

길포드 지능구조 모형 이론을 통한 디자인 사고력 체계화 제안

A proposal for systematization of design thinking ability through Guilford's Structure-of-Intellect theory

심유리

서울대학교 미술대학 디자인학부 대학원

Sim, Yu-ri

Faculty of Design, The Graduate School, SNU

정의철

서울대학교 미술대학 디자인학부

Jung, Eui-Chul

Faculty of Design, College of Fine Art, SNU

• Key words: Guilford, SOI(Structure of Intellect), Design thinking ability, Systematization

1. 연구배경 및 목적

창의적 사고력이 미래의 중요한 능력으로 주목 받으면서 디자인 사고에 기반한 프로세스와 툴 중심으로 연구가 되고 있지만, 근본적 질문인 지적, 창의적 사고력 항상 관점에서의 연구가 미비한 상황이며 분산되어 있는 접근방법, 디자인 사고 툴에 대한 체계화 구축이 필요한 시점이다.

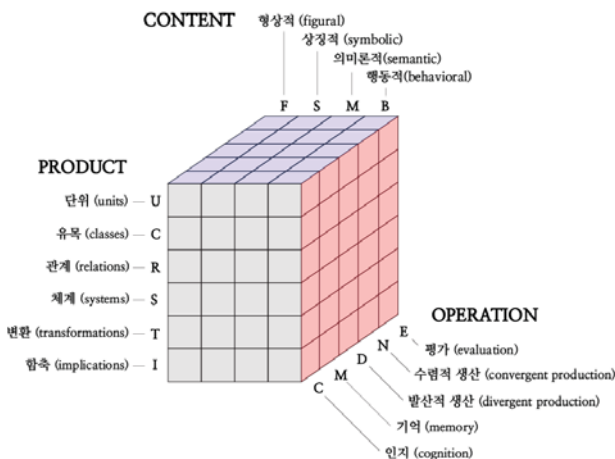
길포드는 인간의 6가지 인지활동 중에 수렴적, 발산적 사고의 생산적 개념을 제안한 최초의 학자로, 이 두 사고의 연속적 교류는 창의성에 기여하는 지적 사고 능력 향상과 문제 해결에 활용된다고 하였다. 그가 제안한 지능구조 모형(SOI: structure-of-intellect)은 창의적 문제 해결 모형에 있어 중심 주제를 이루는 작용들을 체계적으로 설명한다(Guilford,1967).

지능구조 모형은 디자인 사고의 맥락, 특성과 흡사한 모듈을 형성하고 있고, 창의성 테스트를 통해 전문성이 입증된 바, 이를 이용한 맵핑 연구는 디자인 사고력의 체계화 가능성과 신빙성 있는 결과를 제시할 수 있다.

본 연구의 목적은 디자인 사고의 맥락과 특성을 가진 지능구조 모형을 활용하여 디자인 사고에서 활용되는 프로세스와 툴의 체계화 가능성을 제안하는 것이다.

2. 길포드의 지능구조 모형

지능구조 모형<그림1>은 Operation, Content, Product의 3차원 카테고리로서 지능의 구성요소를 설명하고 있으며, 각 모듈의 최대 조합은 120개의 요인(4x5x6)들로 구성 가능하다.



< 그림 1. 길포드의 지능구조 모형 >

길포드(Guilford, 1967)에 따르면, Operation은 모형을 이해하는 중심 개념으로 주어진 정보를 처리하고 작동하는 지적활동

이다. Operation은 인지(cognition), 기억(memory), 발산적 생산 (divergent production), 수렴적 생산(convergent production), 평가(evaluation)로 분류된다.

Content는 정보의 내용이 형상적(figural)인지 상징적 (symbolic)인지 혹은 의미론적(semantic), 행동적(behavioral)인지에 따라 4가지로 분류된다. 비언어는 figural, 언어와 수는 symbolic과 semantic, 사회적 지능은 behavioral로 설명된다.

Product는 산출되는 결과의 방법이나 형태를 말한다. 단위 (units), 유목(classes), 관계(relations), 체계(systems), 변환 (transformations), 함축(implications)의 순서로 구성된다.

지능구조 모형의 3차원 카테고리는 디자인 사고를 위한 도구, 과정에 바탕이 될 수 있는 지능구조의 원리를 체계적으로 설명한다.

3. 디자인 사고의 개념과 툴(tool)

디자인 사고는 분석적 사고의 숙련과 직관적 사고의 창조성이 역동적으로 상호작용하여 균형을 이루는 방법론(Martin, 2009)으로 인간 중심의 제품과 서비스, 프로세스의 혁신을 말한다.

디자인 사고는 “문제 발견 및 정의-> 아이디어 제안 및 확장-> 해결책 도출 및 실행-> 결과 및 평가”의 단계를 가지며¹⁾, 각 단계마다 여러가지 툴<표1>이 사용되고 있다.

문제 발견/정의	인터뷰 (interview)
아이디어 제안/확장	브레인스토밍 (brainstorming)
	마인드맵핑 (mind mapping)
	속성열거법 (attribute listing)
	여섯 개의 생각 모자 (six thinking hats)
	스토리보딩 (storyboarding)
해결책 도출/실행	지형분석 (morphological analysis)
	가설검증 (assumption testing)
결과/평가	프로토타이핑 (prototyping)
	역할 스크립트 (Role script)

< 표 1. 디자인 사고 툴의 분류 >²⁾

4. 지능구조 모형과 디자인 사고 맵핑(mapping)

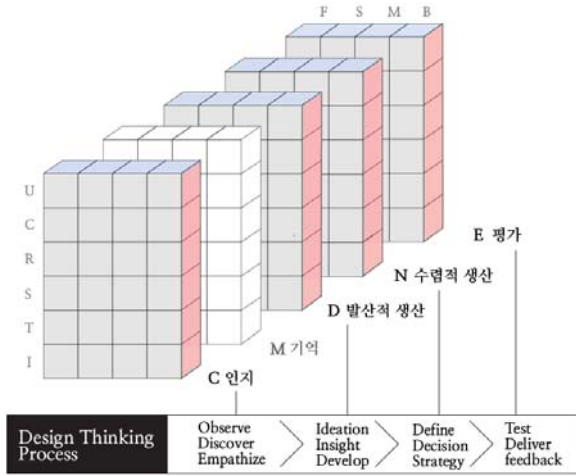
4.1. 프로세스 맵핑

디자인 사고 프로세스와 매칭되는 4개의 Operation 모듈은 <그림2>와 같다. ‘인지’는 디자인 사고에서 관찰, 발견, 공감에 해당, ‘발산적 생산’은 아이디어, 인사이트(insight) 도출에 해당한다. ‘수렴적 생산’은 문제 정의와 전략 도출,

1)http://web.stanford.edu/dept/SUSE/taking-design/presentations/Taking-desi gn-to-school.pdf

2) 이형석, Design Thinking과 전략적 혁신, 시간의 물레, 2015.

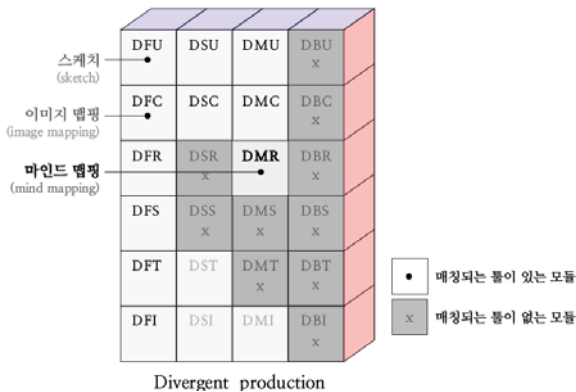
‘평가’는 테스트, 피드백을 통한 결과에 해당한다. ‘기억’ 모듈은 모든 사고의 기본이 되는 요소이며, 디자인 사고 프로세스와 매칭되지 않아 맵핑 모듈에 적용되지 않았다.



< 그림 2. 지능구조 모형과 디자인 사고 프로세스의 관계 >

4.2. 틀과 모듈 맵핑

<그림3>을 보면, Operation의 ‘발산적 생산’ 모듈을 대표로 선정, 이에 Content와 Product 요소가 적용된 3차원의 날개 모듈에 일부 디자인 사고 틀의 특성을 맵핑하였다.



< 그림 3. 디자인 사고 틀과 ‘발산적 생산’ 모듈의 맵핑 예 >

DMR (Divergent production of Semantic Relations) 모듈 <그림 4>는 발산적 생산(D) 사고 과정에서 의미론적인(M) 내용으로 관계(R)를 통해 결과를 만들어내는 지능이다.



< 그림 4. 지능구조 모형 모듈의 예-DMR >

예를 들면, DMR은 문제와 관련 있는 연합적인 생각들을 언어적 의미 요소를 통해 사고 범위를 확장시키고, 체계적으로 정리하면서 발달시키는 지능의 한 부분이다(Guilford, 1967).

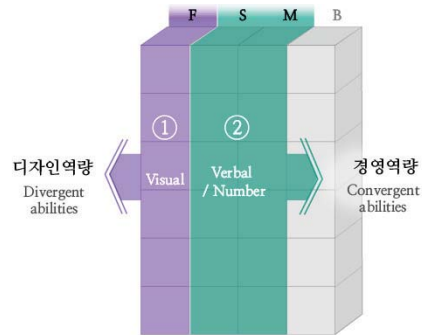
이에 매칭되는 마인드 맵핑(mind mapping)은 심리학자 Tony Buzan이 핵심 개념들을 상호관련 혹은 통합 방식으로 개발한 틀로, 위계질서를 가지고 전체 조각들 사이의 관계(Hopper, 2016)를 구조화, 분류화, 시각화하여 보여줌으로써, 정보 조직

화와 문제해결에 도움이 되는 도구이다(Willis, 2006). 이 의미론적 네트워크(Semantic network)(Sowa, 1987)특성을 공통으로 갖는 마인드 맵핑과 DMR 모듈은 적합한 매칭 결과를 보인다.

4.3. 맵핑 결과와 활용 전략

<그림5>에서 ①번 형상적(F) 모듈 라인은 비언어적 요소, 시각화를 통해 발산적 사고를 학습할 수 있어 디자인 역량을 강화할 수 있는 틀로 구성된다. 시각적 사고를 통한 창의성 발휘에 어려움이 있는 사람들은 형상적(F) 라인의 디자인 사고 툴 교육을 통해 부족한 영역의 창의적 사고력을 강화하고, 내재된 기존 사고방식과의 융합을 기대 할 수 있다.

②번 상징적(S), 의미론적(M) 모듈 라인은 언어와 수를 이용하는 지능 영역으로, 언어표현과 전달력, 수를 통한 체계화와 계산능력이 탁월한 경영 분야의 역량들을 훈련할 수 있는 틀로 구성된다. 언어와 수를 통한 수렴적 사고의 강화로 디자인 사고의 통합적 발달을 원하는 이들에게 제시되는 영역이다.



< 그림 5. Content로 구분되는 역량별 틀의 영역 >

향후에는 완료된 맵핑 모델을 통해 강화하고자 하는 창의적 사고 영역과 디자인 사고 툴을 선택적으로 활용할 수 있는 가이드와 전략 방안을 기업과 교육 분야에 제공할 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구를 통해 다양한 창의성 이론의 틀로 디자인 사고를 설명하고, 체계화를 통해 교육과 기업에 컨설팅을 제공하는 연구로 확대하려 한다. 이를 통해 현재 창의성 교육의 위치를 파악, 미래 방향성을 제시하고, 기업의 혁신적 전략 실행을 위한 디자인 사고 방법론의 기초 틀을 만들 것이다.

참고문헌

- Sowa, John F. (1987). Semantic Networks . Stuart CShapiro. Encyclopedia of Artificial Intelligence. Retrieved 2008-04-29.
- Willis, CL.(2006). Mind maps as active learning tools. Journal of computing sciences in colleges, Volume:21,Issue:4.
- Hopper, Carolyn H. (2007). Practicing College Learning Strategies. 7th Edition. Ch.7.
- Guilford, J.P. (1967). The Nature of Human Intelligence. McGraw-Hill.
- Lee, HS. (2015). Design Thinking과 전략적 혁신. 시간의 물레.
- Martin, Roger L. (2009). The Design of Business. Harvard Business Press.
- <http://web.stanford.edu/dept/SUSE/taking-design/presentations/Taking-design-to-school.pdf>