

개념결합 처리과정의 메타모형 제안: 지식 구조와 처리 수준을 중심으로*

최 민 경

한국발명진흥회 발명영재교육연구원

신 현 정†

부산대학교 심리학과

본 연구의 목적은 새로운 메타모형을 제안하여 다양한 개념결합 모형들을 체계적으로 분류하고 종합하는 것이다. 이를 위해서 첫째, ‘개념표상’, ‘정보유형’, 그리고 ‘처리과정’의 세 가지 분석 차원에 따라 아홉 가지 대표적인 개념결합 처리모형들을 분석하였다. 그 결과 개념결합 처리과정 모형의 두 가지 유형이 도출되었고, 이는 각각 관계기반 모형과 차원기반 모형에 대응됨을 확인하였다. 둘째, 이러한 분석을 바탕으로 ‘지식 구조와 처리 수준에 따른 개념결합 처리과정의 3단계 메타모형’을 구체화하였다. 메타모형은 ‘처리 수준의 다양성’과 ‘지식구조의 다양성’을 나타내는 두 가지 차원에 걸쳐 구성하였다. 처리 수준 차원은 처리과정에 개재되는 정교화 정도를 함의하며 3단계로 구분되었다. 각 단계는 질적으로 구분되며 어떤 단계에서든 처리의 종료가 일어날 수 있다. 지식 구조의 다양성 차원은 개념결합 처리과정에서 실제로 사용될 수 있는 다양한 개념정보의 유형을 함의한다. 개념결합은 관계정보와 차원정보뿐만 아니라 인간의 기억 체계를 반영하는 다양한 지식에 의해 일어날 수 있다. 논의에서는 이 연구가 개념결합 연구에서 갖는 함의와 제한점 및 향후 연구 방향을 제시하였다.

주요어 : 메타모형, 지식 구조, 처리 수준, 관계기반 모형, 차원기반 모형

* 본 논문은 제1저자의 박사학위논문 중 일부이다. 본문의 내용 중 일부는 2009년 한국인지과학회 연차학술발표대회와 2009년 Annual Conference of Cognitive Science Society에서 발표되었다.

† 교신저자: 신현정, 부산대학교 심리학과, (609-735) 부산광역시 금정구 장전동 산 30번지
E-mail: hjshin@pusan.ac.kr

개념결합은 이미 존재하는 단일 개념들을 특정한 방식으로 결합하여 새로운 복합개념을 생성하는 과정이다(최민경, 2007; Costello, 2004). 개념결합에 대해 신현정(2000)은 다음과 같이 지적하고 있다.

인간의 언어에서 제한된 수의 어휘를 통사 규칙에 따라 결합함으로써 무한한 수의 문장을 생성해낼 수 있는 것과 마찬가지로, 제한된 수의 개념을 개념의 통사규칙에 따라 무한한 수의 복합개념을 생성함으로써 인간 사고는 무한한 융통성과 창의성을 발휘할 수 있는 것이다. 이렇게 볼 때 개념결합의 문제를 밝히는 것은 바로 인간 사고의 문제를 해결하는 지름길이 될 수 있다(p.226).

유한한 재료를 통해 무한한 지식이 창출되는 과정을 명세한다는 점에서 개념결합 현상은 인간이 지식체계를 확장하는 방식, 즉 인간 사고의 생산성(Prinz, 2004)을 밝히는 데 핵심적인 역할을 한다. 최근에는 아동 창의성 증진의 수단으로 개념결합의 효과를 검증하는 연구가 활발히 시도되는 등(강정란, 2008; Wan, 2000; Wan & Chiu, 2002) 개념결합 현상은 인지과정 전반에 중요한 함의를 가진다 하겠다.

심리학이 개념의 획득과 사용에 대한 연구를 80년 이상 수행해 오는 과정에서(신현정, 2000; Smith & Medin, 1981; Murphy, 2004 참조) 개념결합 연구는 단일개념의 표상, 구조, 그리고 범주화에 관한 지식의 범위를 확장하는 데 기여하였다. 1980년대 중후반, Smith와 Osherson(1984), Smith, Osherson, Rips, 그리고 Keane(1988)이 개념결합에 대한 선택적 수정

모형(selective modification model)을 제안하면서 개념결합의 처리과정에 관한 인지심리학 연구가 본격화되었다. 이후 많은 연구자들이 개념결합의 처리과정에 영향을 미치는 다양한 요인들을 제안하고 그 효과를 검증하면서 이론적 성장이 진행되었다. 특히 1990년대 후반에는 CARIN(Competition Among Relations In Nominal, Gagné, 2000; Gagné & Shoben, 1997) 모형이 등장하면서 개념결합의 처리과정에 대한 본격적인 이론적 경합이 시작되었다. 즉, CARIN 모형이 제안되기 전까지는 이른바 ‘차원기반 모형’이라는 범위 안에서 다수의 모형들이 제안되었다. 즉, 개념결합 과정은 일종의 체계적인 ‘차원값 변형과정’이라는 전제하에 이 과정을 결정하는 다양한 요인들이 제안되었다. 그러나 CARIN에 의해 ‘관계기반 모형’이 새롭게 제안된 이후, 개념결합의 처리과정을 둘러싼 논쟁은 양분화 경향을 띠게 되었다. 즉, 관계기반 모형이 적절한 주제적 관계(thematic relation, Downing, 1977; Gentner & Kurtz, 2005; Goldwater, Goodman, Wechsler, & Murphy, 2009; Levi, 1978; Lin & Murphy, 2001)의 활성화라는 개념결합 과정에 대한 새로운 관점을 제시함에 따라 ‘개념결합 과정에서 주제적 관계 정보는 필수적으로 개입하는가’, ‘구조적 정렬(structural mapping, Gentner, 1983; Gentner & Gunn, 2001)은 개념결합 처리과정에서 필수적인가’ 등의 쟁점이 개념결합 연구의 양적 성장을 주도하게 되었다.

2000년대 이후의 이러한 성장 추세는 10년 가량 지속되다가 현재에는 개념결합에 대한 연구 자체가 일종의 교착상태에 이르렀음을 부인하기 어렵다. 즉, 개념결합의 처리과정에 대한 심리학 연구는 1980년대 중반부터 현재까지 비교적 짧은 시간동안 이루어졌으며,

2000년대의 짧고도 제한적인 이론적 검증 및 경합만을 거쳤을 뿐이다. 따라서 이 분야의 연구는 그 중요성에도 불구하고 양적인 면과 질적인 면에서 충분히 성숙할만한 기회가 없었다.

이와 같이 개념결합 분야의 연구가 전반적인 빈곤을 나타내는 일차적인 원인은 개념결합 처리과정의 복잡성에 있다고 많은 연구들은 지적한다. 단일 개념이 포함하는 지식은 정확한 정의나 범위를 한정하기 애매하며, 정보량 또한 매우 방대하다. 개념결합 과정을 설명하기 위해서는 성분개념(결합어)를 구성하는 단일 개념, 예컨대 “선인장 물고기”는 “선인장”과 “물고기”의 두 가지 성분개념으로 구성되어 있음)을 구성하는 방대한 자질들 중에서 사람들이 어떤 것을 사용하는지 그리고 사용하는 자질들 간에는 어떠한 관계가 성립될지에 대한 명세가 이루어져야 하는데, 그 과정에서 따져보아야 할 경우의 수가 기하급수적으로 늘어난다는 계산 복잡성(computational complexity)의 문제가 대두된다. 개념결합은 직관적으로 매우 간단한 것처럼 보이지만, 실제로 그 과정을 다루기란 생각보다 쉽지 않다 (개념결합 처리과정의 복잡성에 대한 논의는 최민경, 2007 참조).

요컨대, 개념결합 연구 분야에서 시급한 과제는 현재의 교착상태를 타개하기 위한 새로운 관점의 제안이라고 생각된다. 이를 위해 본 연구에서는 기존의 모형들을 체계적으로 분류하는 메타모형(meta-model)을 제안코자 하였다. 즉, ‘개념결합에 사용된 지식 구조의 다양성’과 ‘개념결합 처리 수준의 다양성’이라는 두 가지 차원에 따라 지금까지 제안된 대표적인 모형들을 체계적으로 분류하고자 하였다. 이를 위해 첫째, 개념결합 처리과정 모형들을

구분할 수 있는 핵심적인 세 가지 특성을 분석차원으로 선정하고 이 세 가지 분석차원에 따라 각 모형들의 특성을 비교·분석하였다. 둘째, 분석결과에 기반하여, 기존 모형들을 효과적으로 분류할 수 있는 두 가지 차원, 즉 개념결합에 사용된 ‘지식 구조의 다양성’과 ‘개념결합 처리 수준의 다양성’에 따른 메타모형을 구성하고, 기존 모형들을 체계적으로 분류하였다. 이러한 분류는 지금까지의 개념결합 연구가 어떤 관점으로 편중되어 있었는지에 대해 보다 객관적인 진단을 제공하고, 아울러 추후 연구의 확장 가능성을 시사할 것으로 기대되었다. 따라서 본 메타모형 제안을 통한 기존 모형의 분류 및 진단은 개념결합 현상을 보는 관점을 다양화하는데 기여함으로써 향후 연구를 촉진할 것으로 생각된다.

메타모형 도출을 위한 기존 개념결합 모형의 재분석

개념결합 연구자들은 각기 상이한 입장을 견지해 오면서도, 다양한 모형들 간의 관계에 대해서 관심을 가져왔다. 각각의 모형들이 주장하는 바가 상이한 이유는 무엇인지, 논의의 공통적 기반이 있는지, 있다면 무엇인지, 모형들은 어떻게 서로 연관되어 있는지 등의 연구 문제들을 제기해왔다(Costello, 2004). 최근에 시도된 연구들은 대표적인 개념결합 모형들을 선정하고, 그들의 특성을 체계적으로 분석하고 있다. 각 연구가 선정한 분석틀(analytical framework) 즉, 각 모형의 특성과 관련한 질문 목록(예컨대, ‘해당 모형은 해석유형을 어떻게 구분하는가?’ 등)에 근거하여 모형들의 특성을 대조하였다. 물론 선정된 분석틀은 연구마다

차이가 있다. 예컨대, 표 1에서 보는 바와 같이 Ran과 Duimering(2010)이 제안한 분석틀은 네 가지 대구분과 아홉 가지 소구분으로 구성되었다. 이에 따라 퍼지집합 모형(fuzzy set model), 선택적 수정 모형(selective modification model), 혼합 모형(amalgam model), 개념 상세화 모형(concept specialization model), 합성 원형 모형(composite prototype model), 이중과정 모형(dual process model), 제약 모형(constraint model), 응집 모형(coherence model), CARIN 모형, 그리고 상호작용적 속성 귀인 모형(IPA; interactive property attribution model)의 총 열 가지 대표적인 모형들의 특성을 분석하였다. 각 질문에 대해 각 모형이 어떤 특성을 나타내는지 ‘그렇다’, ‘아니다’, 혹은 ‘어느 정도’라고 간단하게 평가하였다.

Lynott과 Connell(2010) 역시 나름의 분석틀에 따라 CARIN 모형, 이중과정 모형, 제약 모형, 상호작용적 속성 귀인 모형, 인출-합성-분석

모형(RCA; Retrieval-Composition-Analysis model), 체화 개념결합 모형(ECCo; Embodied Conceptual Combination model)의 총 여섯 가지 모형이 가진 특성을 비교하고 있다. 표 2에서 보는 바와 같이 Lynott과 Connell도 아홉 가지 차원에 따라 각 모형의 특성을 체계적으로 비교·분석하였다는 점에서 Ran과 Duimering(2010)의 시도와 비슷하다. 하지만, Lynott과 Connell의 시도는 개념시스템에 대한 체화된 접근(embodied or grounded view)을 가정하는 모형이 고전적인 개념시스템을 가정하는 기존의 모형들에 비해 설명 우수성을 보인다는 점을 주장한다는 특이점이 있다.

표 1과 2에서 보는 바와 같이, 다양한 모형들이 견지한 차별적인 특성들은 효과적으로 비교·대조되어왔다. ‘각 모형들에서 해석유형에 따른 결합 과정은 상이하게 설명되고 있는가?’, ‘주개념과 수식개념의 서로 상이한 역할을 구분하여 설명하고 있는가?’ 등 개념결합에

표 1. Ran과 Duimering(2010)이 제안한 개념결합 모형 특성의 분석 차원 요약

차원	차원별 소구분
스키마 (Schema)	단일 개념의 표상에 있어 스키마 구조를 가정하고 있는가?
	스키마에 기반한 개념결합과정을 명세하고 있는가?
일관성 (Consistency)	결합되는 개념들 간의 상충점 조정과정을 명세하고 있는가?
화용적 지향성 (Pragmatic orientation)	맥락, 의도, 그럴듯함, 목표, 적절함 등 의사소통과 관련된 요소를 고려하고 있는가?
설명범위 (Explanatory scope)	주개념과 수식개념의 서로 상이한 역할을 구분하여 설명하고 있는가?
	명사+명사 결합어 형태를 설명할 수 있는가?
	형용사+명사 결합어 형태를 설명할 수 있는가?
	일상적인 결합어와 새로운 결합어를 구분하여 설명하고 있는가?
	결합되는 두 개념의 순서가 바뀌어도 의미가 동일한 결합어와 결합 순서에 따라 의미가 달라지는 결합어를 구분하여 설명하고 있는가?

표 2. Lynott과 Connell(2010)이 제안한 개념결합 모형 특성의 분석 차원 요약

차원	특성 예시
성분개념의 표상 특성을 어떻게 설명하는가?	개념의 스키마 모형/개념 표상 비지정 등
해석유형을 어떻게 구분하는가?	관계해석/속성해석/혼성물해석 등
수식개념-주개념의 순서가 역전된 경우를 인정하는가?	인정함/인정하지 않음
지각적 정보가 결합 과정에 영향을 끼치는가?	끼침/끼치지 않음
서로 다른 해석 유형은 서로 다른 결합 과정에 의해서 발생한다고 설명하는가?	동일한 처리과정에 의해 도출됨/구분된 병렬처리 등
개념결합 과정에서 개념 지식의 역할 (성분 개념은 제외하고)을 어떻게 설명하는가?	관계해석의 경우 시나리오 구성과정에서 핵심적인 역할을 함/최종 정교화 단계로만 제한됨 등
개념결합 과정에서 맥락의 역할을 어떻게 설명하는가?	관계 가용성이 높아질 수 있음/속성해석과 관련된 수식개념 특성을 나타낼 수 있음 등
출현속성(emergent property)은 어떻게 발생한다고 설명하는가?	명세하지 않음/배경지식을 통한 정교화를 통해 발생 등
발달 경로에 부합하는 설명을 시도하는가?	시도함/시도하지 않음

관한 논의에서 주요한 이론적 쟁점들이 분석 틀로서 적절히 선정되었다. 또한 분석 결과에 따라 기존 모형들이 가진 문제점이나 향후 제기될 모형이 갖추어야 할 조건도 적절히 제안되었다.

본 연구에서는 위와 같은 분석, 즉 다양한 모형의 특성을 몇 가지 차원에 따라 비판적으로 비교·분석하는 기존 연구에서 한 걸음 더 나아가 각 모형들을 일정한 구조에 따라 체계적으로 분류한 메타모형을 제안코자 하였다. 메타모형의 제안을 통해서 개념결합 모형의 전집 중에서 개별 모형들의 상대적인 위치와 그 위치의 의미를 가늠할 수 있다는 점이 본 연구의 차별점이 될 수 있으리라 생각한다. 아울러 지금까지 개념결합 처리과정 연구에 있어 메타모형이 제안되지 않았다는 점을 감안하면 본 연구가 앞서 언급했던 개념결합 연

구 분야의 정체 문제를 해결하는 새로운 시도가 될 수 있을 것으로 기대하였다.

메타모형 구성을 위한 분석 차원의 선정

메타모형의 구성을 위해서 우선 분석 차원을 선정하였다. 그간 개념결합 연구에서 주요한 쟁점이 되어온 세 가지 요소가 분석 차원으로 선정되었다. 첫 번째 차원은 ‘해당 모형은 개념에 대해 어떠한 표상을 가정하고 있는가?’라는 ‘개념정보의 특성’이었다. 앞서 Ran과 Duimering(2010) 그리고 Lynott과 Connell(2010)의 분석에서 보는 바와 같이, 각 모형이 성분개념의 구조 및 표상에 대해 어떻게 가정하고 있는가는 개념결합 뿐만 아니라 개념 관련 현상들을 다루는 모든 영역에서 기본 공리

(axiom)와 같은 역할을 하고 있다. 개념표상의 특성에서 연쇄적으로 파생하는 두 가지 차원, ‘정보유형’과 ‘처리과정’을 나머지 분석 차원으로 선정하였다. 그림 1에서 보는 것처럼 세 가지 분석 차원은 서로 밀접하게 관련되어 있다. 이 세 가지 분석 차원 각각의 특징 및 그들 간의 관계를 아래에서 보다 상세히 기술하였다.

분석 차원 1: 성분개념의 내적 구조와 표상에 대한 가정

개념결합은 필연적으로 개념의 구조에 대한 논의와 밀접한 관련을 갖는다. 특히 개념의 구조와 표상에 대한 다양한 견해들 중에서 어떤 견해를 채택하느냐에 따라 개념결합의 처리과정을 설명하는 방식도 차이를 보이게 된다(최민경, 2007). 개념에 대해서는 다양한 견해들이 상존한다. 개념이 낱개로는 필요조건이며 전체로는 충분조건이 되는 정의속성들의 집합이라고 주장하는 고전적 견해, 개념은 중심경향과 속성들의 상대적 가중치의 집합으로 표상된다고 주장하는 원형 견해, 개념은 원형과 같은 추상화된 요약정보가 아니라 본보기

들로 표상되며, 주어진 항목의 범주화는 기억에 표상된 개별사례들과의 유사성에 달려있다고 주장하는 본보기 견해, 원형 견해의 주장과 본보기 견해의 주장을 모두 포함하고 있는 단일 표상구조로 개념을 정의하는 스키마 견해, 개념 정보에는 그 개념이 다른 개념들과 관련되는 방식에 관한 정보 그리고 개념 속성들 간에 존재하는 기능적·인과적·설명적 관계에 대한 정보가 포함된다고 주장하는 설명기반 견해까지 다양한 입장들이 공존하고 있다(개념의 표상에 대한 보다 자세한 논의는 신현정, 2000 참조).

이와 같이 다양한 견해들 중에서 대부분의 개념결합 모형들은 개념의 스키마 구조를 상정하고 있다. 스키마는 Rumelhart(1980), Minsky(1975), 그리고 Scank와 Abelson(1977) 등에 의해 프레임(frame) 또는 스크립트(script) 등의 용어로 다양하게 표현되었지만, 이들이 표방하는 스키마의 근본적인 구조 및 기능은 동일하다. 대상을 슬롯(slot)과 슬롯값(slot value), 즉 차원과 차원값으로 규정함으로써 대상과 대상간의 관계, 슬롯과 슬롯간의 관계, 슬롯값과 슬롯값간의 관계 등을 표상하는 것이다. 개념결합뿐만 아니라 대부분의 개념 관련 현상에서 스키

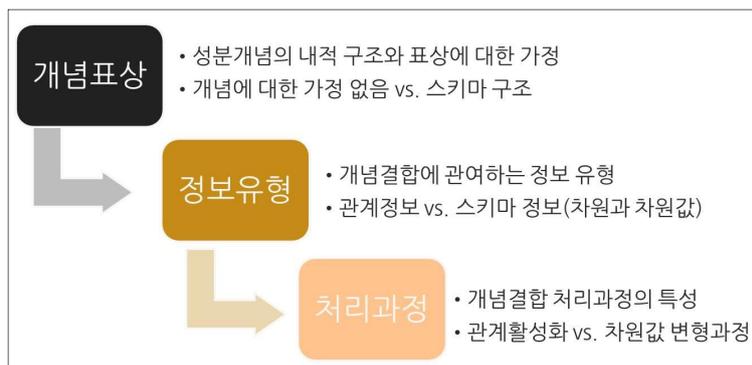


그림 1. 세 가지 분석 차원의 개념 및 차원들 간의 관계

마 이론은 우수한 설명력을 보이고 있다(최민경, 2007 참조).

분석 차원 2: 결합어 처리과정에 관여하는 정보 유형

결합어의 처리과정 역시 일종의 정보처리과정이라고 할 때, 처리과정의 특성은 처리하는 정보를 각 모형이 어떻게 정의하고 있느냐에 따라서 결정될 수 있다. 예컨대, CARIN 모형의 경우에는 ‘관계정보의 집합’을, 이중과정모형의 경우에는 ‘성분개념의 차원과 차원값’을 개념결합 처리과정에 관여하는 정보로 규정하고 있다.

그런데 분석 차원 2는 분석 차원 1, 즉 성분개념의 내적 구조 및 표상의 문제와 무관하지 않다. 오히려 각 개념결합 모형이 채택하고 있는 개념 표상에 대한 견해에 따라 개념결합 과정에서 사용되고, 처리되는 정보의 성격이 결정된다고 보는 것이 적절하다. 예컨대, 이중과정모형이 개념 구조에 대해 스키마 모형을 가정함에 따라, 이중과정모형의 설명 속에서 개념결합 처리과정에 관여하는 정보는 ‘성분개념의 차원과 차원값’의 형태를 띠게 되는 것이다. 만약 이중과정모형이 CARIN과 같이 개념 구조에 대해 스키마 모형을 가정하지 않았다면, 성분개념의 차원과 차원값이라는 정보 유형 자체가 성립할 수 없었을 것이다.

분석 차원 3: 개념결합 처리과정의 특성

개념결합 모형들은 결합어 해석이 종결되기까지의 인지적 처리과정을 명세하고 있다. 대표적인 두 가지 유형인 관계기반 처리과정과 차원기반 처리과정을 대비시켜 보면 다음과

같다. CARIN과 같은 관계기반 모형은 결합 과정을 독립적으로 표상된 주제적 관계정보를 선택하고 활성화하는 과정으로 개념화한다. 반면에 이중과정모형과 같은 차원기반 모형은 차원값 변형과정으로 개념화한다(최민경, 신현정, 2010). 즉, 전자는 개념결합 처리과정을 다양한 정보들의 선택과 활성화로 개념화하지만, 후자는 하나의 성분개념이 가지고 있는 특정 정보를 나머지 성분개념에 적용하는 등 성분개념의 정보에 수정을 가하는 모종의 변형과정으로 보는 것이다. 비유컨대, 이는 화학적 ‘혼합물’과 ‘합성물’ 간의 차이에 대응시킬 수 있겠다. 성분 자체의 화학적 변화를 동반하지 않고 단순히 둘 이상의 성분들이 공간에 섞여 있는 것을 혼합물이라 한다면, 합성물은 둘 이상의 성분들이 합성되기 전과는 다른 상태로의 변화를 동반하여 제3의 물질이 탄생하는 경우를 일컫는다. 개념결합에서 일어나는 결합 과정을 단순히 성분개념의 동시 활성화(co-activation)에 의한 것으로 정의하는 과정을 혼합물의 생성과정에 비유한다면, 성분개념의 부분적이거나 전체적인 수정이나 변형을 통해 결합이 일어나는 과정은 합성물에 비유할 수 있을 것이다.

개념결합 처리과정의 특징에 대한 설명은 다양할 수 있다. 그런데 분석 차원 3은 분석 차원 2에 의해 상당 부분 결정된다. 즉, 특정 모형이 개념결합 처리과정의 특성을 어떻게 설명하느냐는 그 모형이 결합과정에서 사용되는 것으로 채택한 정보 유형과 필연적으로 관련될 수밖에 없는 것이다. 다시말해, 정보의 유형에 따라 처리과정의 특성은 어느 정도 규정된다고 볼 수 있는 것이다. 또다시 이중과정모형의 예를 들어 보면 다음과 같다. 이중과정모형은 분석 차원 2, 즉 결합과정에서 사

용되는 정보의 특성으로 ‘개념의 차원 및 차원값’을 선택하고 있다. 물론 이는 이중과정모형이 분석 차원 1, 즉 개념 구조에 대해 ‘스키마 모형’을 상징함에 따른 결과이다. 개념의 차원 및 차원값 정보라는 분석 차원 2의 값은 또다시 분석 차원 3, 즉, 처리과정의 특성을 ‘차원들 간의 상호작용에 따른 차원값 변형과정’으로 규정하게 된다. 요컨대, 분석 차원 1, 즉 ‘개념구조’는 분석 차원 2, 즉 ‘정보유형’의 특성을 결정하고, 이는 다시 분석 차원 3, 즉 ‘처리과정’의 특성을 상당부분 결정하는 긴밀한 연쇄구조를 파악할 수 있다.

세 가지 분석 차원에 따른 개념결합 처리과정 모형 특성 분석

이 절에서는 각 모형이 개념결합 처리과정 연구에 미치는 영향력에 대한 선행 분석들을 참고하여 아홉 가지 대표적인 개념결합 모형을 선정하고(아홉 가지 모형의 목록은 표 3을 참조), 위에서 설명한 세 가지 분석 차원에 따라 각 모형의 특성을 분석해 보았다. 우선, 본 연구에서 분석대상으로 선정한 아홉 개 모형의 특성에 대한 개략적인 이해를 위해 신현정(2000)의 구분을 소개하면 다음과 같다¹⁾. 신현정(2000)은 개념이 결합되는 방식을 크게 두

가지 유형으로 구분한다. 하나는 서술적 결합(predicating combination)으로서, 두 개념이 집합논리적으로 교집합을 이루는 현상으로 설명할 수 있다. 예컨대, “빨간 공”은 “빨간 것”과 “공”의 중복된 부분으로서, “공이되 빨간 것”으로 표현할 수 있다는 것이다. 두 번째 개념결합의 유형은 비서술적 결합(nonpredicating combination)으로서, 성분개념들 간의 의미관계가 복합개념의 의미를 결정한다는 것이다. 예컨대 “야구 공”은 “야구를 하는 데 쓰는 공”이지 “공이되 야구인 것”은 아니다. 기존의 결합개념 모형들은 이와 같은 서술적 유형과 비서술적 유형으로 구분할 수 있다. 표현의 명확성을 위해서 본 논문에서는 서술적 유형을 외연적 모형으로, 비서술적 유형을 의미관계적 모형으로 용어를 통일하였다. 외연적 모형이란 결합어가 집합으로 기능하여 집합의 해에 포함되는 외연(extension)이 결정된다는 의미이고, 의미관계적 모형이란 성분개념들 간의 의미 관계에 의해 결합어의 의미가 결정된다는 뜻이다. 이러한 구분에 따르면 고전적 견해, 선택적 수정모형, 합성 원형 모형은 개념결합에 대한 외연적 모형으로, CARIN 모형, 개념 상세화 모형, 이중과정 모형, 상호작용적 속성 귀인 모형, 그리고 성분개념 역할과 자질 간 부합 모형은 개념결합에 대한 의미관계적 모형으로 구분할 수 있다.

기존에 제안된 개념결합 모형들을 본 연구에서 제안한 세 가지 분석 차원에 따라 분석한 결과를 표 3에 제시하였다. 즉, 각 모형이 견지하는 단일 개념의 구조와 표상에 대한 가정(개념표상), 개념결합 과정에 실제로 사용하는 정보의 유형(정보유형), 그리고 정보처리과정의 특징(처리과정)에 따라 정리하였다. 그 결과를 분석 차원별로 살펴보면 아래와 같다.

1) 비록 다양한 개념결합 모형들이 분석의 대상으로 등장하고 있지만, 본 연구의 목적인 메타모형의 제안 및 도출과정을 보다 비중 있게 다루는 것이 적절하다고 판단하여, 개념결합 모형들의 세부적인 특징에 대한 설명은 생략하였다. 각 모형들에 대한 보다 자세한 설명은 신현정, 2000, 신현정, 이주리, 유나영, 2003, 신현정, 최민경, 김수연, 2005, 최민경, 신현정 2007 등을 참조하기 바란다.

표 3. 세 가지 공통차원에 따른 개념결합 처리모형의 특징 명세 및 분류

모형	개념표상	정보유형	처리과정
외연적 접근 모형			
고전적 견해	필요·충분 속성 집합	개념 속성 및 사례	집합논리적 연산과정
선택적 수정 모형 (Smith, et al., 1988)	스키마 모형	개념의 차원값 및 진단가	특정 차원값 및 진단가의 선택적 변형
합성 원형 모형 (Hampton, 1987)	스키마 모형	원형의 차원과 차원값	원형 정보의 차원별 차원값의 변경
의미·관계적 접근 모형			
CARIN (Gagné & Shobben, 1997)	특정한 개념 표상을 가정하지 않음	관계정보와 관계 사용 빈도 정보	관계정보의 선택과 활성화 과정
개념 상세화 모형 (Murphy, 1990)	스키마 모형	개념의 차원 및 차원값	수식개념이 주개념 특성 제약(수식)
이중과정 모형 (Wisniewski, 1996)	스키마 모형	개념의 차원 및 차원값	구조정렬과정을 통한 성분개념 변형
IPA 모형 (Estes & Glucksberg, 2000)	스키마 모형	개념의 차원 및 차원값	수식개념의 현저한 자질을 주개념에 할당
전체-부분 모형 (최민경, 신현정, 2007)	스키마 모형	성분개념의 자질 특성	성분개념의 자질 특성에 따른 해석과정의 선택적 활성화
제약 모형 (Costello & Keane, 2001)	스키마 모형	진단성, 적절성, 정보성	제약에 의한 단일 산출 기제

개념표상

고전적 견해는 개념에 대해 집합논리적으로 접근한다는 점에서 개념에 대한 최근 입장과 거리가 있다. 결국 개념결합 모형들은 개념의 내적 구조와 표상 특성이 개념결합 과정에서 중요한 역할을 한다고 가정하느냐의 여부에 따라 크게 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. 즉, CARIN 모형과 같이 개념의 구조와 표상에 대해 어떠한 전제도 하지 않고 개념결합 과정을 설명하려는 접근과 이중과정 모형(Wisniewski, 1996; 1997a; 1997b; 2001;

Wisniewski & Love, 1998) 등과 같이 개념결합 처리과정을 설명하는 데 있어서 개념의 구조와 표상 특성이 중요한 역할을 하는 접근이다. 아울러 CARIN 모형과 고전적 접근을 제외한 나머지 모형은 개념의 스키마 구조를 가정하고 있다. 이는 개념결합이라는 현상을 설명할 때 개념과 개념, 개념과 사례, 그리고 개념과 자질 간의 관계에 대한 설명을 제공할 수 있는 개념 표상이 개념결합 현상을 설명하는데 유용하다는 것을 의미한다. 형용사-명사 또는 명사-명사의 결합은 사람들의 세상지식, 즉 서로 다른 대상들이 서로 어떻게 상호작용하

는가에 대한 지식을 통해서 속성들을 선택하고 가중치를 부여할 수 있을 때에라야 비로소 이해될 수 있기 때문에(신현정, 2000), 스키마 견해나 설명기반 견해가 개념결합 과정을 적절하게 설명하는 데 효과적일 수 있음을 반영하는 것이겠다.

정보유형

정보유형 차원에서 역시 고전적 견해를 예외로 간주한다면, 결합어 처리과정에 관여하는 정보유형 또한 크게 두 가지로 대별된다. 한 가지는 CARIN 모형에서 사용하는 관계정보이고, 다른 하나는 대부분의 개념결합 모형들이 사용하는 스키마 정보, 즉 차원과 차원값 정보이다. 아홉 개의 개념결합 모형 중에서 압도적으로 많은 수의 모형이 결합어 처리과정에서 차원과 차원값 정보를 사용한다고 가정하고 있다. 즉, 스키마를 상징하는 개념결합 모형들은 모두 차원과 차원값 정보를 활용하여 결합어 처리과정을 설명하고 있다. 또한 이러한 분류는 개념과 개념, 개념과 사례, 그리고 개념과 자질 간의 관계에 대한 설명을 제공하는 스키마가 개념결합 현상을 설명하는데 유용하다는 사실을 함축하는 것으로 간주할 수 있겠다.

처리과정

처리과정 차원에서 역시 고전적 견해를 예외로 간주한다면, 각 모형이 개념화하는 개념결합 과정의 특성 또한 크게 두 가지로 대별할 수 있다. 하나는 CARIN 모형이 주장하는 적절한 관계정보의 선택과 활성화이고, 다른 하나는 대부분의 개념결합 모형들이 주장하는

차원값 변경과정이다. 이러한 결과는 분석 차원 2가 지칭하는 결합정보와 필연적으로 관련될 수밖에 없다. 앞서 지적한 바와 같이 관계정보를 사용하는 방법, 그리고 차원과 차원값을 사용하는 방법은 미리 결정되어 있는 자동 처리 과정을 따르게 될 것이기 때문이다.

개념표상, 정보유형, 처리과정 차원에 따른 분석에 의하면, 개념결합 모형들은 크게 두 가지 유형으로 압축된다. 개념의 표상뿐만 아니라 개념결합 과정을 설명하는 데 부적합하고 불충분하다는 점이 지속적으로 지적되어 온 고전적 견해를 제외하고 나면, 나머지 모형들은 CARIN과 그 이외의 모형으로 양분될 수 있다. 그리고 이러한 구분은 개념결합 모형을 관계기반 접근(relation-based approach)과 차원기반 접근(dimension-based approach)으로 구분하는 기존의 관점과 일치한다는 점을 확인할 수 있다. 그러나 관계기반 접근에 유일하게 해당하는 CARIN을 제외하고, 차원기반 접근에 포함되는 모형들 다수는 차원기반 접근이라는 큰 틀로 묶이지만, 그 구체적인 특성에서 서로 다르다는 점을 지적할 필요가 있겠다. 개념표상에 대해 동일한 가정을 하고, 성분개념의 차원 및 차원값 정보를 처리 대상으로 하여, 차원 및 차원값 변형과정이라는 동일한 메커니즘을 통해 개념결합 과정을 설명하고 있지만, 각 모형이 제안하는 고유한 ‘처리요인’이 있으며, 이를 기준으로 모형들은 충분히 차별화된다.

1990년대에 Gagné와 Shoben(1997)에 의해 최초의 비서술적 모형인 CARIN이 제안된 이후, 개념결합 연구는 CARIN 주장의 수정과 보완의 형식을 띠며 전개되었다. CARIN이 개념결합의 요인으로 제시한 ‘수식개념의 상대적 관계정보의 빈도’는 결합개념이 나타내는 현상

들을 설명하는 데 매우 중요한 요소이지만, CARIN은 관계해석 우선성 가정을 주장함으로써 모형의 설명 범위를 관계해석으로 제한하였다는 한계가 있다. 이후 등장한 모형들은 속성해석도 관계해석의 중요성에 필적한다는 사실을 보여줌으로써 관계해석 우선성 가정에 반하는 증거를 제시하였고, 개념결합 모형의 설명 범위가 확장되었다. 즉, 이들 모형들은 개념 체계(conceptual system)에 있어 개념의 스키마 구조(schema structure)를 상징하고 개념결합과정에서 구조적 정렬(structural alignment)의 선행을 암묵적으로 가정한다(Estes & Glucksberg, 2000; Gentner, 1983; Gentner & Gunn, 2001; Wisniewski, 2001; Wisniewski & Love, 1998). 이 모형들은 개념결합 과정이 기본적으로 차원들 간의 비교를 통해 차원값을 변화시키는 것이라고 주장한다. 관계기반 접근과는 다른 해석 요인, 즉, 성분개념을 구성하는 차원들 간의 상호작용이라는 요인을 제안한 것이다. 요컨대, CARIN으로 대표되는 관계기반 접근은 관계해석에 일원적인 처리 기제, 즉 성분개념에 대한 관계 할당과정을 주장하였고, Wisniewski (1996; 2001)에서 Estes와 Glucksberg(2000)에 이르는 나머지 차원기반 접근 모형들은 수식개념의 부분적 속성을 주개념에 할당하는 속성 대응(property-mapping) 역시 결합개념의 해석에 관여하는 중요한 처리기제라고 주장함으로써, 속성해석에 보다 초점을 맞춘 모형을 제안하게 되었다.

관계기반 접근과 차원기반 접근 간 차이에 대해서는 많은 연구자들이 나름의 방식으로 그 차이점을 대비시켜왔다. Gagné와 Shoben (1997) 그리고 Gagné와 Spalding(2009)은 관계기반 접근과 차원기반 접근의 차이가 ‘관계정보의 개입 여부’에 따라 구분된다고 설명하였다.

즉, 개념결합의 처리과정 중에 개념 외부에 독립적으로 표상되어 있는 관계정보가 개재되는 것으로 보는 관계기반 접근에 반해, 차원기반 접근에서는 개념결합 과정에 개입되는 정보를 개념 내부의 정보만으로 제한한다는 것이다.

최민경과 신현정(2010)은 Gagné와 Shoben(1997) 그리고 Gagné와 Spalding(2009)이 제안한 관계기반 접근과 차원기반 접근의 특성을 보다 깊이 있게 대조하고 있다. 이들에 따르면 관계기반 접근에서는 특정한 주제적 관계를 선택하는 데 영향을 미치는 요인을 ‘그 관계의 출현 빈도’로 정의함으로써, 개념결합 과정의 설명에서 개념 자체의 의미적/구조적 특성에 의존하는 비중이 상대적으로 낮다. 반면, 차원기반 접근에서는 개념결합을 일종의 차원값 변형 과정(slot-filling process)으로 가정하고 개념 내부의 의미 자질을 통해 개념결합 과정을 설명하기 때문에 특정 의미 자질의 내용 특성뿐만 아니라 개념의 구성방식에 민감한 처리과정 모형이 도출된다. 따라서 차원기반 접근은 개념 자체의 의미적 특질과 그 체제화 구조에 대한 의존도가 관계기반 접근에 비해 높아지게 된다(두 가지 개념결합 설명방식에 대한 보다 자세한 설명은 최민경과 신현정, 2010을 참조). 이와 같은 분석을 토대로 메타모형을 구성하였다.

개념결합 처리과정에 대한 3단계 메타모형의 제안

본 연구에서 제안하는 메타모형은 사용하는 개념정보의 특성과 처리의 수준에 따라 기존 모형들을 분류하고 이를 종합적으로 조망하고

자 하는 일종의 통합적 틀결이다. 이 메타모형은 다음과 같은 두 가지 축에 따라 체제화하였다. 첫 번째 축은 개념결합 처리과정에서 사용하는 지식 구조의 다양성 그리고 정보의 다양성으로부터 파생되는 처리과정의 다양성을 지칭한다. 나머지 축은 개념결합 처리과정에 개재되는 처리 깊이의 다양성을 나타낸다. 이 축을 통해 개념결합 처리과정의 질적 특성을 단계별로 분류하였다. 두 가지 축의 도출 과정에 대한 자세한 설명은 다음과 같다.

먼저 ‘지식 구조’ 축이다. 앞서 주요 개념결합 모형을 개념표상, 정보유형, 처리특성에 따라 분석한 결과, 개념결합 모형은 크게 관계기반 접근과 차원기반 접근의 두 가지로 구분된다는 점을 확인하였다. 개념표상, 정보유형, 처리특성 간의 연쇄적 관계를 감안하면, 두 접근 간 분류의 핵심은 개념표상의 차이로부터 출발한 정보유형의 차이라고 볼 수 있다. 즉, 두 가지 접근방식은 서로 다른 지식구조를 사용하여 개념결합 과정을 설명한다는 점에서 핵심적으로 상이한 것이다.

비록 두 가지 접근방식은 지식구조의 서로 다른 측면에 초점을 맞추고 있다는 점에서 서로 상반되는 것처럼 보이지만, 개념결합에 실제로 관여하는 정보의 다양성이라는 보다 큰 틀에서 양립가능하다. 즉, 개념결합 과정은 처리에 관여하는 정보의 유형에서 다양할 수 있는데, 관계기반 접근은 결합되는 개념들 간의 관계 정보에 보다 초점을 맞추고 있는 반면, 차원기반 접근은 단일 개념을 구성하는 성분 자질에 보다 초점을 맞추는 것이다. 이러한 해석은 관계와 차원 정보라는 두 가지 정보유형 이외의 정보에 의해 얼마든지 개념결합 과정을 다양하게 설명할 수 있을 것이라는 시사점으로 연결된다.

만약 개념결합이 인간의 지식세계를 확장하는 주요한 심적 도구라면, 이러한 핵심적인 도구가 특정한 지식 구조에만 선택적으로 근거한다는 가정이 오히려 인간 사고의 유연성과 생산성을 제대로 반영하지 못한 것일 수 있다. 즉, 개념결합 과정에 특정 정보만이 관여한다는 설명보다 인간이 가지고 있는 지식 구조의 다양성을 모두 반영하는 설명이 개념결합 처리과정에 대한 보다 적합한 접근방식일 것이다. 요컨대 관계기반 접근과 차원기반 접근은 각기 다른 두 가지 지식 구조에 기반하고 있으며, 이 두 가지 지식 구조는 취사선택될 것이 아니라 두 가지 모두 개념결합 과정에서 잠재적으로 사용가능하다. 아울러 이외의 지식 구조에 의한 개념결합 과정 역시 가능하다는 점을 반영하기 위해 본 메타모형을 구성하는 지식 구조 축이 도출되었다.

다음은 ‘처리 수준’ 축이다. 이 축은 개념결합 처리과정에 관여하는 ‘정보처리의 질적 특성’을 지칭한다. 여기서 정보처리의 질적 특성이란 ‘처리 깊이’에 대응된다. Craik와 Lockhart(1972; Craik & Tulving, 1975)의 처리수준 이론(levels of processing theory)과 Schneider와 Shiffrin(1977; Shiffrin & Schneider, 1977)의 자동처리 이론(automatic process theory)에 기반하여 개념결합 처리과정의 ‘수준’ 개념을 재구성하였다. 물론 두 이론이 주장하는 바를 개념결합 모형에 그대로 적용하는 것은 무리다. 하지만 각 이론을 아래와 같이 재해석하여 개념결합 모형의 통합적 틀결이에 적용하는 것은 가능하다고 판단하였다.

본래 Craik와 Lockhart(1972)의 이론은 입력 자극에 가하는 정보처리 과정의 특성에 따라 기억이 달라질 가능성을 규명하기 위한 목적으로 제안되었다. 이들은 처리수준 이론을 통해

정보처리 특성의 차이를 처리의 깊이 또는 수준의 차이로서 개념화하고 있다. 이들에 의하면 어떠한 입력 자극이나 사건의 기억이란 그 자극에 가하는 정보처리 수준의 함수이며 처리 깊이가 깊을수록 그 자극은 더 잘 기억된다는 것이다(이정모, 2010). 즉, 기억이 잘된다는 것은 목표자극에 대한 기억흔적의 명료성과 지속성의 함수이며, 이 지속성은 정보처리의 일환으로 그 자극에 가하는 지각적 처리수준이 깊을수록 보다 다양하고 또렷하며 지속적인 기억흔적을 남기게 되는 것으로 보았다.

이후 처리수준 이론은 처리의 깊이를 지각적 처리수준의 차이로 환원하는 것은 잘못이라는 지적을 받고, 의미적 처리수준의 차이로 새롭게 개념화하는 방향으로 수정되었다. 의미수준의 처리란 어떤 자극을 처리하기 위해 우리의 지식구조에서 동원하거나 활용하는 정보의 양이 많을수록, 그 자극을 더 잘 기억할 수 있다는 말로 바꾸어 말할 수 있다. 요컨대, 정보처리의 깊이라는 것은 입력을 받아들여 의미처리를 수행하기 위해 장기기억에서 동원하는 각종 단위의 정보량으로 바꾸어 볼 수 있다는 것이다.

이정모(2010)는 여기서 더 나아가 정보처리의 깊이는 단순히 동원하는 정보의 양에 의해서만 결정되는 것이 아니라 그 정보들을 조직하여 상위 수준의 의미정보 즉, 더 높은 추상화 수준의 정보로 새롭게 저장하였는가에 따라 재구성할 수 있음을 제안한다. 이러한 재구성은 ‘지각처리의 수준’으로 개념화한 Craik와 Lockhart(1972)의 설명적 약점을 극복하고, 처리의 깊이를 의미분석 차원으로까지 확대시키면서도 검증가능 한 것으로 만들어준다고 할 수 있다.

한편, Schneider와 Shiffrin(1977; Shiffrin &

Schneider, 1977)은 연습을 통한 자동처리의 획득에 대해 기념비적 연구 결과를 제시하였다. 이들에 따르면 많은 연습을 통해 숙달된 기능은 정신적 노력을 거의 필요로 하지 않는데, 이러한 기능이 자동처리(automatic processing)이다(조명한 외, 2003 참조). 자동처리의 특징은 정신적 노력이 거의 들지 않으며, 동시에 진행되는 다른 정신과정을 간섭하지 않고, 여러 처리가 병렬적으로 진행될 수 있다는 점이다. 반대로 충분히 숙달되지 않아서 심적 노력을 들여 작동해야만 하는 처리가 통제처리(controlled processing)이다. 통제처리는 자동처리와는 달리 병렬적으로 처리되지 않으며, 순차적이고 계기적인 작동을 요한다.

요컨대 Craik와 Lockhart(1972), 이정모(2010) 등이 정리하고 변형시켜 온 ‘처리의 깊이(수준)’ 이론과 Schneider와 Shiffrin(1977) 등이 제안한 자동처리 이론은 인지적 처리를 위한 정교화(elaboration)의 수준으로 종합할 수 있다. 특히 이러한 처리과정이 의미를 대상으로 할 경우, 의미적 정교화의 수준이 높을수록 깊은 처리(deep processing) 혹은 통제처리, 낮을수록 얕은 처리(shallow processing) 혹은 자동처리에 상응하는 것으로 구분할 수 있다.

위와 같은 개념적 종합에서 한 가지 주의할 사항은 다음과 같다. 본 연구에서 언급하는 정교화 수준이란 ‘인지적 작업의 양’을 지칭한다는 점이다. Craik와 Lockhart(1972)가 지적하는 지각적 부호화이든, Schneider와 Shiffrin(1977; Shiffrin & Schneider, 1977)이 지적하는 자동 및 통제처리이든, 모든 인지적 처리과정은 모종의 인지적 처리, 즉 작업(working)을 필요로 하며, 작업의 질에 따른 작업량(working load)의 차이를 상정할 수 있다. 물론 지각적 부호화, 의미적 부호화, 자동 및 통제처리 등은 인지

적 처리의 ‘내용’에서 서로 상이하다. 그러나 이들은 ‘인지적인 작업의 양’, 보다 자세하게는 정교화의 양에서 차이가 있으며, 이러한 양적 차이는 질적 차이의 반영이라고 추측할 수 있다. 바로 그러한 측면에서의 차이를 본 메타모형의 ‘처리수준’ 축에서 반영하였다.

처리수준에 관한 위와 같은 구분을 개념결합 처리과정에 적용해 보자. 사람들에게 이전에 경험한 적이 없는 새로운 명사-명사 결합어를 제시하고 이를 이해하도록 요구하는 전형적인 개념결합 실험에서, 실험참가자들은 성분개념들에 접근하는 것으로부터 개념결합을 시작한다. 성분개념에 해당하는 개별 어휘에 접근하여 그 의미를 활성화(activation) 하는 과정과 그 이후의 과정은 질적으로 매우 상이하다. 우선, 개별 어휘에 접근하여 그 의미를 활성화시키는 단어재인(word recognition)은 200msec 이내에 종결되는 과정이다. 처리에 별도의 정교화가 필요하지 않고, 무의식적으로 처리가 일어나고 종료된다는 점에서 자동적이고 얕은 처리의 대표적인 예로 간주할 수 있다. 한편, 활성화된 어휘 의미를 조합하여 새로운 복합개념을 생성·이해하는 것은 정교화의 수준이 높다는 점에서 통제적이고 깊은 처리의 대표적인 예가 될 수 있다.

그런데 어휘 활성화 이후에 진행되는 다양한 결합과정들 역시 그 정교화 수준에서 상대적으로 더 얕거나 더 깊을 수 있다. 본 논문의 메타모형에서 ‘처리수준’ 축이 나타내고자 하는 것은 바로 이러한 차이이다. 즉, 개별 어휘에 대한 접근 이후에 진행되는 통제적 처리과정들 간의 처리수준의 상대적 차이, 그 질적 차이를 구분하는 것이다. 예컨대, “개미 노동자”와 같이 용이하게 조합될 수 있는 성분개념 간의 결합이라면 통제처리의 수준이 비

교적 낮겠지만, 두 성분개념이 어떠한 이유에서든 용이하게 결합되지 않는 경우에는 보다 적극적인 의미 구성과정으로서 추론이나 은유 혹은 문제해결과 같이 상대적으로 보다 복잡하고 통제적인 인지과정이 동원되기도 한다. 물론 복잡하고 통제적인 처리과정이 진행됨에 따라 처리시간 또한 증가할 것이라고 예상할 수 있다. 추론이나 은유 혹은 상징 등의 고차인지가 동원되는 개념결합 처리과정은 주제적 관계 정보의 선택 및 활성화 혹은 구조적 정렬 및 대응과정으로서의 개념결합 처리과정과는 질적으로, 특히 그 정교화의 수준에서 확연히 구분되는 과정이라는 것이다.

3단계 메타모형

3단계 메타모형은 두 개의 축으로 구성된 이차원 평면상에 기존 모형들이 일정한 이론적 위치를 차지하는 것으로 개념화하였다. 수평 축에 따라 결합어 처리에 개재하는 지식구조의 다양성을, 수직 축에 따라 처리과정에 개재하는 정보처리의 질적 수준을 3단계에 걸쳐 나타내었다. 모든 단계는 질적으로 구분되며, 어떤 단계에서든 처리의 종료가 일어날 수 있다. 정보처리의 질적 수준을 3단계(three-stage)로 구분한 이유는 현재까지의 경험연구 결과(예컨대, 개념결합 처리에 소요되는 반응시간, 해석내용 등, 최민경, 2007 등 참조)에 근거할 때 서로 구분되는 세 개의 단계를 상징하는 것이 타당하기 때문이다. 각 단계에서 이행되는 처리과정의 특징을 그림 2에 도식적으로 제시하였다.

단계 1에서는 결합어를 구성하는 성분개념들에 대한 접근이 일어난다. 이 단계에서는 명사-명사 형태의 결합어의 경우, 수식개념과

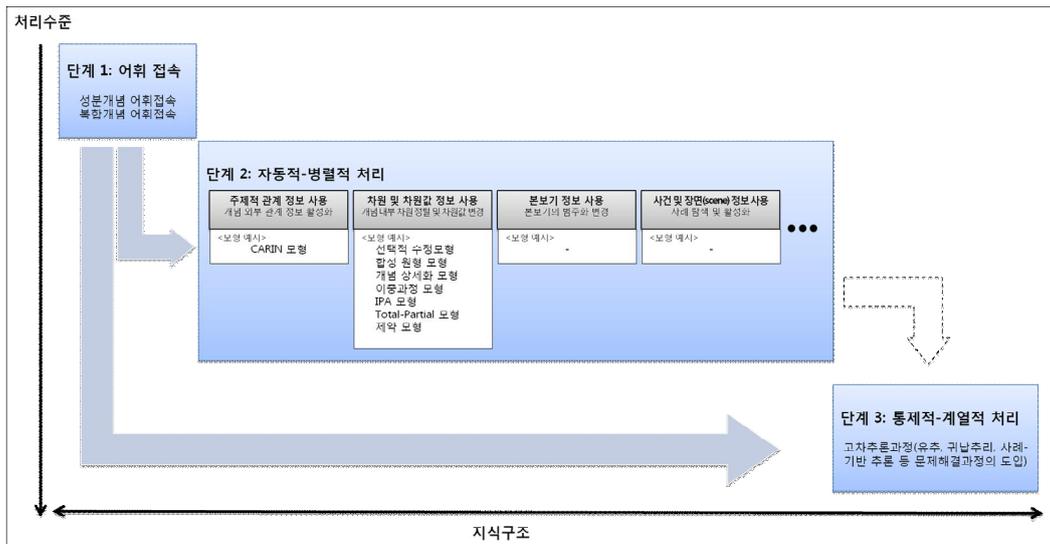


그림 2. 지식 구조와 처리 수준에 따른 개념결합 처리과정의 3단계 메타모형(단계 2에서 모형 예시가 없는 경우는 아직 그러한 모형이 제시되지 못하였다는 것을 의미한다)

주개념에 대한 순차적인 어휘접근이 이루어진다. 결합어를 구성하는 성분개념 각각을 재인하거나 친숙한 결합어라면 단계 1만으로 결합어의 해석이 완료될 수 있다. 예컨대 “가시 방식”이나 “총알 택시” 등과 같이 사용빈도가 높은 복합어라면, 이러한 결합어에 대한 반응은 단일 명사에 대한 접근과 동일한 방식으로 접근될 것이며, 두 명사 간의 의미적 결합을 위한 추가적인 처리 없이도 해석이 가능하다. 그러나 이러한 처리는 엄밀한 의미에서 새로운 결합어의 처리라고 보기는 어렵다.

단계 2의 처리에는 단계 1의 처리가 선행한다. 엄밀한 의미에서 새로운 결합어의 처리는 단계 2에서부터 시작된다고 할 수 있다. 단계 2에서는 각 구성개념들과 연관된 다양한 종류의 지식들이 병렬적으로 활성화되고, 동시에 각 지식구조에 특화된 정보처리과정이 자동적으로 실행된다. 예컨대, 단어재인과정이나 차원대응과정 등 자동적으로 처리될 수 있는 정

보들에 대한 우선적 처리가 진행된다. 관계기반 접근과 차원기반 접근이 제한하는 개념결합의 처리과정이 상이한 이유 역시 각 접근이 개념결합 과정에서 사용한다고 가정하는 지식구조의 차이에서 기인한다고 볼 수 있다. 바로 이러한 측면에서 인간이 가지고 있는 다양한 지식유형 자체가 특정 유형의 정보들이 어떻게 가공될지에 대한 제한을 가한다고 볼 수 있다.

그림 2에서 단계 2의 자동적·병렬적 처리 단계에서 주제적 관계 정보 노드와 차원 및 차원값 정보 노드가 각각 관계기반 처리과정과 차원기반 처리과정에 해당한다고 본다면, 나머지 노드에 해당하는 정보를 기반으로 한 처리과정 또한 이 단계에서 구현될 수 있을 것이다. 그림 2에서 보는 것처럼 대표적인 개념정보인 원형 및 본보기 정보와 범주화 지식, 백과사전적 지식, 장면(scene), MOP(Memory Organization Packet; 기억 체제화 묶음, Schank,

1999; Schank & Shiffrin, 1977), 사례와 사건(본보기 정보와는 다른), 심상 등은 인간이 가진 대표적인 지식구조들이다. 하지만 이러한 지식구조들이 개념결합 과정에서 어떻게 처리되는지에 대해서는 아직까지 설명되지 못하였다. 이들 지식구조들을 기반으로 개념결합 처리 과정에 대한 구체적인 모형화 작업이 필요하다는 시사점을 얻을 수 있다. 개념결합 과정에 개재되는 지식은 잠재적으로 인간의 지식 체계를 구성하는 모든 종류의 지식 구조가 해당될 수 있다는 점을 나타내기 위해 그림 2의 가로축 끝에 말줄임표를 넣었다.

단계 2에서 특징적인 또 하나의 특성은 동시에 활성화된 여러 유형의 개념 관련 지식들 예컨대, 주제적 관계, 차원과 차원값, 본보기, 장면정보(scene) 등에 대한 병렬적 처리가 가능하다는 점이다. 단계 2에서의 처리가 자동적일 수 있는 것은 이미 보유하고 있는 정보를 개념결합에 그대로 적용하는 것이 가능하기 때문이다. 예컨대, 개념이 가지고 있는 특정한 차원값 변경만으로 개념이 성공적으로 결합될 수 있다면, 스키마 구조로 체제화 된 정보에 적용될 수 있는 구조적 정렬과 대응(Gentner, 1983; Gentner & Gunn, 2001 참조)이 자동적으로 뒤따른다. 즉, “선인장 물고기”에 대해서 ‘표면에 뾰족뾰족한 가시가 나 있는 물고기’가 도출된다면, 이는 “물고기”가 가지고 있는 [표면] 차원값이 “선인장”의 [표면] 차원값인 ‘가시’로 대체된 결과로 볼 수 있다. 즉, 이러한 “물고기” 스키마의 수정은 구조적 정렬과 대응이라는 자동처리과정의 결과일 수 있다. 따라서 2단계에서는 다양한 자동처리들이 병렬적으로 진행될 것이라고 예상할 수 있겠다.

단계 3의 처리에는 역시 단계 1의 처리가 선행한다. 단계 3은 처리수준 면에서 보다 많

은 정교화를 필요로 하며 따라서 단계 2보다 상대적으로 보다 의식적이고 통제적인 특성을 나타낼 것이라고 예상할 수 있다. 그러나 단계 2의 자동처리과정과 단계 3의 처리과정이 시간적으로 동시에 시작되는 것인지, 아니면 단계 2의 처리가 실패로 끝난 뒤에야 단계 3의 처리가 비로소 시작되는 것인지는 현 단계에서 정확하게 파악할 수 없다(그림 2에서 외곽선이 점선인 화살표로 표시). 이를 검증하기 위해서는 경험적인 연구가 필요하며, 실제로 이는 개념결합의 주요한 향후 연구과제가 될 것으로 보인다.

단계 3에서는 다양한 고차적 문제해결, 예컨대, 유추, 귀납추론, 사례기반 추리 등이 동원될 수 있다. 단계 3과 단계 2 간의 가장 두드러진 차이는 역시 처리의 자동성 정도, 그리고 그에 따른 병렬적·계열적 처리이다. 예컨대, 최민경과 신현정(2007)의 연구에서 해석이 어려운 조건에 포함된 결합어에 대한 해석을 예시로 살펴보자. “봉우리 침묵”은 “봉우리 콧대”에 비해 상대적으로 해석이 어려운 결합어로서 해석이 도출되는 데에 긴 시간이 소요되었다. “봉우리 침묵”에 대한 한 가지 해석 중에 ‘가장 중요한 비밀을 지키기 위한 침묵’이 있었다. 이 해석은 “봉우리”를 ‘으뜸인 무엇’ 혹은 ‘가장 중요한 무엇’에 비유하고, 침묵과 관련된 “비밀”을 사용하여 새로운 의미를 도출한 것으로 간주할 수 있다. 비슷한 예시로, “매미 유학”에 대한 해석으로 ‘매미가 우는 여름에 가는 유학’은 “매미”의 특징으로 언급된 ‘여름에 운다’라는 자질을 “유학”이 시작되는 시기를 나타내는 정보로 활용하였다고 볼 수 있다. 이러한 예시들에서는 개념을 결합하기 위해 성분개념 자질의 변형이나 유추, 비유, 대유 등의 추가적인 정보 가공이 이루어졌음

을 알 수 있다. 이러한 가공은 자동처리 과정에 완전히 의존한 결과로 보기 어렵다. “봉우리 콧대”에 대한 해석은 ‘높은 콧대’, ‘뽕족한 콧대’ 등으로 나타나 “봉우리 침묵”에서의 복잡한 자질 변형과는 대조적이다. 오히려 용이하지 않은 개념간의 결합은 일종의 문제해결 과정이 될 수 있다는 점을 시사한다.

종합논의 및 추후 연구 과제

이 논문에서는 메타모형의 제안을 통해 다양한 개념결합 모형들을 체계적으로 분류하고 종합하고자 하였다. 이를 위해 첫째, 지금까지 제기된 다양한 개념결합 모형들의 주요 논점들을 정리하고, 세 가지 분석 차원, 즉 개념표상, 정보유형, 그리고 처리과정에 따라 아홉 개의 주요 개념결합 모형들을 분석하였다. 그 결과, 두 가지 대표적인 개념결합 처리과정 유형이 도출되었으며, 이는 각각 관계기반 모형과 차원기반 모형에 대응됨을 확인하였다. 둘째, 이러한 근거를 바탕으로 ‘개념결합 처리과정의 3단계 메타모형’을 구체화하였다. 모형은 두 가지 차원에 걸쳐 구성되었고, 각 차원은 다음의 함의를 가진다. 첫 번째 차원은 처리의 깊이, 정교화의 수준을 지칭하는데, 선행 연구들의 결합어 처리시간을 고려하여 3단계로 구분하였다. 처리의 종료는 어느 단계에서든 일어날 수 있는 것으로 개념화되었다. 처리 수준 차원을 통해 개념결합의 인지적 처리과정을 가늠할 수 있다. 즉, 단계 1에서는 성분 개념에 대한 어휘 접근이, 단계 2에서는 상대적으로 자동적인 처리과정에 의한 결합(차원기반 결합, 관계기반 결합)이, 그리고 단계 3에서는 상대적으로 통제적인 처리과정에 의한 결

합(유추, 비유, 귀납추론 등)이 이루어진다.

두 번째 차원은 지식구조의 다양성을 지칭하며, 인간이 가지고 있는 모든 유형의 지식이 해당될 수 있다. 두 번째 차원을 따라 존재하는 각 하위 노드들은 개념결합 처리과정에서 실제로 사용되는 다양한 개념정보의 유형을 지칭한다. 기존에 제안된 개념결합 처리과정 모형들을 본 메타모형의 각 노드에 대응시켜 그 위치를 가늠해 볼 수 있다(그림 2의 단계 2 참조). 특히 관계기반 모형과 차원기반 모형은 메타모형에서 단계 2에 존재하는 두 개의 하위 노드에 각기 해당한다는 점을 확인하였다. 또한 단계 2에 위치하는 다양한 노드들에 해당하는 개념정보에는 동시적인 접속이 가능하기 때문에 각 개념정보에 특화된 처리과정이 자동적이고 병렬적으로 진행될 수 있을 것으로 생각하였다.

개념결합 연구 분야의 주요문제들에 대해 메타모형을 기준으로 다음의 몇 가지 논의점을 이끌어낼 수 있겠다. 첫째, 관계기반 접근과 차원기반 접근의 주장은 개념적으로 서로 상반된 것으로 보이지만, 개념결합 과정을 ‘다양한 지식구조 중 어떠한 측면에 근거하느냐’에 따라 그 결과가 달라지는 심적 과정’으로 정의한다면 두 가지 접근 방식은 양립가능하다. 기존의 다양한 결합어 처리모형들은 특정 지식구조를 선택적으로 취하였다. 즉, 관계기반 접근이나 차원기반 접근 중 한 가지 접근 방식에 따라 전체 모형을 구성하였다. 그러나 제시된 메타모형의 단계 2에서 특정 지식만이 사용된다고 볼 수 없다면, 특정 개념결합 과정이 근거하는 지식기반에 따라 다양한 처리과정이 매개된다고 보는 것이 인간이 가지고 있는 지식구조의 다양성을 적절히 반영한다는 점에서 보다 적합한 설명이라고 볼 수 있다.

둘째, 해석유형은 개념결합 과정의 특징을 밝혀주는 지표가 아니다. 개념결합 연구에서 중요한 이슈 중 하나가 바로 해석유형의 문제이었다(최민경, 2007). 다수의 연구에서 결합어의 해석 결과를 몇 가지 해석유형(예컨대, 관계해석, 속성해석, 등)으로 분류하는 방법을 적용하였다. 하지만 해석유형은 어디까지나 개념결합의 인지적 처리과정이 종결된 시점에서 처리 결과를 평가한 것일 뿐, 다양한 해석유형 각각에 대응되는 특수한 해석처리 방식을 반영한다고 보기에는 무리가 있다. 그림 2의 어떤 단계에서도 관계해석 혹은 속성해석은 도출될 수 있음을 생각해보자. 더구나 그림 2에서 단계 2에 있는 어떤 하위 노드에서도 관계해석 혹은 속성해석이 도출될 수 있다. 이런 점들을 고려할 때 각 해석에 대응되는 단일 처리과정을 상징하는 것은 적절하지 않다.

셋째, 해석에 소요되는 반응시간은 해석유형이나 지식기반의 지표가 아니다. 그림 2에서 보는 것처럼, 단계 2에서 개념결합이 어떠한 지식구조를 기반으로 수행되든지 간에, 그 해석에는 동일한 시간이 소요될 수 있기 때문이다.

넷째, 개념결합 과제를 수행하는 사람들은 두 가지 이상의 해석을 동시에 도출할 가능성이 있다. 단계 2의 처리과정은 병렬적으로 처리된다고 설명하였다. 따라서 어떤 해석결과를 보고하게 되는지의 문제는 반응선택 단계상의 문제일 수 있으며, 처리의 초기단계부터 단 하나의 해석만이 존재하리라고 보기 어렵다. 이는 향후 또 다른 논의와 연구가 필요한 문제라고 볼 수 있겠다.

연구의 함의

본 연구의 함의를 크게 세 가지로 정리하여 다음과 같이 논의해 보았다.

개념결합 처리과정의 메타모형 제안

개념결합의 처리과정에 대한 다양한 모형들을 통합하려는 시도는 오래전부터 존재하였다. 그러나 진정한 의미에서 여러 모형들을 ‘통합’하는 작업은 이루어지지 못했다고 평가된다. 다양한 모형들에 대한 그간의 연구들은 모형간 특성을 비교 및 분석하는 데 주력하고 있기 때문이다. 본 연구에서는 개념결합의 처리 특성뿐만 아니라 처리 단계를 동시에 고려한 통합적 틀걸이를 제안하고 이에 따라 기존 모형들의 상대적 위치를 가늠할 수 있도록 메타모형을 구체화하였다.

그간 개념결합 연구 분야에서 메타모형 혹은 통합모형들이 제시되지 않았던 이유에는 여러 가지가 있을 수 있다. 가장 큰 이유는 산발적으로 제기된 다양한 개념결합 모형들을 통합적으로 분석할 수 있는 틀걸이가 없었다는 점을 들 수 있다. 또한 개념결합 과정 자체의 복잡성에서 기인하는 설명의 부담이 통합적 관점의 제시를 더욱 더디게 만들었다고도 볼 수 있다. 어쨌든 본 메타모형은 지금까지 제안된 모형들의 특성을 보다 큰 틀에서 조망함으로써 향후 연구 방향을 직접적으로 시사한다는 의의를 가진다. 그간의 개념결합 처리과정 모형들은 개념정보 중에서 비교적 ‘관계’ 정보(예컨대, CARIN모형)나 ‘차원’ 정보(예컨대, 이중과정모형, IPA 등)에 치중했지만, 이외에도 원형 및 본보기 정보나 사건 및 장면 관련 정보(예컨대, scene, MOP, TOP 등) 등을 기반으로 하는 개념결합 처리과정을 밝힐

여지가 남아 있다는 점을 지적할 수 있었다.

개념결합 선행 연구들에 대한 종합적 분석틀 제안

앞에서 다양한 개념결합 처리과정 모형들을 통합적으로 조망하기 힘들었던 이유의 하나는 통합적 분석틀이 없었기 때문이라고 지적하였다. 본 연구에서는 개념결합 처리과정 모형들을 전체적으로 조망할 수 있는 통합적이고 체계적인 분석틀을 제시하기 위해 기존 모형들이 공유하는 세 가지 논제를 도출하였다. 다양한 모형들 간의 이론적 경합에서 핵심적인 역할을 하는 세 가지 논쟁점으로 개념표상, 정보유형, 그리고 처리과정의 세 가지 차원을 도출하고, 이를 종합적 분석틀로 하여 아홉 개 모형들의 특성들을 비교 분석하였다. 그 결과, 다양한 모형들 간의 차이는 개념결합 처리과정에서 사용하는 정보를 어떻게 정의하느냐에 따라 달라진다는 점을 확인하였다. 이러한 분석틀의 설정이 본 연구에서 구체화한 3단계 메타모형의 기반이라고 볼 수 있겠다.

본 연구에서 제안한 통합적 분석틀은 개념결합 연구의 연속성을 확보하고, 독립적으로만 의미를 갖던 다양한 모형들 간의 공통점과 차이점들을 보다 체계적이고 종합적으로 조망할 수 있는 기회로 작용할 수 있을 것으로 기대한다.

관계기반 처리와 차원기반 처리의 통합

지금까지 상반되고 독립적인 것으로 간주되던 관계기반 모형과 차원기반 모형을 보다 큰 틀로 통합했다는 점은 본 연구가 가질 수 있는 또 다른 함의일 것이다. 기존 모형에서 관계기반 접근과 차원기반 접근은 택일해야 하는 이론적 입장이었다. 두 가지 접근은 암묵

적으로 양립가능하지 않다는 전제하에 관계기반 접근을 선택한 모형은 관계기반 모형으로 그리고 차원기반 접근을 선택한 모형은 차원기반 모형으로 대별되어 왔다. 그러나 본 연구에서 제안한 메타모형은 관계기반 처리와 차원기반 처리를 단계 2에서 실행되는 다양한 자동처리들 중 일부로 간주하고 함으로써 두 가지 접근이 양립가능하다는 점을 보여주었다. 이런 면에서 보자면, 관계기반 모형과 차원기반 모형은 개념결합에 실제로 관여하는 정보의 다양성이라는 보다 큰 틀에 의해 통합될 수 있다는 것이다.

연구의 제한점과 제언

마지막으로 이 논문과 개념결합 연구가 전반적으로 가지고 있는 제한점을 살펴봄으로써 이 후에 진행될 개념결합 연구가 고려해볼 만한 사항들을 제안하고자 한다.

메타모형의 제한점과 시사점

본 논문에서 제안하는 메타모형의 목적은 일련의 개념적 고찰을 통해서 기존 연구들과 향후 연구들을 종합적으로 조망하는 지도(map)의 역할을 해보려는 것이다. 따라서 이 메타모형은 경험적 지지 증거에만 전적으로 의존하고 있지 않은 개념 수준의 모형이며, 경험적으로 직접 검증할 수 있는 모형이 아니라는 점에서 제한점을 가지고 있다. 다만 이 메타모형의 제안과 그 함의가 향후 연구 아이디어로 이어질 수는 있다. 특히, 이 메타모형의 두 가지 축이 향후 연구로 확장될 수 있는 여지는 충분하다고 생각된다.

첫 번째로, ‘개념정보의 다양성’ 축은 본 메타모형의 2단계에서 활성화될 수 있는 다양한

개념정보들을 예시하고 있다. 기존의 개념결합 처리과정 모형에서 주로 언급되어 온 관계 정보와 차원정보 이외에도 예컨대 장면(scene) 정보, 스크립트, 스크립틀릿, MOP, TOP(Schank, 1999) 등에 대한 접속과 활성화에 따른 개념결합 처리과정의 명세는 개념결합 이론을 보다 풍요롭게 만들 수 있을 것이다. 이와 같이 향후 개념결합 연구는 다양한 유형의 정보들을 재료로 하는 처리과정을 명세할 필요성이 있다. 인간의 다양한 기억 유형을 반영하여 개념정보의 정성적·의미적·구조적 특성에 따른 개념결합 처리과정의 차이를 밝히는 다양한 시도가 이루어져야 하겠다.

두 번째로, 본 메타모형의 ‘처리수준’ 축은 2단계의 자동처리와 3단계의 고차적 통제처리라는 두 가지 처리수준을 제안하고 있다. 2단계에서 제안하는 다양한 처리들은 위에서 언급한 바와 같이 인간의 기억 유형을 반영한 정보 유형에 따라 자연스럽게 그 처리과정을 규정할 수 있다. 인지심리학 및 인지과학 분야에서 오랜 시간 동안 축적되어 온 연구 결과들이 이러한 정보 유형에 따른 인간의 일반적인 정보처리 방식을 체계적으로 정리하였기 때문이다. 물론, 이러한 일반적인 정보처리방식과 개념결합 처리과정과의 공통점 및 차별점에 대해서는 추가적인 명세가 필요하겠지만, 2단계의 자동처리과정은 정보처리과정 일반을 자연스럽게 적용할 수 있다는 점에서 향후 비교적 손쉬운 확장이 기대된다.

그에 비해, 3단계에서는 고차인지 과정이 동원되기 때문에 그 과정을 명세하는 것이 보다 까다로워진다. 물론, 문제해결, 추론, 은유, 귀납추론, 사례-기반 추론 등 고차인지 과정에 대해서 역시 많은 연구 성과들이 축적되었지만, 온라인(on-line) 처리과정 상의 특성까지 밝

혀진 것은 아니기 때문에, 3단계 개념결합 처리과정의 특성에 직접적으로 적용하기는 어렵다. 그러나 처리의 질에서 2단계에서의 처리와 여러 가지 면에서 확연히 구분되는 개념결합 현상은 다양하게 보고되어 왔다.

개념결합 처리과정에서 발생하는 대표적인 현상으로 출현속성(emergent property, 출현속성에 대한 보다 자세한 논의는 이태연, 2003; Estes & Ward, 2002; Hampton, 1996 등을 참조할 것)을 들 수 있다. 출현속성은 단계 3 처리과정의 특수성을 시사하는 현상이라고 볼 수 있다. Kunda, Miller, 그리고 Claire(1990)는 모순되거나 어울릴 것 같지 않은 두 개념이 결합했을 때 두 가지 성분개념에 모순이 생기는데, 이 모순을 해결하기 위해 의미를 정교화하는 과정에서 새로운 속성들이 출현한다고 제안하였다. 예컨대, “하버드 출신 목사”라는 모순적인 결합을 처리하는 과정에서 ‘반물질주의자’라는 “하버드 출신”의 대표적인 특성도 아니고 “목수”의 대표적인 특성도 아닌 제 3의 특성이 출현하게 된다는 식이다. 특히 이들은 이 과정에서 인과추론(causal reasoning)의 역할을 강조하였다. 요컨대, 성분개념들 간의 충돌로 인해 두 개념을 적절하게 연결 짓기 어려울수록 추론이나 정교화 과정이 일어날 개연성이 높아지고, 이로 인해 출현속성이 나타날 가능성도 높아진다는 것이다. 즉, 출현속성은 추론이나 고도의 정교화와 같은 고차인지과정의 증거가 될 수 있는 것이다.

비슷한 예를 최민경(2007)도 보고하였다. 구체명사-구체명사로 구성된 결합어에 비해 추상명사-구체명사 결합어는 해석용이성이 다소 낮은 경향이 있기 때문에 해석반응시간이 지연될과 동시에 해석내용 상으로도 유추, 비유 및 대유 등의 표현이 사용된 것을 확인하였다.

예컨대, “스컹크 욕망”을 ‘스컹크처럼 독한 욕망’으로 해석함으로써 스컹크의 ‘불쾌한 냄새’라는 자질이 욕망과 보다 어울리는 ‘독하다’로 전환되어 사용되었다. 이러한 예를 통해서도 성분개념이 가지고 있는 자질을 변형하는 등의 추가적인 추론과정이 동원되는 개념결합 처리과정을 확인할 수 있는 것이다. 이러한 점들을 고려했을 때 고차 문제해결 과정 혹은 추론 과정으로서의 개념결합 처리과정을 명세하는 것은 개념결합 연구 분야를 확장하는 의미 있는 시도가 될 수 있을 것이다.

적절한 연구방법의 체계적 정리와 제안의 필요성

다양한 연구방법의 개발뿐만 아니라 개념결합 분야에서 비교적 대표적으로 사용할 수 있는 표준적 연구절차를 마련하는 것이 시급하다. 개념결합 연구에서 주로 사용하고 있는 방식은 결합어를 제시하고 이를 해석하도록 요구하여 해석 반응시간과 해석내용을 측정하는 것이다. 특히 개념결합 결과를 언어로 보고하는 형식은 부분적인 한계를 가질 수밖에 없는데, 언어로 표현된 결과가 개념들이 결합되기 위해 일어난 추론과정들을 충분히 대변하는 데는 한계가 있기 때문이다. 개념결합 처리과정의 온라인 모형을 보다 구체적으로 개발하기 위해서는 개념결합 역시 기본적으로 어휘처리에 기반한다는 점에 착안하여 개념결합 과정에서 발생하는 점화효과 등을 살펴 볼 필요가 있다.

개념결합에 대한 정량적 모형의 필요성

개념결합 현상에 대한 정량적 분석이 보다 강화될 수 있다면 정교한 이론적 모형이 제안될 수 있을 것이다. 이를 위해서는 특히 해석

내용에 대한 보다 형식적인 분석들이 마련되어야 한다. 향후 보다 정교한 정성적, 정량적 분석에 근거한 개념결합 처리모형이 제안될 필요성이 있다. 개념결합 과정에서 병렬적으로 활성화되는 다양한 종류의 지식과 각 지식 유형들의 고유한 처리방식에 근거한 결합과정의 차이를 보다 직접적으로 밝혀줄 수 있는 실험적 시도가 이루어져야 하겠다.

참고문헌

- 강정란 (2008). 명사-명사 결합어를 이용한 글쓰기 활동이 아동의 언어 창의성 및 쓰기 표현력에 미치는 효과. 부산대학교 석사학위논문.
- 신현정 (2000). 개념과 범주화. 서울: 아카넷.
- 신현정, 이루리, 유나영 (2003). 명사-명사로 표현된 결합어 이해의 인지적 기제. 한국심리학회지: 실험, 15, 81-102.
- 신현정, 최민경, 김수연 (2005). 명사-명사 개념결합의 처리과정. 한국심리학회지: 일반, 24, 61-84.
- 이정모 (2010, 8, 30). 어떻게 하면 기억을 잘하는가: 처리 깊이와 냉엄한 인지세계. <http://blog.naver.com/metapsy/40113516127>
- 이태연 (2003). 복합명사의 해석에 미치는 속성 현저성과 차원 적절성의 효과. 한국심리학회지: 실험, 15, 103-117.
- 조명한 외 (2003). 언어심리학. 서울: 학지사.
- 최민경 (2007). 명사-명사 개념결합 처리과정 모형의 제안 및 검증. 부산대학교 석사학위논문.
- 최민경, 신현정 (2007). 명사-명사 개념결합 처리과정 모형의 제안 및 검증: 성분개념의

- 역할이 자질 간 부합성에 미치는 선택적 영향. 한국심리학회지: 실험, 19, 401-432.
- 최민경, 신현정 (2010). 개념결합 처리과정 에 대한 관계기반 접근과 차원기반 접근의 조망 차이. 인지과학, 21, 1-20.
- Costello, F. J. (2004). Talk for symposium on the diversity of conceptual combination. at *CogSci2004*, Chicago, Illinois.
- Costello, F. J., & Keane, M. T. (2001). Testing two theories of conceptual combination: Alignment versus diagnosticity in the comprehension and production of combined concepts. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 255-271.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Craik, F. I. M., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 268-294.
- Downing, P. (1977). On the creation and use of English compound nouns. *Language*, 53, 810-842.
- Estes, Z., & Glucksberg, S. (2000). Interactive property attribution in concept combination. *Memory & Cognition*, 28, 28-34.
- Estes, Z., & Ward, T. B. (2002). The emergence of novel attributes in concept modification. *Creativity Research Journal*, 14, 149-156.
- Gagné, C. L. (2000). Relation-based combinations versus property-based combinations: A test of the CARIN theory and the dual-process theory of conceptual combination. *Journal of Memory and Language*, 42, 365-389.
- Gagné, C. L., & Shoben, E. J. (1997). Influence of thematic relations on the comprehension of modifier-noun combinations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 71-87.
- Gagné, C. L., & Spalding, T. L. (2009). Constituent integration during the processing of compound words: Does it involve the use of relational structure? *Journal of Memory and Language*, 60, 20-35.
- Gentner, D. (1983). Structure-mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science*, 7, 155-170
- Gentner, D., & Gunn, V. (2001). Structural alignment facilitates the noticing of differences. *Memory & Cognition*, 29, 565-577.
- Gentner, D., & Kurtz, K. (2005). Relational categories. In W. K. Ahn, R. L. Goldstone, B. C. Love, A. B. Markman & P. W. Wolff (Eds.), *Categorization inside and outside the lab*. Washington, DC: APA.
- Goldwater, M. B., Goodman, N. D., Wechsler, S., & Murphy, G. L. (2009, August). Relational and role-governed categories: Views from psychology, computational modeling, and linguistics. *Paper presented at 31th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Amsterdam, The Netherlands.
- Hampton, J. A. (1987). Inheritance of attributes in natural concept conjunctions. *Memory and Cognition*, 15, 55-71.
- Hampton, J. A. (1996). Emergent attributes in combined concepts. Ward, T. B., Smith, S. M., & Vaid, J. (Eds.), *Conceptual structures and*

- processes: Emergence discovery and change.* Washington DC: American Psychological Association.
- Kunda, Z., Miller, D. T., & Claire, T. (1990). Combining social concepts: The role of causal reasoning. *Cognitive Science*, 14, 551-577.
- Levi, J. (1978). *The syntax and semantics of complex nominals*. New York: Academic Press.
- Lin, E., & Murphy, G. (2001). Thematic relations in adults' concepts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 3-28.
- Lynott, D., & Connell, L. (2010). Embodied conceptual combination. *Frontiers in Psychology*, 25, 1-14.
- Minsky, M. (1975). A framework for representing knowledge. In P. H. Winston (Ed). *The psychology of computer vision* (pp.211-277). New York: McGraw-Hill.
- Murphy, G. L. (1990). Noun phrase interpretation and conceptual combination. *Journal of Memory and Language*, 29, 259-288.
- Murphy, G. L. (2004). *The big book of concepts*. MIT Press.
- Prinz, J. J. (2004). *Furnishing mind: concepts and their perceptual basis*. MA: MIT Press.
- Ran, B., & Duimering, P. R. (2010). Conceptual Combination: Models, Theories and Controversies. *International Journal of Cognitive Linguistics*, 1, 65-90. Cross-published in S. P. Weingarten & H. O. Penat. (Eds.), *Cognitive Psychology Research Developments*, (pp.39-64). New York, NY: Nova Science.
- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The building blocks of cognition. R. J. Spiro, B. C. Bruce, & W. F. Brewer (Eds.). *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schank, R. C. (1999). *Dynamic memory revised*. NY: Cambridge University Press.
- Schank, R. C., & Abelson, R. (1977). *Scripts, Plans, Goals and Understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Smith, E. E., & Medin, D. L. (1981). *Categories and concepts*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Smith, E. E., & Osherson, D. N. (1984). Conceptual combination with prototype concepts. *Cognitive Science*, 8, 337-361.
- Smith, E. E., Osherson, D. N., Rips, L. J., & Keane, M. (1988). Combining prototypes: A selective modification model. *Cognitive Science*, 12, 485-527.
- Wan, W. W. (2000). *Effects of novel conceptual combination on creativity*. University of Hong Kong. Master Thesis.
- Wan, W. W., & Chiu, C. Y. (2002). Effects of novel conceptual combination on creativity. *Journal of Creative Behavior*, 36, 227-240.
- Wisniewski, E. J. (1996). Construal and similarity in conceptual combination. *Journal of Memory and Language*, 35, 434-453.
- Wisniewski, E. J. (1997a). Conceptual combination:

- Possibilities and esthetics. In Ward, T. B., Smith, S. M., & Vaid, J. (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes*, (pp.51-81). Washington DC: American Psychological Association.
- Wisniewski, E. J. (1997b). When concepts combine. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 167-183.
- Wisniewski, E. J. (2001). On the necessity of alignment: Reply to Costello and Keane (2001). *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 272-277.
- Wisniewski, E. J., & Love, B. C. (1998). Relations versus properties in conceptual combination. *Journal of Memory and Language*, 38, 177-202.

1 차원고접수 : 2012. 9. 30.

수정원고접수 : 2012. 12. 12.

최종게재결정 : 2013. 3. 19.

A meta-model on the processing of conceptual combination: Focusing on the knowledge structure and levels of processing

MinGyeong Choi

Educational Research Institute
for the Gifted in Invention
Korea Invention Promotion Association

HyunJung Shin

Department of Psychology
Pusan National University

The purpose of this article was to provide a comprehensive meta-model of conceptual combination by analyzing nine representative models of conceptual combination along the following three dimensions: types of representation, types of information, and types of processing. The analysis identified two types of processing into which the nine models can be summarized: Relation-based processing and dimension-based processing. Based on this analysis, we proposed a 3-stage model of conceptual combination as a meta-model. The model consists of two dimensions: Levels of processing and diversity of conceptual knowledge. The first dimension, 'levels of processing' corresponds to the levels of elaboration or automaticity, and consists of 3 qualitatively distinctive stages. Completion of processing can occur in any stage of the model. The second dimension, 'diversity of conceptual knowledge' corresponds to the types of information actually involved in the processing of conceptual combination. Not only relational information and dimensional information but any types of information that the human memory systems retain and use can be involved in the processing of conceptual combination. Implications and further research directions were discussed.

Key words : meta-model, knowledge structure, levels of processing, relation-based model, dimension-based model