함된다. 즉 산출과정에서 얻어진 후보 아이디어나 그 속성들을 의미 있는 방식으로 해석하는 과정이다. 초기에 산출된 아이디어가 탐색 및 해석과정에서 만족스러운 것으로 판단되면 최종적 산출물 형태로 나타나지만, 그 아이디어가 만족스럽게 판단되지 않은 경우에는, 생성과정과 탐색과정이 특정 과제의 제약과 요구에 따라 재구성되어 반복된다(2). 이런 점에서 산출-탐색 모형은 창의적 아이디어 산출에 있어 과제에 따라 과제의 여러 제한 요소들이 산출과정과 탐색-해석 과정에 영향을 미칠 수 있다는 가능성을 시사하고 있다.

창의성의 실험연구들은 대체로 창의성과 관련된 과제의 제한 요소들을 밝히거나 산출-탐색 모형에서 각각의 과정과 그 과정에 매개되는 경로들을 살펴보는 데 치중하여 왔다(3)(4)(5)(6). 창의성 실험연구에서 많은 비중을 차지하고 있는 통찰(insight), 지식의 효과, 고착(fixation), 부화(incubation)의 연구들은 이러한 제한 요소나 과정들을 개별적으로 연구한 것으로 볼 수 있다. 그 중에서 지식의 효과에 관한 문제와 고착에 대한 연구들은 서로 밀접한 관련을 가지고 있을 뿐만 아니라 산출-탐색 모형에서 산출과정, 탐색과정 그리고 제한 요소 전반에 걸쳐 모두 영향을 미치는 가장 핵심적인 요인이라 할 수 있다(4). 그러나 이러한 배경지식과 고착에 관한 연구들은 커다란 틀 안에서 종합적으로 이루어졌다고 보기는 어렵다. 하나의 현상으로 보고되는 경향이 강했던 것이 사실이다. 따라서 본 연구는 배경지식과 사전 정보로 주어지는 사례가 창의적 아이디어 산출과 문제해결에 영향을 주는 지를 보다 종합적으로 알아보고자 하였다.

의도적 학습과 일상적 경험을 통해 얻은 배경지식, 또는 문제해결 국면에서 제시되는 예와 단서들이 창의적 아이디어 산출에 대한 선행정보로서 아이디어 산출

과정에 영향을 미칠 수 있다는 것은 선행연구들에서도 그 가능성이 탐색되었다(7)(8)(9). Ward(9)의 연구에서는 다른 행성에 사는 동물을 상상해서 표현하는 과제로 창의적 아이디어 산출을 살펴보았다. 비록 다른 행성에 사는 새로운 동물을 표현하라는 지시에도 불구하고 실험참가자들은 대개 지구상에 있는 기존 동물의 특성에 기반을 두고 새로운 행성의 동물을 표현한 것으로 결과는 나타났다. 좀 더 새롭고 다른 종류의 생물체를 표현하라는 지시를 주어도 그 결과는 달라지지 않았다. 이는 새로운 창조물을 만드는데 있어서 기존의 친숙한 지식이 그대로 사용되고 있음을 보여준다. 이 결과를 토대로 Ward는, 대부분의 사람들은 새로운 아이디어를 산출해야 되는 경우 먼저 기존 개념에서 대표적이고 특징적인 예를 회상하게 되는데 이 활동이 새로운 아이디어를 만들어 가는 출발점이라고 주장했다.

Smith, Ward & Schumacher(10)은 피험자에게 새로운 장난감을 디자인하도록 하는 과제를 주고, 한 집단에게는 디자인의 예를 보여주고 다른 집단에게는 아무런 예도 보여주지 않아서 사전에 제시된 관련 예가 창의적 아이디어 산출에 미치는 영향을 살펴보았다. 그 결과 디자인의 예를 먼저 본 집단은 사전에 접한 디자인 예의 특성을 자신들의 장난감 디자인에 포함시켰다. 이는 보여준 것과 완전히 다르게 만들라고 지시했을 때조차도 마찬가지였다. 사전에 예를 제시받지 않은 조건에서는 자유롭게 새로운 장난감을 디자인한 것으로 결과가 나타났다. 비슷한 실험을 전문 엔지니어들에게 했을 때도 마찬가지 결과가 얻어졌다. 유사하게 Marsh 등(5)의 연구에서도 사전에 제시되는 사례가 창의적인 아이디어 산출에 많은 영향을 미치며, 제공되는 사례가 많고 일반적인 것일수록 그 사례의 특질에 강한 영향을 받는다는 결과를 얻었다.

Hyman(11)(12)에서 재인용)은 사전에 제기되는 사례로서 일반적 해결책을 제시받은 조건에서는 사례와 유사한 아이디어를 더 내놓았으며 비일상적 해결책을 받은 조건에서는 좀 더 색다른 아이디어가 생성되었다는 것을 보고하였다. 또 다른 연구에서는 창의적 아이디어 산출에 사례가 영향을 미치기는 하지만, 비일상적 예가 반드시 더 창의적인 아이디어 산출에 기여하지는 않는다는 결과를 보고하였다(10). 즉 일련의 선행연구들은 배경지식이나 선행사례가 창의성을 억제할 수도 있지만, 항상 일관적으로 창의성을 억제하기보다는 어떤 선행정보를 제시받는지와 창의성에 미치는 영향의 방향을 결정할 수 있다는 점을 함축하고 있다. 다시 말하면, 선행연구의 결과들은 다양하고, 비일관적이며, 비일상

적 예들을 제시하는 것이 창의적 문제해결을 촉진시킬 수 있음을 시사하고 있는 것이다.

각 개인의 배경지식은 Ward(9)의 연구에서처럼 사례와 마찬가지로 그 자체가 창의적인 문제해결 과정에 영향을 줄 수도 있으며, 동시에 주어진 문제를 표상하고 주어진 선행사례를 하나의 단서로써 해석하고 범주화하는 데에도 많은 영향을 미친다. 또한 기존구조를 다른 맥락이나 관점으로 평가하는 데에도 많은 영향을 준다. 구체적으로는, 개인이 가지고 있는 배경지식에 따라 문제상황에서 제시된 사례에 영향을 받는 정도가 달라질 수 있으며, 그 외의 추가적 정보에 대한 반응 또한 달라질 수 있는 가능성이 있다. 이런 측면에서 배경지식을 창의적 문제해결에 대한 선행정보의 일종으로 사례와 함께 고려해 볼 가치는 매우 크다고 볼 수 있다. 특히 배경지식은 창의성을 증진하고자 하는 교육적 상황과 전문가들의 창의성과 관련하여 많은 의미를 지니고 있다.

따라서 선행정보로서 배경지식과 사례들은 산출-탐색 모형과 관련해서도 매우 중요한 영향을 줄 수 있다. 배경지식이나 사례들이 후보 아이디어를 산출하는데 결정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 이러한 단서나 배경지식이 새로운 대안을 탐색하는데도 촉진과 억제역의 역할을 할 수 있기 때문이다. 즉 선행정보는 확산적 사고, 통찰, 직관(intuition)등과 관련된 창의적 사고과정을 촉진시킬 수도 있지만, 반면에 선행정보에 대한 고착을 이끌어 창의적 사고과정을 억제할 수도 있다. 선행정보가 창의적 문제해결에 어떤 영향을 미칠 것인가 하는 것은 주어진 문제의 성격과 관련이 깊다. 배경지식이나 사례가 문제에서 주어지는 제한된 정보에 더하여 새로운 수준의 정보를 추가하는 역할을 하는 경우에는 기존정보가 긍정적 역할을 할 수 있지만, 문제해결을 하기 위해서는 주어진 정보의 차원을 뛰어 넘어야 한다든지 활성화된 지식과는 다른 맥락의 지식의 적용이 요청되는 경우에는 선행정보가 부정적 역할을 할 수 있다. 따라서 선행정보가 산출-탐색모형에 미치는 영향을 규명하기 위해서는, 과제와 관련하여 그 과제를 해결하기 위한 단서들에 따라 서로 어떤 결합을 이끌어내는지 밝혀내고, 과제와 관련된 배경지식의 수준과 다양성에 따라서 제공되는 사례를 어떻게 다르게 적용하는지를 알아볼 필요가 있다.

이를 위해 실험 1에서는 먼저 선행정보가 창의적 아이디어 산출에 미치는 영향에 대한 결과를 검증해보고자 하였다. 국내 연구에서는 아직 이러한 연구가 진행되지 않았기 때문에 사례의 제시가 창의적 아이디어 산출에 영향을 미치는지를 살펴보고자 하였다. 실험 2에서는 선행정보의 특징 또는 종류에 따라 창의적 아이디어에

미치는 영향이 달라지는지를 서로 다른 특징을 지닌 사례의 제시를 통해 밝혀 보고자 하였다. 실험 3에서는 개인이 가진 배경지식과 실험과정에서 제시된 사례를 보다 다양하게 구성하여 배경지식과 사례와의 복합적 관계가 창의적 아이디어 산출과정에 미치는 영향을 구체적으로 살펴보고자 하였다.

## 실험 1

실험 1은 선행정보가 창의적 아이디어의 산출에 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위해 실시되었다. 창의적 아이디어 산출의 연구에서는 선행정보가 아이디어 산출에 미치는 영향이 긍정적인 것인가 아니면 부정적인 것인가에 대한 결과들이 일치하지 않았다(예: [13](3)). 고착현상에 관한 연구에서는 주로 선행정보가 아이디어 산출에 부정적 영향을 미친 결과가 보고되었지만, 선행정보가 아이디어 산출을 돕는 긍정적 영향을 보인 결과도 보고되었다[10]. 이러한 선행연구 결과들에서 관찰되는 사례의 창의적 아이디어 산출과정에 대한 차별적 결과는 어떤 선행정보를 사용하였는가 하는 점과 관련이 있을 수 있다.

Hyman(11)의 연구결과가 함축하는 바대로 문제해결 이전에 제시된 선행정보의 일상성 또는 독특성 여부가 후행 과제에서의 창의적 아이디어 산출에 미치는 영향의 방향에 관계된 요인일 수 있다. 구체적으로, 사례가 일상적일 경우 그 사례가 새로운 아이디어 산출에 방해되는 기존 아이디어에 대한 고착을 가져오고, 사례가 비일상적일 경우 새로운 아이디어 산출에 촉진적 역할을 하여 좀 더 다양하고 새로운 아이디어들을 생산할 수 있을 것이다. 또한 선행정보가 창의적 아이디어 산출에 미치는 영향은 그 과제가 어떤 것인가와 관련될 수 있다. 즉 과제의 성격에 따라 선행정보가 새로운 아이디어 산출에 정적 영향(+)을 미칠 수도 있고 부적 영향(-)을 미칠 가능성도 있다. 본 실험에서는 창의적 문제해결에 관한 기존의 실험연구에서 주로 사용하던 비단어 생성 과제나 그림과제에서 탈피하여 보다 현실적 과제로 간주될 수 있는 문제들을 과제로 다루었다. 실험 1에서는 서로 다른 두 종류의 선행정보와 두 가지의 다른 과제를 사용하여 과제의 특성과 사례의 종류가 창의적 아이디어 산출에 미치는 영향을 검증하여 보았다.

## 방법

**실험참가자.** 성균관 대학교 심리학개론 수강생 60명이 실험에 참여하였다. 실험참가자들은 각 조건에 무선적으로 배치되어 개별적으로 실험에 참가하였다. 이

가운데 4명은 사후설문과 응답에서 부적절한 반응을 한 것으로 판단되어 분석대상에서 제외되었다. 최종적으로 남자 34명, 여자 22명의 자료를 분석하였다.

**실험설계 및 재료.** 피험자간 이원요인 설계가 사용되었다. 제공되는 사례의 독특성(일상적 사례 대 비일상적 사례)을 측정하기 위해 예비연구가 실시되어, 예비연구에서 사용된 각 14개 사례 중 가장 비일상적으로 평정된 2개의 사례와 가장 일상적으로 평정된 2개의 사례가 사용되었다. 실험에서는 두 가지의 문제가 사용되었다. 문제 1은 Hyman연구(11)에서 사용된 창의적 아이디어 산출문제로서, 외국 관광객을 국내에 유치하기 위한 아이디어를 산출하라는 과제이다. 문제 2는 실험참가자들에게 비교적 친숙하지 않은 얼굴인식기 문제로서, '특수한 기능을 가진 얼굴인식기가 개발되었는데 이러한 얼굴인식기가 상용화될 수 있는 용도에 대한 아이디어를 산출하라'는 문제였다. 이 문제들에 대한 실험참가자들의 사전지식 여부는 실험 후 사후설문지를 통하여 따로 평가하였다. 창의성을 측정하는 종속변인은 크게 두 가지였다. 하나는 창의적 아이디어의 개수였고 다른 하나는 창의적 아이디어의 질에 대한 평정치였다. 아이디어의 질에 관한 평정치는 대학원생 5명으로 하여금 각 아이디어의 질에 대한 평가를 7점 척도로 평정하게 한 결과를 측정치로 사용하였다. 평정 준거로 새로움(novelty: 아이디어의 '새롭고 독특한' 정도), 유용성(아이디어의 '유용성' 정도)이 사용되었다(실제로는 새로움과 유용성 이외에도 피험자들이 산출한 각각의 아이디어에 대한 '창의성' 자체의 평정도 평정자에 의하여 이루어졌다. 이것은 평정자 개인들의 창의성 기준이 과연 우리가 창의성을 정의내린 새로움과 유용성 준거를 끌고 루 반영하고 있는 것인지 알아보기 위해 실시되었다. 이 창의성 평정치는 직접 통계적 분석을 하지는 않았고, 새로움, 유용성 평정치를 해석하는 데 있어서의 참고 자료로만 사용되었다.). 평정 절차는 다음과 같았다. 평정자들은 피험자의 반응이 새로운 아이디어인가 아닌가를 평정한 것이 아니라, 얼마나 새로운가를 7점 척도 상에서 평정하게 하였다. 특정 피험자의 특정 반응이 실험에서 제시되었던 내용과 상당히 유사하다고 평정자 중 1인 이상이 문제 제기를 하였을 경우에는 그 반응을 '새로움 평정 대상 반응 및 유용성 평정대상'으로 삼을 것인가 여부를 토의에 회부하여 5명의 평정자들이 토의를 하여 의견이 합치될 경우에는 평정 대상 항목에서 제외하게 하였다. 합의가 이루어지지 않은 반응이나, 평정자 개인이 어느 정도 유사하다고 암묵적으로 생각하였더라도 문제제기를 하지 않은 항목에 대하여는 평정자 각자

가 평정한 점수를 분석에 포함시켰다.

**실험절차.** 실험참가자는 개별적으로 실험에 참여하였다. 실험참가자가 실험실에 참가하러 들어오면 먼저 실험과 관련된 간단한 주의사항을 듣고, 참가자는 컴퓨터 앞에 앉는다. 컴퓨터 화면에는 이 실험에 대한 간단한 설명과 주의사항이 제공되고 그 후에 얼굴인식기나 여행자문제에 대해 간단한 설명을 해준다. 그리고 그들이 이와 관련된 아이디어를 자유롭게 내주기를 요구하는데 실제로 아이디어를 내기 전에 미리 어떤 방식으로 아이디어를 낼 수 있다는 사례를 제공해주는데 이는 실험조건에 따라 다른 두개의 사례를 컴퓨터 화면을 통해 하나씩 제공하게 된다. 실험참가자는 이렇게 실험의 지시문과 과제 사례를 모두 본 후, 실험자가 나누어준 종이에 문제와 관련된 아이디어를 자유롭게 그리고 가능한 많이 적어보도록 지시 받는다. 아이디어 산출을 하는데 제한시간은 20분이었다.

## 결과 및 논의

각 실험참가자들의 아이디어는 새로움, 유용성, 창의성 측면에 대해 7점 척도로 평정되었고, 아이디어의 총 개수도 계산되었다. 제공되는 사례의 일상성에 따른 아이디어 개수, 유용성, 새로움, 창의성에 대한 평균 결과가 <표 1>에 제시되어 있다. 평정자들 간의 신뢰도는 비교적 높게 나타났으나, 새로움( $r=0.86, p<0.001$ )에 대한 평정자간의 일치도 보다는 유용성( $r=0.71, p<0.001$ )의 일치도가 떨어진 것으로 나타났다. 따라서 결과의 분석에서는 유용성 평정치 결과의 분석 및 해석은 제외하고, 새로움 평정치만과 아이디어 개수만을 중심으로 분석하였다.

<표 1> 과제종류와 사례의 일상성에 따른 창의적 아이디어 산출 결과

과제종류	사례의 일상성		
	일상적 사례	비일상적 사례	
아이디어 개수	관광객유치	5.35(1.21)	5.71(3.93)
	얼굴인식기	6.92(3.33)	6.40(1.95)
유용성*	관광객유치	5.12(0.27)	5.03(0.33)
	얼굴인식기	4.51(0.90)	4.73(0.38)
새로움*	관광객유치	3.35(0.68)	4.28(0.62)
	얼굴인식기	2.98(0.71)	4.07(0.37)

\*는 7점척도 평정치

아이디어의 새로움 평정치를 변량분석한 결과, 문제와 사전 사례 독특성간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하지 않았으며 사례의 주효과만 유의하였다( $F(1, 55) = 39.28, MSe = 14.95, p < 0.001$ ). 즉, 두 문제 모두에서 비일상적인 사례 조건이 일상적 사례 조건보다 좀 더 창의적인(새로운) 아이디어를 산출한 것으로 결과가 나타났다(〈표 1〉 참조). 이는 제공된 사례들이 문제에 상관없이 창의적 아이디어 생성에 영향을 미친다는 점을 시사한다.

## 실 험 2

실험 2는 보다 구체적으로 선행정보가 어떤 식으로 창의적 아이디어 생성에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 실시되었다. 선행정보는 실험자에 의해 제시될 수도 있지만 실험에 참여하는 개인이 가지고 있는 정보도 선행정보의 역할을 할 수 있다. 예를 들어 문제해결 상황이나 생성할 아이디어 주제와 관련된 개인이 사전에 지니고 있는 배경지식은 창의적 문제해결에 강한 영향을 미칠 수 있다. 창의적 문제해결에 있어서 배경지식은 창의적 문제해결에 독립적으로도 영향을 미칠 수 있지만, 사례와 관련하여서 복합적으로 문제해결에 영향을 미칠 수도 있다. 예를 들면, 배경지식은 기억 내에서 활성화된 사례를 해석하는데도 영향을 줄 수 있다. 즉, 배경지식과 활성화된 사례 정보가 일치한 경우에는 주로 배경지식에 의존하여 아이디어들이 산출되고, 예에 대한 처리가 상대적으로 빈약하게 될 수도 있다. 그렇다면, 일상적 배경지식과 일상적 사례의 선행정보가 결합되는 조건에서는 창의적 아이디어가 덜 나오게 될 수 있을 것이다. 반면에 배경지식과 사례에서 서로 대립되거나 상반되는 선행정보가 합쳐지는 조건에서는 배경지식에 의한 아이디어의 초기 산출 이후에 이를 재통합하거나 정교화 처리를 통해 산출, 탐색 및 해석하는 과정이 보다 활발하게 순환하여 창의적인 아이디어를 더 많이 가져올 수 있는 가능성도 생각해 볼 수 있다. 이렇게 대립, 상반되는 자극들에 대한 정보처리가 추가적 확산적, 통합적 정교화를 수반한다는 것은 Lee, Choi, Lee와 Cho(14)에 의해 논의된 바 있다.

이러한 가정들을 토대로, 실험 2에서는 학습을 통해 과제에 대한 배경지식을 조작하여, 학습된 배경지식의 독특성과 창의적 문제해결 직전에 제공되는 사례의 일상성이 서로 일치되거나 불일치되는 상황 하에서 선행정보가 창의적인 아이디어 산출에 미치는 영향에 대하여 살펴보았다.

## 방법

**실험참가자.** 성균관 대학교 인문계 '심리학 개론' 수강생 80명이 실험에 참가하였다. 이들은 각 조건에 무선적으로 배치되어 개별적으로 실험에 참가하였다. 이중 8명은 실험 이후의 사례에 대한 재인 기억과제에서 기준점 이하의 점수를 받아서 분석 대상에서 제외되어, 남자 46명, 여자 26명의 결과가 분석에 사용되었다.

**실험설계 및 재료.** 피험자간 이원요인(배경지식 독특성, 사전에 독특성) 설계가 사용되었다. 제공되는 배경지식의 독특성은 예비연구의 결과를 토대로 비일상적 수준과 일상적수준으로 나누어 전자에서는 비일상적 차원으로 분류된 읽을거리를 제공하고 후자에서는 일상적 차원으로 분류된 내용을 실험실시 하루 전에 지시문을 두 번씩 정독해서 읽게 하였다. 사례의 독특성(일상적, 비일상적)은 실험 1과 동일하게 조작되었다. 문제는 실험 1에서 문제간에 창의적 아이디어 생성의 차이가 나타나지 않았기 때문에, 실험 2에서는 실험1에서 사용되었던 문제 중 얼굴인식기 과제만을 사용하였다. 평정 절차와 기준은 실험 1과 동일하였다.

**실험절차.** 실험참가자는 개별적으로 실험에 참여하였다. 첫 날에는 실험실에 와서 읽을거리(배경지식 텍스트)를 받은 다음, 다음날 이 글과 관련된 기억검사가 있을 것이라는 지시를 받고 읽을거리를 두 번 정독해서 읽었다. 읽을거리를 다 읽은 실험참가자는 다음 날 다시 와서 창의성 과제에 참가하였다. 둘째 날의 실험절차나 내용은 실험의 최종단계에서의 읽을거리에 대한 재인과제를 실시하였다는 점 이외에는 실험1과 같았다.

## 결과 및 논의

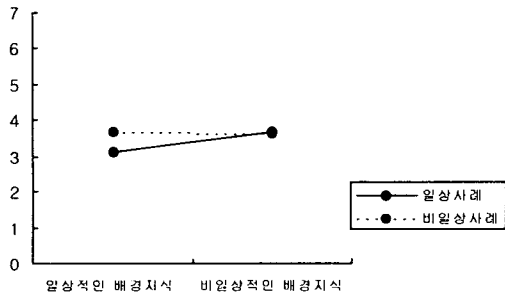
학습된 배경지식의 독특성과, 제공되는 사례의 일상성에 따른 아이디어의 숫자, 유용성 평균, 새로움 평균, 창의성의 결과가 〈표 2〉에 제시되어 있다. 결과 분석은 실험 1에서의 같이 새로움 평정치와 새 아이디어 개수 중심으로 분석하였다.

산출된 아이디어의 새로움 평정치에 대한 변량분석 결과, 배경지식과 사례의 상호작용이 발견되었다( $F(1, 68) = 6.48, MSe = 1.56, p < 0.05$ ). 배경지식의 일상성 정도에 따라 사례의 일상성이 과제에 미치는 영향이 달랐다. 학습되는 배경지식이나 제공되는 사례 중 어느 한쪽에만 비일상적 정보가 있으면 좀 더 새로운 아이디어를 산출할 수 있음이 드러났다(〈그림 1〉 참조). 그러나 아이디어의 유용성과 관련하여서는 배경지식과 사례의 상호작용을 발견할 수 없었다( $F(1, 68) = 1.63, MSe = 0.15, p = 0.21$ ).

<표 2> 배경지식과 사례의 일상성에 따른 창의적 아이디어 산출 결과

배경지식		사례의 일상성	
		일상적 사례	비일상적 사례
아이디어 개수	I 일상적 배경지식	6.05(4.49)	9.11(2.16)
	II 비일상적 배경지식	8.61(2.17)	8.64(2.62)
유용성*	I 일상적 배경지식	4.34(0.34)	4.37(0.28)
	II 비일상적 배경지식	4.33(0.22)	4.20(0.26)
새로움*	I 일상적 배경지식	3.13(0.60)	3.67(0.43)
	II 비일상적 배경지식	3.69(0.34)	3.64(0.52)

\*는 7점척도 평정치



(그림 1) 배경지식과 사례의 독특성에 따른 아이디어의 새로움 평정 점수

이 결과는 학습된 배경지식이나, 제공된 사례 중 어느 한 쪽에서라도 비일상적 정보가 있으면, 아이디어의 질적 측면에서 새로움에서 더 나은 평정을 받으며, 양적 측면에서도( $F(1, 68) = 4.41, MSe = 41.05, p < 0.05$ ) 보다 많은 아이디어를 산출하였음을 보여준 것이다. 선행사례가 일상적일 때, 일상적 배경지식보다는 비일상적 배경지식 조건이 창의성의 질과 양에서 더 나은 결과를 가져오며 (<표 2>에서의 일상적 사례일 때 II> I), 배경지식을 일상적 배경지식을 제공받을 때, 일상사례보다는 비일상적 사례가 창의성의 질과 양에 더 긍정적 영향을 미친 결과로(<표 2>에서 각 줄에서 비일상사례 > 일상사례) 해석된다.

이 결과는 비일상적 배경지식이나 비일상적 사례를 받은 조건에서는 이것이 과제에 대한 자신의 기존 학습

정보나 지식과 불일치함을 경험하기 때문에 이러한 불일치 상황을 처리하기 위한 좀 더 정교하고 활발한 아이디어 산출과 해석과정이 일어날 수 있는 가능성을 함축한다. 또한 배경지식이 비일상적이고 사례가 일상적인 경우에는 사례에 대한 고착정도가 낮아지기에, 그 일상적 사례에 기반하여 아이디어를 산출할 가능성이 줄어든다는 해석도 가능하다.

### 실험 3

실험 3에서는 배경지식의 학습수준을 보다 다양하게 조작하여 배경지식과 사례의 관계를 자세히 살펴보기 위해 실시되었다. 실험 3에서는 별도의 학습이 없고, 사전에 예를 제공하지 않은 통제조건이 추가되었다. 또한 학습상황도 문제상황과 직접적으로 관련되지 않은 비관련 정보를 배경지식으로 학습하는 조건, 문제상황과 관련되어 있고 일상적인 차원의 정보를 배경지식으로 학습하는 조건, 문제상황과 관련되어 있고 비일상적인 차원의 정보를 배경지식으로 학습하는 조건, 문제상황과 관련되어 있고 일상적인 차원과 비일상적인 차원을 모두 포함하는 다중차원의 정보를 배경지식으로 학습하는 조건 등으로 배경지식 학습조건을 좀 더 다양하고 정교하게 구성하였다. 그리고 실험 하루 전에 실험실에서 단 순하게 읽을거리를 두 번 읽게 하는 학습과정을 수정, 보완하였다. 단순히 읽을거리를 읽게 하는 경우에 실험 참가자에 따라서 읽을거리에 대한 처리가 서로 달라질 수 있기 때문에, 읽을거리에 대한 정교화 처리를 하게 하기 위하여 학습상황을 다음과 같이 보완하였다. 실험 참가자들은 첫날 실험실에 와서 읽을거리를 두 번 정독한 다음, 그 글의 내용을 요약하고, 주제를 파악하여 적고, 읽을거리에 대한 회상과제에 참여하였다.

### 방법

**실험참가자.** 성균관 대학교 자연계 '심리학 개론' 수강생 110명이 참가하였다(평균연령 21세). 이들은 각 조건에 무선적으로 배치되어 개별적으로 실험에 참가하였다. 이 중 4명은 실험 이후의 배경지식과 사전예의 재인 기억과제에서 기준점 이하의 점수를 받아서 분석 대상에서 제외되어 남자 71명, 여자 35명의 결과가 분석에 사용되었다.

**실험설계 및 재료.** 피험자간 이원요인 방안이 사용되었다. 조작된 독립변인은 제공되는 배경지식 유형(통제, 일상적, 비일상적, 다중, 비관련)과 사례 독특성(일상적, 비일상적)이었다. 사례의 독특성은 실험 1, 2와 동일하게 조작되었다. 학습된 배경지식의 수준은 단일

차원(일상적, 비일상적)에 있어서는 실험 2와 동일하며 (일상적, 비일상적), 다중차원은 일상성과 비 일상성 차원이 모두 포함되도록 재료를 구성하고 읽을거리의 분량은 기존의 다른 조건들과 동일하게 맞추었다. 읽을거리는 두 번을 정독해서 읽게 하고 글을 정리하고 내용을 요약하는 과제와 회상과제 등을 사용하여 학습과정이 정교화 되도록 하였다.

**실험절차.** 실험 3의 절차는 기본적으로 실험 2의 절차와 유사하다. 첫날은 읽을거리를 두 번 읽은 후 글의 주제를 요약하는 회상과제를 실시했다. 둘째 날 실험절차는 실험 2에서와 동일하다.

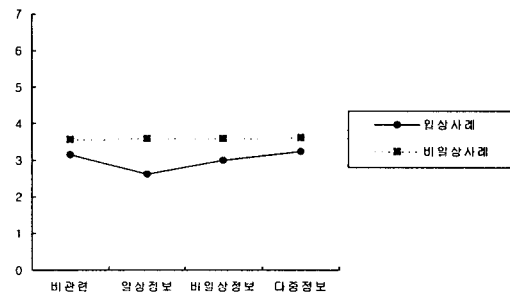
**결과 및 논의**

학습시킨 배경지식의 일상성과, 제공되는 사례의 일상성에 따른 아이디어 개수, 유용성 평균, 새로움 평균, 창의성 평균이 <표 3>에 제시되어 있다. 새로움 평정치 평균을 중심으로 분석한 결과, 실험 2의 결과와 마찬가지로 배경지식과 사례의 상호작용이 발견되었다 ( $F(3, 99) = 2.81, MSe = 0.65, p < 0.05$ ). 즉 사례의 일상성, 비일상성에 따라서 배경지식이(일상적, 비일상적, 다중정보, 비 관련된 정보) 창의적 문제해결에 미치는 영향의 정도가 달라졌다. 또한 사례의 주효과가 강하게 나타났는데 ( $F(1, 99) = 43.78, MSe = 10.10, p < 0.001$ ), 일상적 사례보다 비일상적 사례에서 새로움 점수가 유의하게 더 높았다 ((그림 2) 참조).

<표 3> 다양한 배경지식과 사례의 일상성이 아이디어 생성에 미치는 영향

	배경지식	사례의 일상성	
		일상적 사례	비일상적 사례
아이디어 개수	통제조건	6.82(3.45)	
	일상적 배경지식	6.30(2.45)	7.90(3.38)
	비일상적 배경지식	5.66(2.73)	9.33(3.08)
	다중적 배경지식	7.41(2.67)	10.00(4.72)
	비관련 배경지식	8.53(4.42)	10.31(3.34)
유용성*	통제조건	4.19(0.17)	
	일상적 배경지식	4.24(0.18)	4.26(0.15)
	비일상적 배경지식	4.26(0.16)	4.14(0.12)
	다중적 배경지식	4.25(0.18)	4.27(0.14)
	비관련 배경지식	4.22(0.15)	4.09(0.25)
새로움*	통제조건	2.98(0.55)	
	일상적 배경지식	2.69(0.38)	3.53(0.50)
	비일상적 배경지식	2.85(0.17)	3.71(0.57)
	다중적 배경지식	3.23(0.50)	3.61(0.58)
	비관련 배경지식	3.14(0.42)	3.57(0.49)

\*각: 7점 척도 평정치



(그림 2) 다양한 배경지식과 선행 사례의 관계

상호작용의 단순 주효과 분석결과, 배경지식의 효과는 일상적인 사례가 제공될 때만 유의했다( $F(3, 99) = 4.20, MSe = 0.97, p < 0.01$ ). 즉, 사례가 일상적인 내용일 때, 일상적 배경지식을 받은 조건에서 가장 낮은 수준의 창의적(새로운) 아이디어를 산출하였고, 비일상적 배경지식 조건, 비관련 배경지식 조건, 그리고 다중 배경지식 조건의 순으로 새로운 아이디어를 산출하였다.

실험 3에서는 제공되는 사례가 독특할수록 창의적인, 즉 새로운 아이디어 산출이 촉진된다는 결과를 보여주었으며, 사례가 일상적인 수준일 경우에 배경지식이 적을 때보다는 배경지식이 풍부할 때 사례의 영향을 덜 받게 되는 결과가 나타났다. 또한 사례가 독특할 때에는 배경지식의 조건과 크게 상관없이 비교적 새로운 아이디어를 내놓았다. 그러나 일상적 사례를 받았을 경우에는, 일상적 배경지식을 받은 조건이 산출한 아이디어의 창의성(새로움)이 가장 낮았으며 비일상적 배경지식을 받은 조건은 조금 높은 창의성 수준의 아이디어 생성을 보였고, 다양한 차원을 배경지식으로 받은 조건과 비관련 배경지식을 받은 조건에서는 가장 새로운 아이디어를 산출하였다. 비관련 배경지식이 다중 배경지식과 동일한 수준으로 창의적 문제해결에 긍정적인 효과를 가져온 결과는 직접적으로 관련이 없는 배경지식의 내용을 통해 사례를 해석하거나, 창의적 문제해결에서 후보 아이디어를 산출하는 과정에서 새로운 관점을 제공받아서 창의적 아이디어를 산출했을 가능성을 함축하고 있다.

**전체논의**

본 연구에서는 사례와 배경지식 모두에서 일상적 경우보다는 비일상적 경우가 창의적 문제해결에, 즉 새로운 아이디어 생성에 긍정적 역할을 한다는 결과를 얻었다. 제공되는 사례가 비일상적일 경우에는 배경지식과 상관없이 새로운 아이디어 생성에 긍정적인 결과를 얻었으나 제공되는 사례가 일상적일 때에는 배경지식이

다양하거나 직접적으로 관련되지 않을 때가 새로운 아이디어 산출에 긍정적인 결과를 가져왔으며, 이는 배경 지식의 속성과 사례가 서로 상호작용을 하고 있음을 의미한다.

즉 비일상적 사례들을 제시한 조건에서는 일상적 사례들을 제시한 조건에 비해 배경지식의 조건과 상관없이 좀 더 창의적인 아이디어 산출을 하는 것으로 나타났다. 일상적 사례를 제공받는 조건에서는 배경지식에 따라 창의적 아이디어 생성에 미치는 영향이 달라지는 결과가 나타났다. 일상적 차원의 배경지식을 가지고 있는 조건보다는 비일상적 배경지식을 가진 조건에서 더 창의적인 아이디어 산출이 관찰되었으며, 비일상적 차원의 배경지식을 가진 조건보다는 다양한 차원의 배경지식을 가진 다중 배경지식 조건에서 좀 더 창의적인 아이디어 산출을 한 것으로 드러났다. 뿐만 아니라 과제와 직접적으로 관련되지 않은 비관련 배경지식 조건에서도 다양한 차원의 배경지식을 가진 조건과 유사하게 창의적 아이디어를 산출이 나타난 결과를 얻었다.

이는 배경지식이 풍부하거나, 독특한 배경지식을 가진 조건에서는 사전에 제시된 예들이 일상적이라 할지라도 그 사례에 영향을 덜 받고 자신이 가진 배경지식을 사용하여 보다 창의적인 아이디어를 이끌어 낼 수 있음을 시사하는 것이다. 또한 과제와 직접적으로 관련되지 않는 다른 장면의 배경지식을 지니고 있으면 현재의 문제에 이용할 때도 좀 더 창의적인 아이디어를 산출할 수 있다는 가능성을 함축적으로 보여준 결과로 간주된다. 그러나 독특한 사례 혹은 배경지식을 제공한 상황에서 실험참가자가 그 사례를 보고 비슷한 예를 만들어 내었기 때문에 이런 독특한 사례나 배경지식이 포함된 조건이 새로운 측면에서 좋은 결과를 받았을 것이라는 설명을 완전히 배제할 수는 없다. 따라서 본 연구에서는 이미 실험 1의 방법에서 기술한 바와 같이, 그러한 결과를 최소화하기 위해, 평정자들로 하여금 사전에 제공된 정보들과 거의 유사하거나 부가적인 설명만 추가된 피험자 반응의 경우에는 평정에 포함시키지 않도록 하였다. 또한 피험자 반응의 기본적인 패턴이나, 컨셉 자체가 실험에서 제시한 사례와 유사한 형태를 띠는 정도를 따로 평정하여 사례의 고착이라는 측면의 정보를 별도로 측정하여 추가 분석을 하였다. 그 결과 고착비율 자체는 조건별로 큰 차이가 보고되지 않았으며, 다만 배경지식에 있어 다중배경지식이나 비 관련된 배경지식을 제공한 경우 사례의 고착비율이 많이 떨어진다는 경향성을 발견할 수 있었다. 이러한 결과는 조건과 상관없이, 제공된 사례에 어느 정도 고착되어 아이디어가 산출되고

있음을 알 수 있다. 그러나 이러한 결과가, 실험참가자들이 제공되는 사례를 그대로 따라서 아이디어를 산출했기 때문이며 이것을 전부 제거하면 결국은 아무 차이가 나타나지 않은 것과 같다고 해석하는 것은 다소 무리가 있다고 보여진다. 그 예로 얼굴인식기의 용도를 일반사람들이 흔히 생각하는 보안과 관련된 측면과 달리 얼굴의 정서와 성별 등을 인식해서 차별적인 인터넷 쇼핑물을 제공해준다는 사례를 본 경우, 실험 참가자들은 흔히 얼굴인식기가 가진 정서 인식이나 성별인식을 통해 다른 측면에서 사용을 할 수 있다는 방식으로 아이디어를 산출하기도 한다. 이런 경우 아이디어 자체가 선행 사례에 영향을 많이 받았다는 측면을 부정할 수는 없지만, 자신이 모르는 사물의 또 다른 측면을 수용해서 새로운 산출물을 가져왔다고 생각할 수도 있을 것이다. 또한 배경지식이 풍부하거나, 비 관련 배경지식을 제공받은 조건에서는 선행사례의 고착비율이 떨어지는 경향을 볼 수 있었는데 이러한 결과들은 실험결과가 단지 선행사례나 배경지식의 고착으로만 해석할 수는 없다는 점을 보여준다. 따라서 추후 연구에서는 이러한 고착 기제가 작용하는 범위 및 한계를 정밀하게 살펴볼 수 있는 설계를 도입하여 연구할 필요가 있다.

그렇기는 하지만, 본 연구의 결과는 단지 배경지식이나 사례가 독립적으로 창의적인 문제해결에 고착만을 가져온다는 연구들을 넘어서, 사례의 제시가 창의적 문제해결에 방해가 되는 고착으로 나타날 수 있는지를 규명하고, 사례를 긍정적으로 사용할 수 있는 방식에 대해서도 하나의 시점을 제시하고 있다는 점에 의의가 있다. 또한 창의적 문제를 해결하려고 할 때, 문제해결자의 배경지식이 문제해결에 어떻게 작용할 수 있을 것인가에 대한 이해를 확장시켜, 이 결과의 함축점이 교육장면에 응용될 수 있는 가능성도 있다고 볼 수 있다.

본 연구가 한국인에게서의 배경지식과 사례가 창의적 아이디어 산출에 영향을 준다는 것을 밝혀주는 하였지만 후속연구에서 배경지식과 사례가 결합하여 창의적인 아이디어가 산출되는 과정을 좀 더 정밀하게 그 처리과정 경로를 살펴볼 것이 기대된다. 창의성에서 산출-탐색 모형 같은 것이 있지만 그 과정에 대한 정교한 설명은 아직 부족하다. 후속연구들에서는 창의적인 아이디어가 산출되는 처리과정을 보다 구체적으로 규명할 수 있는 연구들이 진행되어야 할 것이다. 개인간의 지식 차이, 관점 차이 및 역할 차이 등이 어떤 식으로 창의적 아이디어의 생성에 영향을 미치는 지에 대한 연구결과를 토대로 정보의 제시와 학습, 그리고 사람들간의 의사소통이 창의적 아이디어에 어떤 영향을 미치는 지를



알아볼 수 있는 종합적 모형의 구축도 가능할 것으로 기대된다. 그 뿐만 아니라 배경지식이 다른 사람들과 같은 사람들이 모여서 아이디어 산출 할 때에 어떠한 요인들이 어떻게 작용할 것인가에 대한 연구도 하나의 흥미있는 연구주제가 될 수 있을 것이다.

위의 실험들에서 얻어졌으나 보고하지는 않았던 한 지표가 있다. 창의성 자체에 대한 평정치이다. 실험 1, 2, 3의 결과 분석에서 사용된 새로움과 유용성의 측정치 이외에, 피험자들이 산출한 각 아이디어들에 대하여 '창의적인가'를 대학원생 평정자들이 평정하였다. 그 결과 이 평정치는 새로움 평정치와는  $r = .953$  이라는 높은 정적 상관을 보였으나 유용성 평정치와는  $r = -.143$  이라는 낮은 부적 상관을 보였다. 이것은 평정자들은 '새로움'과 '창의적임'을 거의 동일한 개념으로 보고 있는 것을 시사한다. 즉 대부분의 사람들은 창의성을 얼마나 '새로운 것이냐'로 따지는 경향이 강하며, 유용성은 창의성과는 다른 또 다른 차원으로 보고 있는 듯하다. 이것은 창의성에 대한 학술적 정의와, 실생활에서 우리가 생각하는 의미가 서로 다를 수 있음을 보여준다. 또한 본 연구에서 얻어진 결과에 의하면 배경지식과 사례의 효과가 주로 새로움에만 유의미한 영향을 미칠 뿐 만 아니라 그 경향성에서도 유용성의 경우와 많이 다르다는 사실을 발견했다. 이러한 결과들은 창의성의 하위 요소인 새로움과 유용성이 상이한 요인에 의해 다른 양식으로 영향 받을 가능성을 시사한다. 창의성의 상이한 하위 요소들에 영향을 미치는 요인들의 확인과 그 작동 방식에 대한 연구가 추후 연구에서 더 이루어져야 하리라 본다.

### 참 고 문 헌

- [1] Smith, S. M. (1995). Creative Cognition, Demystifying creativity. In C. Hedley, & P. Antonacci (Eds.), *Thinking literacy: The mind at work*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [2] Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (Eds.) (1992). *Creative cognition: Theory, research, and application*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [3] Coskur, H., Paulus, P., Brown, V., & Sherwood, J. (2000). Cognitive stimulation and problem presentation in idea-generating groups. *Group Dynamics*, 4, 307-329.
- [4] Gallupe, R., Bastianutti, L., Cooper, W. (1991). Unblocking brainstorming. *Journal of Applied Psychology*, 76, 137-142.
- [5] Marsh, R. L., Landau, J. D & Hicks, J. L (1997). Contribution of inadequate source monitoring to unconscious plagiarism during idea generation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 23, 886-897.
- [6] Shah, J., Vargas, H., Summers, J., & Kulkarn, R. (2001). Collaborative sketching—an idea generation techniques for engineering design. *Journal of Creative Behavior*, 35, 168-198.
- [7] Feldhusen, J. F. (1995). Creativity: A knowledge base, metacognitive skills, and personality factors. *Journal of Creative Behavior*, 29, 255-268.
- [8] Sternberg, R. J. & Lubart, T. I (1993). Investing in creativity. *Psychological Inquiry*, 4, 229-232.
- [9] Ward, T. B. (1994). Structure imagination: The role of conceptual structure in exemplar generation. *Cognitive Psychology*, 27, 1-40.
- [10] Smith, S. M., Ward, T. B., & Schumacher, J. S. (1993). Constraining effects of examples in a creative generation task. *Memory & Cognition*, 21, 837-845.
- [11] Hyman, R. (1964). Creativity and the prepared mind : The role of information and induced attitudes. In C. W. Taylor (ED.), *Widening horizons in creativity* (pp. 69-79). New York: Wiley.
- [12] Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1999). Insight. *Encyclopedia of Creativity*, 2, 57-71.
- [13] Basadur, M. & Thompson, R. (1986). Usefulness of the ideation principle of extended effort in real world professional and managerial creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 20, 23-34.
- [14] Lee, J. M., Choi, S., Lee, J. G. & Cho, K. H. (2000) Representation and Processing of Contrastive Information in discourse Comprehension. *Proceedings of the Tenth Annual Meeting of the Society for Text and Discourse*, Lyon.





기능을 가지기도 한다. 이밖에 전화나 마이크 등을 통해 전달된 음성의 특징을 분석하는 음성인식과 적외선을 정맥에 투시해 생긴 잔영으로 신분을 확인하는 정맥인식, 타자하는 속도나 습관 등을 측정하는 타자인식 방법 등이 연구되고 있다.

이런 다양한 보안기술들이 서로 연계되어, 좀 더 완벽하고 다양한 시스템들을 구축할 가능성도 최근들어 높아지는 추세이다.

수고하셨습니다. 마지막으로 실험자의 질문에 간단한 답변을 해주십시오.

#### 부록4. 실험 3의 읽을거리(3) - 단일조건(비일상적조건)

##### 읽을거리(3)

성명 : (            )

미래사회에서 생체인식 기술은 어떤 방향으로 발전할 것인가?

기술이 발달하면서 삶의 질을 높이는데, 생체인식을 응용하는 일이 눈에 띄게 늘어나고 있다. 사람의 신체적 특징이나 요소를 컴퓨터나 시스템이 자동으로 파악하여 이에 맞추어 서비스를 제공하는 것이다.

그 중 대표적으로 잘 알려진 기술이 바로 음성인식 기술이다. 음성인식기술은 말소리를 통해, 이것이 누구의 목소리인지, 현재 무슨말을 하고 있는지 파악이 가능하게 하는 기술이다.

따라서, 기계로 하여금 다른 입력도구 없이 목소리를 통해, 조작이 가능하게끔 할 수 있다.

이미 현재도 핸드폰등에서 간단한 전화번호는 음성으로 자동으로 걸리게 하는 기술이 상용화되어 있다. 음성인식의 발달로 자판을 두드리지 않고 목소리만으로도 컴퓨터를 사용하게 되며 인터넷에 무선으로 연결해 원하는 정보를 동영상이나 텍스트로 언제 어디서나 검색하거나 저장할 수 있게 될 것이라는 전망이 곧 현실화 될 것이다.

또한 더 나아가 음성인식기술, 언어식별기술, 자동번역기술, 음성합성기술을 결합하면 외국어 동시통역이 가능하다고 보고 있는데, 실제로 일본의 일부 호텔에서는 예약전화에 자동통역기를 설치해 한국어로 말하면 일본어로 통역해 주는 서비스를 제공하고 있다.

또한 얼굴인식기술을 통한 삶의 질을 향상시키는 연구들도 이루어지고 있다.

시스템은 얼굴인식을 통해 사람의 얼굴로부터 성별, 연령, 외모, 정서, 현재의 시선(무엇을 주목하고 있는지)과 같은 다양한 정보를 얻게 되며 이것은 우리가 다른 사람의 얼굴을 보면서 알게되는 많은 정보를 시스템이 얻을 수 있다는 점을 의미한다. 이것은 시스템으로부터 상당히 다양하고 개인에 따른 차별적인 서비스를 받을 수 있는 가능성을 제공하는 것이다.

최근에는 시청자의 얼굴 방향을 자동으로 잡아서, 여러 각도에서 보더라도 입체감이 지속되는 멀티뷰 개념의 합성기술을 개발했다. 얼굴의 움직임 추적, 시선에 맞는 영상을 합성해서 보여주는 기술도 개발하였다. 따라서 화면을 쳐다보는 방향에 따라 다른 입체적인 영상, 즉 실제 상황을 보는 것과 유사한 장면을 만들어 줄 수도 있을 것으로 예상되고 있다.

노인들이나 시각장애자들이 친지나 친구등을 쉽게 알아볼 수 있게 얼굴인식 시스템이 장착된 입는 컴퓨터가 개발되고 있으며, 마우스나 키보드 없이 화면 위의 커서를 움직일 수 있는 기술도 이미 국내 연구에서 이루어졌다.

홍채인식기술을 삶의 질에 응용하는 길도 열리고 있는데, 사람의 홍채의 수많은 건강정보가 들어있다는 사실을 응용하여, 홍채인식을 통해 건강정보를 자동으로 측정해주는 시스템이 일부 개발되었고 지금 보완작업에 들어가고 있다.

이런 생체인식 기술들이 서로 결합되고 보완 발전되어 좀 더 쾌적하고 나은 생활의 질을 보장받을 수 있는 날이 멀지 않은 미래에 점차 현실화되어갈 것이다.

수고하셨습니다. 마지막으로 실험자의 질문에 간단한 답변을 해주십시오.

