

제2언어로서의 독일어에서 동사굴절형의 표상과 처리*

홍우평(건국대학교)/박민경(건국대학교)

1. 머리말

본 논문의 목적은 제2언어로서의 독일어에서 굴절형이 표상, 처리되는 방식의 속성을 심리언어학적 관점에서 규명하는 데 있다.¹⁾ 구체적으로 동사의 굴절형에 속하는 규칙과거분사형(약변화형)과 불규칙과거분사형(강변화형)이 표상, 처리되는 방식이 동일한가 상이한가의 문제에 관련된 증거를 얻기 위해 수행한 언어실험을 소개하고 그 결과를 분석, 제시하고자 한다.

이러한 목적설정은 최근 인지과학에서 말하는 인간의 정보처리(information-processing)에 대한 논의의 일환으로 언어의 형태론적 정보의 표상과 처리에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있으며, 여기에서 핵심이 되는 쟁점이 규칙굴절형과 불규칙굴절형이 표상, 처리되는 방식이 동일한가 상이한가의 문제라는 사실을 그 배경으로 한다. 이 쟁점에 관련되는 증거는 주로 모국어에서 형태론적 정보가 표상, 처리되는 방식을 대상으로 삼은 기존의 연구들에 의해서 뿐 아니라, 제2언어에서 형태론적 정보가 표상, 처리되는

* 이 연구는 2000년도 한국학술진흥재단의 지원에 의한 것임. 연구의 결과는 독일 Düsseldorf 대학의 유관 프로젝트('Representation and processing of inflectional elements'(Leiter: Prof. Dr. H. Clashen / Prof. Dr. D. Wunderlich))와 한국독어학회의 2001년도 정기학술대회(2001. 6. 28-30, 중앙대학교)에서 발표된 바 있다. 이 발표에서 연구의 미비점에 대해 지적해 주시고 많은 토론을 해 주신 여러 선생님들께 감사 드린다. 본 연구의 근간이 되는 언어실험의 수행에 도움을 주신 분들이 없었다면 본 연구는 불가능했을 것이다. 실험의 수행과정에 도움을 주신 강창우, 최명원 두 선생님과 피험자가 되어준 서울대학교, 이화여자대학교, 건국대학교의 학생들, 그리고 2000년도 한국독어학회 발표회장에서 기꺼이 실험에 응해주셨던 여러 교수님들께도 감사 드린다.

- 1) 언어처리 Sprachverarbeitung(language processing)는 일반적으로 인간의 두뇌에서 실시간에(on-line) 이루어지는 순간적인 언어이해 Sprachverstehen 와 언어산출 Sprachproduktion 의 근간을 이루는 인지적 과정을 포괄하는 말이며, 이러한 인지적 과정은 일시적, 혹은 지속적으로 두뇌에 '표상' (representation) 되는 언어정보들을 대상으로 이루어진다.

방식에 대한 연구에 의해서도 얻을 수 있다는 판단이 본 연구의 출발점이다. 제2언어의 표상과 처리 역시 인간의 정보처리의 중요한 측면의 하나를 이루고 있기 때문이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 우선 2에서는 굴절형의 표상과 처리에 대한 상이한 입장들을 간략히 소개한다. 인지심리학에서 대두된 정보처리의 두 가지 모델을 언어학의 형태론적 처리모델들과 연결시켜 각 모델이 굴절형의 표상, 처리에 대해 취하고 있는 기본 입장을 알아본다. 이를 통해 각 모델간의 공통점 내지 상이점들이 구체적으로 드러날 것이다. 3에서는 독일어 굴절형의 표상과 처리에 대한 기존의 연구들이 2에 소개된 모델들 중 어떤 모델을 지지하고 있는지를 동사 과거분사형의 표상과 처리에 대한 연구들의 결과를 중심으로 정리한다. 2와 3의 논의가 본 연구의 핵심을 이루는 언어실험의 출발점이 된다. 4에서는 제2언어로서의 독일어에서 동사 굴절형이 표상, 처리되는 방식을 확인한 언어실험의 내용을 소개하고 그 결과를 기존의 논의를 바탕으로 해석한다. 5에서는 본 연구의 내용을 요약하고, 문제점과 후속연구의 필요성을 제기한다.

2. 굴절형의 표상과 처리

머리말에서도 언급하였듯이 최근의 인지과학적, 심리언어학적 논의에서 중요한 쟁점이 되고 있는 문제의 하나가 규칙굴절형과 불규칙굴절형이 두뇌에서 표상, 처리되는 방식이 동일한가 상이한가의 문제이다. 두 가지 굴절형이 표상, 처리되는 방식이 서로 상이하다는 관점에 의하면, 규칙형은 어간+어미로 분해되어 표상, 처리되는 반면, 불규칙형은 어간+어미로 분해되는 것이 아니고 통째로 표상, 처리된다. 이와 달리 두 가지 굴절형이 표상, 처리되는 방식이 동일하다는 관점에 의하면, 규칙 굴절형, 불규칙 굴절형 모두 통째로 표상, 처리된다.

먼저 인지과학의 틀 내에서 언어정보를 포함한 인간의 정보처리를 보는 관점은 인지심리학의 고전적 견해인 상징주의(symbolism)와 최근 이에 대한 대안 내지 보완책으로 등장한 연결주의(connectionism)로 크게 나뉜다.

두 입장간의 차이는 여러 가지를 들 수 있지만(Stillings et al 1995, 2장 참조), 가장 핵심적이면서 본 연구에 직접 연관되는 차이점은 다음과 같이 요약될 수 있다.

- (A) 상징주의: 정보의 처리는 상징의 조작(symbol manipulation)을 포함한다.
- (B) 연결주의: 정보의 처리는 상징의 조작을 포함하지 않는다.

이러한 두 상반된 입장이 반영된 언어의 굴절형의 처리방식은 각각 다음과 같이 정리할 수 있다.

- (A') 상징주의/이원메커니즘모델: 규칙굴절형의 처리는 하나의 상징으로 두뇌에 표상되는 어간형에 또 하나의 상징으로 두뇌에 표상되는 규칙어미를 부착하는, 즉 상징들을 조작, 연결하는 과정이다. 반면 불규칙굴절형은 통째로 기억에 저장된다. (Pinker/Prince 1991)
- (B') 연결주의/완전등재모델: 상징주의에서 말하는 '상징'과 '상징의 조작'이라는 것은 두뇌에 실재하지 않으며, 규칙굴절형과 불규칙굴절형 모두 기억에 저장된다. (Rumelhart/ McClelland 1986, Bybee 1995)²⁾

(A), (B)는 인지심리학에서 언어정보의 처리를 포함하는 인간의 제반 정보처리를 보는 두 가지 상이한 관점을 제시하고 있으며, (A'), (B')은 이 상이한 관점들이 언어정보의 처리를 대상으로 했을 때 굴절형의 표상과 처리에 대한 어떠한 모델로 구현되는지를 보여주고 있다. 영어 동사의 경우를

2) 이 모델에서는 규칙형과 불규칙형 모두 각 어간형들이 각각의 굴절형에(예를 들어 과거분사형에) 유형연결자(pattern-associator)에 의해 짝 지워지는데, 유형연결자는 어간형이 음운론적 자질들로 해체되어 표상되면, 이 자질들을 굴절형이 지니는 음운론적 자질들에 연결시켜 준다. 따라서 상징주의에서 말하는 '상징'은 자질들로 해체되어 표상, 처리되며, 이러한 의미에서 모두 기억에 저장, 등재된다.

예로 들어 각 모델들이 뜻하는 바를 구체적으로 살펴보자.

먼저(A')의 상징주의/이원메커니즘모델에 의하면, 규칙 과거형(played)이 인간의 언어처리에서 이해되는 과정은 어간(play)과 어미(-ed)를 분해하여, '어간+어미'의 구조로 두뇌에 표상하는 과정을, 그리고 규칙과거형(played)이 언어처리에서 산출되는 과정은 어간(play)과 어미(-ed)를 심성 어휘집에서 각각 찾아내어 연결시키는 규칙의 적용을 포함한다. 반면 불규칙과거형(came)은 언어이해의 과정에서나 언어산출의 과정에서 어간+어미로 분해되지 않고 하나의 덩어리로 표상, 처리된다. 다시 말해, 불규칙 과거형은 모두 기억에 저장된다. 따라서, 굴절형의 처리과정은 이해, 혹은 산출해야 하는 굴절형이 기억에 저장되어 있는가를 먼저 점검하여 기억에 저장되어 있으면(불규칙형) 이와 비교하거나(이해의 과정) 이를 직접 인출(산출의 과정)하고, 만일 기억에 저장되어 있지 않으면(규칙형), 어간+어미로 분해하거나(이해의 과정) 어간에 규칙어미를 부착하는 최종규칙(default rule)을 적용하는(산출의 과정) 이원메커니즘(dual mechanism)에 의해 이루어지게 된다.

이와 달리 (B')에 제시된 연결주의/완정등재모델에 의하면 규칙 과거형(played)이나 불규칙 과거형(came) 모두 하나의 덩어리로 기억에 저장된다. 따라서 굴절형을 어간+어미로 분해하거나, 어간에 어미를 부착하여 굴절형을 유도하는 규칙은 인간의 언어능력에 포함되지 않는다. 결과적으로 굴절형의 이해나 산출은 이해해야 하는 굴절형을 기억에 저장된 굴절형과 비교해 보거나, 산출해야 하는 굴절형을 직접 기억에서 인출하는 단일메커니즘(single mechanism)에 의해 이루어지게 되는 것이다.

결국 상징주의/이원메커니즘모델과 연결주의/완정등재모델의 결정적 차이는 불규칙굴절형을 표상, 처리하는 방식에 있는 것이 아니고, 규칙굴절형을 표상, 처리하는 방식에 있다. 불규칙굴절형은 두 모델 모두 기억에 저장된다는 입장을 취하고 있는 반면, 규칙굴절형은 상징주의/이원메커니즘 모델에서만 굴절규칙 적용의 대상으로 파악하고 있는 것이다.³⁾

3) 언어학에서 상징주의를 극단화하고 있는 또 하나의 모델로 완전구조분석모델(Full parsing model)이 있는데, 이 모델에서는 모든 굴절형이 어간+접사의 구조

이제 두 모델간의 우열을 가리기 위해 이루어진 독일어 굴절형의 표상, 처리에 대한 기존의 연구 결과들을 살펴보기로 하자.

3. 독일어 동사 과거분사형의 표상과 처리에 대한 기존의 논의

독일어 동사의 굴절은 전통적으로 강변화, 약변화, 혼합변화의 세 가지 방식에 의해 파악되어 왔다. 현재형-과거형-과거분사형의 변화를 예로 들어보자.

- (1) (a) 강변화: *singen - sang - gesungen*
- (b) 약변화: *machen - machte - gemacht*
- (c) 혼합변화: *denken - dachte - gedacht*

위의 보기에서 알 수 있듯이, 강변화는 어간모음의 변화를 동반하며 (*i-a-u*) 과거분사에서 어미 *-n* 을 취한다. 이에 반해 약변화에서는 어간모음의 변화가 일어나지 않으며 과거분사의 어미로 *-t*가 쓰인다. 혼합변화는 어간모음이 변화한다는 측면에서는(*e-a-a*) 강변화와 유사하지만, 과거분사의 어미로 *-t*가 쓰인다는 점에서는 약변화와 유사하다. 과거분사의 전철 *ge-*는 항상 나타나는 것이 아니며(*studieren-studierte-studiert*), 그 유무 여부를 음운론적으로 예측할 수 있기 때문에 굴절현상의 한 부분으로 보기 힘들다.⁴⁾ 따라서 극소수의 동사에 해당하는 혼합변화를 논외로 한다면, 독일어 동사의 굴절은 약 160개의 동사에 적용되는 강변화와 그 밖의 모든 동사에 적용되는 약변화로 크게 양분할 수 있으며, 변화형의 예측가능성에 비추어 볼 때, 예외 없이 어미 *-t*만을 취하는 약변화형을 규칙굴절형으로,

로 분해되는 것으로 본다(Halle/Mohan 1985, Eisenberg 1989 등). 즉, 규칙 굴절형 뿐 아니라 불규칙 굴절형 역시 어간모음의 변화에 접사부착을 동반하는 규칙의 적용에 의해 유도되는 것으로 파악하는 모델이 있다. 본고에서는 일단 규칙에 의해 유도되는 굴절형이 존재하는가 존재하지 않는가의 문제로 논의의 범위를 제한하여 완전구조분석모델은 논외로 하기로 한다.

4) Wunderlich(1996), Wiese (1996)에 의하면, 과거분사형의 *ge-*는 바로 다음 음절에 강세가 있는 경우에 쓰인다.

어미 *-n* 과 동사에 따라 달라지는 모음변화에 의해 특징 지워지는 강변화형을 불규칙 굴절형으로 보는 것이 자연스럽다.

이제 2에 소개한 두 가지 관점에 의해 독일어 동사의 과거분사형이 표상, 처리되는 방식이 각각 어떻게 설명될 수 있을지를 정리해 보자. 우선 상징주의/이원메커니즘모델에 의하면 규칙형에 해당하는 *gemacht* 와 같은 약변화형은 ‘어간 *mach-*에 어미 *-t*를 부착하라’라는 규칙이 적용되어 유도된 것이어야 하며(위에서 전철 *ge-*가 붙는 것은 굴절현상이 아닌 것으로 보기로 했다.), 불규칙형에 해당하는 *gesungen*과 같은 강변화형은 전체가 기억(정신사전 *mental lexicon*)에 저장되어 있다가 별도의 굴절규칙의 적용 없이 덩어리째로 인출되는 대상이 된다. 이러한 과정은 먼저 해당 동사의 과거분사형이 통째로 기억에 저장되어있는가의 여부가 점검되고, 그것이 사실이라면 그 과거분사형이 그대로 인출되지만(불규칙변화), 만일 과거분사형이 기억에 저장되어있지 않다면 ‘어미 *-t* 를 부착하라’는 최종규칙이 적용되는 과정을 밟는 것으로(규칙변화) 파악된다. 반면 연결주의/완전등재모델에 의하면 규칙굴절형인 *gemacht* 와 불규칙굴절형인 *gesungen* 모두 통째로 기억에 저장되어 있다가 언어처리 과정에서 필요할 경우 기억에서 인출된다. 한편, 언어이해의 과정에서도 상징주의/이원메커니즘모델에 의하면 *gemacht* 와 같은 규칙형을 이해하는 과정은 우선 기억에 이와 동일한 형태가 저장되어 있는지를 점검하고, 그렇지 않은 경우 *gemacht*를 ‘*mach+t*’ (어간+접사)로 분해되는 처리과정을 포함할 것이며, *gesungen*과 같은 불규칙형을 이해할 때는 이와 동일한 형태가 기억에 저장되어 있을 것이므로, ‘어간+접사’로의 분해과정은 불필요해 진다. 반면 연결주의/완전등재모델에 따르면 *gemacht*, *gesungen* 모두 바로 기억에 동일한 형태가 저장되어 있음이 확인될 것이기 때문에, ‘어간+접사’로 분해하는 과정은 두 경우 모두 불필요하다.

이 두 가지 관점 중 어느 것이 옳은지를 밝히기 위해 이루어진 독일어 굴절형에 대한 기존의 연구들은 상징주의/이원메커니즘모델을 지지하는 결과들을 축적해 오고 있다. 대표적인 초창기 연구의 하나인 Marcus et al. (1995)은 독일어 동사의 불규칙굴절형에 해당하는 *-n* 과거분사형은 기억에 저장되어있는 반면, 규칙굴절형에 해당하는 *-t* 과거분사형은 접사부착규칙

에 의해 유도됨을 보여주는 현상들을 열거하고 있는데, 그 중 중요한 것들을 살펴보면 다음과 같다(Marcus et al. 1995: 240).

- (2) (a) 어휘항목이 아예 기억에 저장되어 있지 않거나, 저장되어 있더라도 희미할 수밖에 없는 경우에는 *-t* 분사형이 쓰인다.
 -인공단어: *faben*(독일어에 없는 단어)-*gefabt*
 -사용빈도가 극히 낮은 단어: *löten-gelötet*
- (b) 어근이 동사가 아니어서 어근에 (과거분사형에 대한) 굴절정보가 들어있지 않은 경우에는 *-t* 분사형이 쓰인다.
 -명사파생동사: *angeln* (명사 *Angel* 에서 파생) - *geangelt*
 -형용사파생동사: *säubern* (형용사 *sauber* 에서 파생) - *gesäubert*
- (c) 과거분사형을 아직 기억에 저장하지 못한 경우에는 *-t* 분사형이 쓰인다.
 -아동의 언어습득에 나타나는 과잉일반화(overgeneralization)는 주로 어미 *-t* 를 이용한다: *gesingt* ⁵⁾

(2)는 독일어 동사의 과거분사형을 기억으로부터 인출해 내는 것이 불가능한 환경에서는 규칙굴절형에 해당하는 *-t* 분사형이 선호됨을 보여줌으로써, 불규칙과거분사형은 기억에 저장되는 반면, 규칙과거분사형은 굴절형이 기억에 저장되지 않은 경우에 적용되는 접사부착규칙에 의해 유도됨을 보여주고 있다.

이러한 관찰에서 출발하는 독일어 동사 굴절형의 표상과 처리에 대한 실험심리언어학적 연구들 역시 공통적으로 상징주의/이원메커니즘모델을 지지하는 증거들을 축적해가고 있다.

우선 성인 독일어 원어민의 언어처리에 대한 연구들은 주로 인공동사를

5) 독일어의 아동언어에 나타나는 과거분사어미 사용상의 오류는 주로 불규칙어미 *-n*을 쓸 자리에 규칙어미 *-t*를 쓰는 양상을 띤다(Weyerts/Clahsen 1994). 이는 아동들도 과거분사형을 (아직 습득하지 못하여) 기억에서 인출할 수 없을 경우 최후수단으로 '어미 *-t*를 부착하라'는 규칙을 동원함을 보여주는 증거로 해석할 수 있다.

이용하는 언어실험에 의하고 있는데, 굴절형을 정신사전(기억)에서 인출하는 것이 용이하지 않거나 불가능한 경우 피험자들이 *-t* 분사형을 선호한다는 점을 입증하고 있다(Marcus et al. 1995, Clahsen 1997, Clahsen et al. 1997).⁶⁾ 그리고 언어습득에 대한 연구에서는 아동의 독일어에서 과잉일반화되는 굴절어미, 즉 잘못 사용되고 있는 굴절어미는 *-t* 라는 것이 밝혀짐으로써, 기억에 미처 저장되지 못한 굴절형은 *-t* 를 부착하는 접사규칙에 의해 유도됨이 밝혀졌다(Weyerts/Clahsen 1994). 언어장애 영역에서는 피험자가 겪고있는 언어장애의 정도가 불규칙 굴절형의 처리와 규칙 굴절형의 처리에서 서로 차이가 난다는 점이 확인되어, 두 가지 굴절형이 이질적으로 표상, 처리된다는 입장에 대한 간접증거로 해석되고 있다(Clahsen/Rothweiler 1993, Penke 1998). 뿐만 아니라, 신경언어학 영역에서는 피험자가 불규칙 굴절형을 처리하는 순간과 규칙 굴절형을 처리하는 순간에 전기화학적 반응이 일어나는 두뇌의 부분이 서로 상이하다는 점에 입각하여 두 가지 굴절형의 표상, 처리방식이 동일하지 않다는 결론을 내리고 있다(Penke et al. 1998).

결론적으로, 독일어 동사의 규칙굴절형과 불규칙굴절형이 표상, 처리되는 방식이 질적으로 다르며, 따라서 상징주의/이원메커니즘의 관점이 옳다는 증거는 언어처리, 언어습득, 언어장애, 신경언어학을 포괄하는 다중학제간 연구를 통해 축적되고 있음을 알 수 있다(Clahsen 1999 참조). 이제 이러한 연구동향을 배경으로, 제2언어로서의 독일어에서 상징주의/이원메커니즘모델과 연결주의/완전등재모델 간의 우열을 가리는 데 도움이 될 수 있는 증거를 얻기 위해 실시한 언어실험에 대해 살펴보기로 하자.

4. 언어실험: 제2언어로서의 독일어에서 동사굴절형의 표상과 처리⁷⁾

4에서는 2, 3의 논의를 배경으로 제2언어로서의 독일어에서 동사의 규칙

6) 이 연구들의 디자인에 대해서는 유사한 디자인에 의한 언어실험결과를 다루고 있는 4 참조.

7) 4의 논의는 박민경(2001)의 언어실험을 근간으로 하고 있으며, 언어실험의 결과에 대한 통계학적 분석을 추가하여 분석 결과의 신뢰도를 높였다.

과거분사형과 불규칙과거분사형이 표상, 처리되는 방식을 확인하기 위해 수행한 언어실험을 소개하고, 그 결과를 분석한다.

4.1 피험자

언어실험의 피험자는 두 그룹으로 나뉜다. 먼저 그룹 A는 대학에서 독어독문학을 전공하는 한국인 성인 48명으로 하였으며, 이 중 남성이 17명, 여성이 31명이다(평균연령: 23). 두 번째 피험자군인 그룹 B는 독어학을 전공하는 교수 22명으로 하여 여기에서 얻은 결과를 그룹 A에서 얻은 결과와 비교하고자 하였다. 그룹 B에는 남성 16명, 여성 6명이 속한다(평균연령: 41).

4.2 실험방법

피험자에게 동사의 현재형을 포함한 문장과 이 문장에 사용된 동사의 과거분사형이 들어가야 할 문장을 제시하고 해당 동사의 과거분사형을 쓰도록 하였다. (3)을 보자.

(3) Ich **mache** jeden Tag Fehler.

Auch gestern habe ich einen Fehler **ge**_____.

(3)은 언어실험에 사용된 문항 중의 하나이다. 두 문장 중 앞의 문장에 사용된 동사를 굵게 표시하여 과거분사형을 산출해야 할 동사가 무엇인지를 명시하였으며, 이어지는 문장의 과거분사형 부분에는 *ge*-를 제시하고, 나머지 부분을 밑줄 친 곳에 써넣도록 하였다.⁸⁾ 각 실험문항에 포함되는 동사의 유형과 숫자는 다음과 같다.

8) 전체 실험문항은 부록 참조.

(4) 실험에 사용된 동사

(a) 빈도가 높은 강변화 동사 4개

geben, helfen, nehmen, tragen

(b) 빈도가 높은 약변화 동사 4개⁹⁾

kaufen, lernen, machen, spielen

(c) 빈도가 높은 강변화 동사(a)와 운이 맞는 인공동사 4개

deben, selfen, pehmen, stragen

(d) 빈도가 높은 약변화동사(b)와 운이 맞는 인공동사 4개

maufen, bernen, pachen, mielen

(e) 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사 4개¹⁰⁾

gornen, kirsen, taapen, tisseln

(4)에서 볼 수 있듯이 실험문항에 사용된 동사는 독일어에 실재하는 동사((a), (b))와 독일어에 실재하지 않는 인공동사((c), (d), (e))로 나뉜다. 우선 독일어에 실재하는 동사들은 사용빈도가 매우 높아 피험자들이 그 과거 분사형을 유도하는 것이 매우 수월한 것들이다.¹¹⁾ 즉, (4)(a), (4)(b)의 동사들은 피험자들이 기본적으로 동사의 과거분사형에 대한 지식을 알고 있는지를 측정하기 위한 목적에 의해 선정되었으며, 실험의 결과 분석에서 핵심적 역할을 담당하지 않는다. 실험문항의 핵심적 요소가 되는 것은 (4)(c), (4)(d), (4)(e)의 인공동사들이다. 이 인공동사들은 다시 언어실험에 사용된 약변화동사들과 각각 운이 맞는 그룹과 강변화동사들과 운이 맞는 그룹, 그리고 어떤 것들과도 운이 맞지 않는 그룹으로 나뉜다. 이러한 유형의 인공동사들을 사용함으로써, 굴절형의 표상과 처리에 대한 다음과 같은 가설을 세울 수 있게 된다.

9) (4) (a), (b)의 동사의 빈도는 Ruoff (1981)를 참조한 것이다.

10) (4) (c), (d), (e)의 인공동사는 Weyerts/Clahsen(1994)에서 사용된 것들 중의 일부이다.

11) 본 언어실험은 독일어를 제2언어로 사용하는 피험자들을 대상으로 하는 것이기 때문에, 일단 피험자들의 과제 수행이 용이해질 수 있도록 문항을 구성하여야 과제의 수행이 의미 있어진다.

(5) 가설

(A) 만일 규칙굴절형과 불규칙 굴절형이 상이한 방식으로 표상, 처리된다면(상징주의/이원메커니즘모델),

(A1) 인공동사의 과거분사형이 압도적으로 $-t$ 에 의해 유도될 것이다. 인공동사는 원형 뿐 아니라 과거분사형이 기억에 저장되어있을 수 없으므로, 접사부착 규칙의 적용 대상이 되기 때문이다.

(A2) (A1)의 경향은 (4)(e)에서 가장 강하게 나타날 것이다. (4)(c)의 경우에는 이 인공동사와 운이 맞는 동사들의 과거분사형이 기억에 저장되어 있기 때문에 기억에 저장된 동사들과의 유사성에 의해 (4)(e)나 (4)(d)의 경우보다 $-n$ 분사형의 산출이 다소 증가할 것이다(유사성 효과).

(B) 만일 규칙굴절형과 불규칙굴절형이 모두 기억에 저장된다면(연결주의/완전등재모델의 입장),

(B1) 빈도가 높은 강변화동사와 운이 맞는 인공동사의 과거분사형으로는 $-n$ 분사형이, 빈도가 높은 약변화동사와 운이 맞는 인공동사의 과거분사형으로는 $-t$ 분사형이 강하게 선호될 것이다(유사성 효과).

(B2) 독일어의 동사와 운이 맞지 않는 인공동사의 과거분사형으로는 $-t$ 분사형과 $-n$ 분사형 중 어느 쪽으로의 선호도가 나타나지 않을 것이다.¹²⁾

(5)에 의하면 상징주의/이원메커니즘모델에서는 인공동사의 과거분사형으로는 전반적으로 $-t$ 분사형이 선호될 것이며, 기억에 저장되어있는 강변화동사와 운이 맞는 인공동사에 한하여 다른 경우보다 $-n$ 분사형이 선호되는 경향이 상대적으로 높을 것임을 예측하고 있다. 반면 연결주의/완전등재모델에서는 강변화동사와 운이 맞는 인공동사의 분사형으로는 $-n$ 분사형이, 약변화동사와 운이 맞는 인공동사의 분사형으로는 $-t$ 분사형이 선호될 것으로 예측한다. 왜냐하면, 두 종류의 분사형 모두 실제로 기억에 저장되어 있는 독일어

12) 이러한 예측은 연결주의/완전등재모델에서 실제로 하는 예측은 아니다. 사실 연결주의/완전등재모델에서는 독일어에 실재하는 동사와 운이 맞지 않는 인공동사의 과거분사형으로 $-t$ 분사형을 예측한다. 4.4에서 살펴보게 되겠지만, 이러한 예측은 그 근거가 부족하기 때문에, 여기에서는 일단 중립적인 관점에서 성립할 수 있는 예측을 제시하는 것이다.

동사의 과거분사형과의 비교가 가능하기 때문이다. 마지막으로 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에 대해서는 상징주의/이원메커니즘모델이 연결주의/완전등재모델보다 더 구체적이고 검증이 가능한(falsifizierbar) 가설을 제시하고 있음을 알 수 있다.

4.3 실험의 결과

피험자의 답을 분석한 결과 독일어에 실재하는 동사의 경우에는 과거분사형의 유도에 거의 오류가 없는 것으로 드러났다. 피험자 전체의 오류 중 *-n* 분사형을 쓸 자리에 *-t* 분사형을 사용한 오류가 5%, *-t* 분사형을 쓸 자리에 *-n* 분사형을 사용한 오류가 3% 로 나타났다. 이러한 결과는 피험자들이 언어실험에 사용된 독일어에 실재하는 동사들((4)(a), (4)(b))의 과거분사형을 숙지하고 있음을 의미한다.

인공동사의 경우에는 두 어미의 사용상의 특성이 전적으로 상이한 것으로 확인되었는데, 전체적으로 *-t* 분사형이 *-n* 분사형보다 압도적으로 많이 사용되었으며, 강변화동사와 운이 맞는 인공동사의 경우에서 약변화동사와 운이 맞거나 어떤 동사와도 운이 맞지 않는 인공동사의 경우에서보다 *-n* 분사형이 강하게 선호되었다. 그룹 A와 그룹 B로 나누어 실험의 결과를 구체적으로 살펴보자.¹³⁾

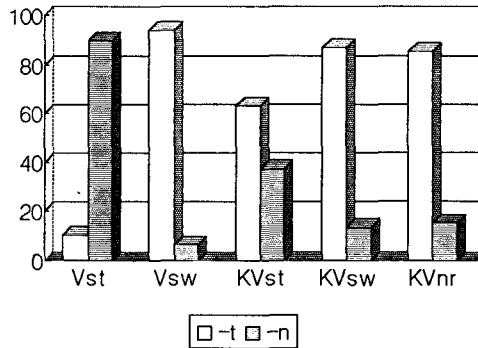
그룹 A

[도해 1] 각 유형의 동사에서 *-t* 분사형과 *-n* 분사형이 산출된 비율

	Vst	Vsw	KVst	KVsw	KVnr
<i>-t</i>	10%(19/188)	94%(180/191)	63%(119/188)	87%(165/190)	85%(158/186)
<i>-n</i>	90%(169/188)	6%(11/191)	37%(69/188)	13%(25/190)	15%(28/186)

Vst: 강변화동사/Vsw: 약변화동사/KVst: 강변화동사와 운이 맞는 인공동사/KVsw: 약변화동사와 운이 맞는 인공동사/KVnr: 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사

13) 결과의 분석에는 *-t*나 *-n*이 아닌 다른 어미로 끝나는 과거분사형(*gemaufe*), 어미가 붙지 않은 분사형(*geself*), *-t*와 *-n* 모두가 사용된 분사형(*gekirsten*), 그리고 철자오류를 포함하는 분사형(*getappt*, *gekirt*) 등은 포함되지 않았다. 이러한 형태들은 전체 답변의 약 3%에 해당한다.



[도해 1]은 그룹 A의 피험자들이 과거분사형의 산출에 어떤 분사형의 사용을 선호하였는지를 각각 백분율과 그래프로 나타내고 있다. 앞에서 언급한 대로 독일어에 실재하는 강변화동사와 약변화동사의 과거분사형은 90% 이상 정확히 산출되었음을 알 수 있다. 한편, 인공동사의 과거분사형으로는 -t 분사형이 선호된다는 점도 수치로 드러난다. 강변화 동사와 운이 맞는 인공동사의 경우 63%, 약변화 동사와 운이 맞는 인공동사의 경우 87%, 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사의 경우 85%가 -t 분사형을 취했다. 여기에서 특히 흥미로운 점은 강변화동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 다른 경우보다 -t 분사형의 사용비율이 떨어진다는 점이다. 이는 달리 말하면 강변화동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 다른 경우보다 -n 분사형의 사용비율이 높음을 뜻한다. 이 차이는 통계적으로 유의미하다(강변화 동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 -n 분사형이 사용된 빈도와 독일어의 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에 대해 -n 분사형이 사용된 빈도의 비교를 위한 t-테스트: $t=4.48$, $p=.021$ (문항별 분석) / $t=5.29$, $p<.001$ (피험자별 분석)¹⁴). 이와 달리 -t 분사형은 87%와 85%라는 백분율에서도 나타나듯이 약변화동사와 운이 맞는 인공동사에서와 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인

14) 여기에서 문항별 분석은 각 문항에 대해 -n 분사형을 산출한 피험자의 수와 -t 분사형을 산출한 피험자의 수를 비교하는 것이며, 피험자별 분석은 각 피험자가 -n 분사형을 산출한 빈도와 -t 분사형을 산출한 빈도를 비교하는 것이다. 두 경우 모두 유의미한 차이가 있는 것으로 드러날 때, 비로소 -n 분사형과 -t 분사형의 쓰임이 다름을 입증할 수 있다.

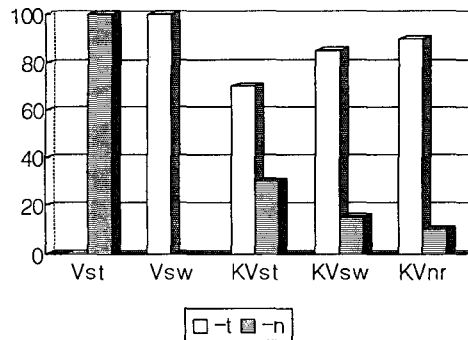
공동사에서 그 빈도의 차이가 무의미하다(약변화 동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 $-t$ 분사형이 사용된 빈도와 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에 대해 $-t$ 분사형이 사용된 빈도의 비교를 위한 t-테스트: $t=1.70$, $p=.188$ (문항별 분석) / $t=-.94$ / $p=.358$ (피험자별 분석)).

그룹 B

[도해 2] 각 유형의 동사에서 $-t$ 분사형과 $-n$ 분사형이 산출된 비율

	Vst	Vsw	KVst	KVsw	KVnr
$-t$	0%(0/88)	100%(88/88)	70% (60/86)	85% (75/88)	90%(79/88)
$-n$	100%(88/88)	0%(0/88)	30% (26/86)	15% (13/88)	10%(9/88)

Vst: 강변화동사/Vsw: 약변화동사/KVst: 강변화동사와 운이 맞는 인공동사/KVsw: 약변화동사와 운이 맞는 인공동사/KVnr: 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사



그룹 B는 그룹 A보다 독일어 능력에 있어서 앞선 그룹이라고 할 수 있다. 그러나 [도해 2]에 나타나 있듯이 이 그룹에 있어서도 실험의 결과는 크게 다르지 않다. 우선 독일어에 실재하는 동사들의 과거분사형은 100% 정확하게 산출되었다. 인공동사의 과거분사형으로는 그룹 A에서와 마찬가지로 $-t$ 분사형이 선호되었다. 강변화 동사와 운이 맞는 인공동사의 경우 70%, 약변화 동사와 운이 맞는 인공동사의 경우 85%, 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사의 경우 90%가 $-t$ 분사형을 취했다. 또한 그룹 A에서

처럼 강변화 동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 다른 경우보다 $-n$ 분사형의 사용비율이 상대적으로 높다. 이 차이는 그룹 A의 경우만큼 크지는 않으나 통계적으로 유의미한 경향을 보인다(강변화 동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 $-n$ 분사형이 사용된 빈도와 독일어의 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에 대해 $-n$ 분사형이 사용된 빈도의 비교를 위한 t -테스트: $t=1.36$, $p=.266$ (문항별 분석) / $t=3.27$, $p<.005$ (피험자별 분석)).¹⁵⁾ 이와 달리 $-t$ 분사형은 85%와 90%라는 백분율이 보여주듯이 약변화동사와 운이 맞는 인공동사에서와 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에서 그 빈도의 차이가 무의미하다(약변화 동사와 운이 맞는 인공동사에 대해 $-t$ 분사형이 사용된 빈도와 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에 대해 $-t$ 분사형이 사용된 빈도의 비교를 위한 t -테스트: $t=-.74$, $p=.514$ (문항별 분석) / $t=-.94$ / $p=.358$ (피험자별 분석)).

이제 이러한 결과를 굴절형의 표상과 처리에 대한 상이한 모델들의 관점에서 어떻게 해석할 수 있는지를 알아보자.

4.4 실험결과의 해석

우선 3의 언어실험결과는 상징주의/이원메커니즘모델의 예측에 정확히 부합한다. 즉, 상징주의/이원메커니즘모델에 의하면 인공동사의 과거분사형이 기억에 저장되어 있을 수가 없으므로, 전체적으로 $-t$ 분사형이 압도적으로 많이 유도된 것은 당연하다. 즉, 피험자들이 유도해야 할 과거분사형이 기억에 저장되어있는지를 먼저 확인하고, 기억에 저장되어 있지 않은 경우에 최후수단으로 $-t$ 부착규칙에 의해 과거분사형을 유도하게 된다는 것이다. 그리고 강변화동사의 과거형은 통째로 기억에 저장되어 있기 때문

15) 이는 인공동사의 과거분사형으로 $-t$ 분사형을 사용하려는 경향이 그룹 A에서보다 그룹 B에서 강해졌음을 의미하는 증거가 되며, 최종어미로서의 $-t$ 의 역할이 기억에 기반하는 유사성 효과를 극복할 정도로 강해졌음을 뜻하는 것이기 때문에, 좀더 독일어 원어민의 언어능력에 접근하는 방향으로의 발달 Entwicklung을 반증하는 것으로 볼 수 있다.

에, 강변화 동사와 운이 맞는 인공동사의 과거분사형을 유도할 때는 유사성효과에 의해 다른 인공동사의 경우보다 $-n$ 분사형의 사용이 상대적으로 증가하는 것이다.

이와 달리, 연결주의/완전등재모델의 관점에서는 3의 언어실험 결과를 설명하는 것이 어렵다. 우선, 인공동사의 과거분사형으로 $-t$ 분사형이 압도적으로 선호된 사실을 설명하기 어렵다. 인공동사의 과거분사형은 기억에 저장되어 있을 수 없기 때문에 기억으로부터 인출될 수 없어야 함에도 불구하고, 피험자들이 $-t$ 분사형을 산출했다는 점은 연결주의/완전등재모델에서도 일종의 접사부착규칙을 인정해야 함을 의미하기 때문이다. 실제로 Bybee (1995)는 독일어에 $-t$ 분사형의 유형빈도가 $-n$ 분사형의 유형빈도보다 높다는 전제를 세우고¹⁶⁾, 이에 의해 피험자들이 $-t$ 분사형을 과잉일반화하는 것을 설명할 수 있다고 본다. 즉, 과거분사형을 기억에서 인출하는 것이 불가능 한 경우, 많은 수의 동사에 대한 과거분사형이 무엇인지에 대한 지식을 토대로 과거분사형을 산출할 수 있다는 것이다. 그러나 이러한 설명의 문제점은 실제로 $-t$ 분사형의 유형빈도가 $-n$ 분사형의 유형빈도보다 크게 높지 않다는 데 있다. 예를 들어 Ruoff(1981)에 의하면 $-t$ 분사형의 유형빈도와 $-n$ 분사형의 유형빈도는 비슷한 것으로 나타난다. 따라서 Bybee (1995)의 설명은 논란의 여지가 있는 전제를 그 토대로 하고 있다는 점에서 설득력을 상실한다. 또한 연결주의/완전등재모델은 유사성 효과가 강변화동사와 운이 맞는 인공동사의 과거분사형에서만 나타난다는 점을 설명하지 못한다. 연결주의/완전등재모델에서도 상징주의/이원메커니즘모델에서와 마찬가지로 강변화동사와 운이 맞는 인공동사에서 다른 인공동사에서보다 $-n$ 분사형의 사용이 상대적으로 증가한다는 점은 유사성효과에 의한 것으로 설명해야 한다. 동일한 논리로 연결주의/완전등재모델은 약변화동사와 운이 맞는 인공동사에서도 독일어 동사와 운이 맞지 않는 동사에서보다 $-t$ 분사형의 사용이 증가할 것임을 예측한다. 약변화동사의 과거분사형 역시 모두 기억에 저장되어 있어야 하기 때문이다. 그러나 언어실험의 결과

16) 과거분사형의 유형빈도(type frequency)는 얼마나 많은 종류의 동사에 대해 해당되는 과거분사형인가를 말한다.

는 이러한 예측이 들어맞지 않음을 입증하였다. 그룹 A와 그룹 B에서 공히 약변화동사와 운이 맞는 인공동사에서나 독일어 동사와 운이 맞지 않는 인공동사에서 거의 동일한 비율로 *-t* 분사형이 사용되었기 때문이다.(그룹 A: 87 % vs. 85 %, 그룹 B: 85% vs. 90 %)

종합적으로 3의 언어실험 결과는 상징주의/이원메커니즘모델과는 양립하는 반면 연결주의/완전등재모델과는 양립하지 않는다고 할 수 있다.

5. 맺는말

굴절형의 표상과 처리가 굴절형을 어간과 어미로 분해하거나, 어간에 어미를 부착하는 굴절규칙의 적용을 포함하는가의 문제는 좁게는 언어학에서, 넓게는 인간의 정보처리의 본질을 규명하고자 하는 인지과학에서 매우 중요한 논제가 되고 있다. 본 논문은 이 문제에 대한 기왕의 논의들 중 독일어 굴절형에 대한 논의가 독일어 원어민이 굴절형을 표상, 처리하는 방식에 초점을 맞추어 상징주의/이원메커니즘모델을 지지하는 중요한 연구결과들을 축적하였다는 사실을 그 배경으로 한다. 즉, 모국어로서의 독일어에 대한 기존 연구결과와 타당성이 제2언어로서의 독일어에 대한 경험적 연구에 의해 추가로 검증될 수 있는가의 문제를 제기한 것이다.

본 연구의 결론은 상징주의/이원메커니즘모델에 의해 제2언어로서의 독일어에서 굴절형이 표상, 처리되는 방식도 적절히 설명할 수 있다는 것이다. 그러나 이러한 결론이 강화되기 위해서는 동사영역과 명사영역을 포괄하는 많은 후속연구들이 있어야 할 것이다. 무엇보다도 본 연구의 언어실험에서 피험자로 하여금 동사의 과거분사형을 산출하도록 한 방식은 실시간에 이루어지는 언어처리를 그 대상으로 한 것이 되지 못하기 때문에, 컴퓨터를 이용하는 반응시간 측정법 등에 의해 그 결과가 재검증될 필요가 있다. 또한 제2언어로 독일어를 습득하는 사람들이 접하는 자료에 나타나는 *-t* 과거분사형과 *-n* 과거분사형의 빈도가 어떠한가를 정확히 확인할 수 있다면, 이원메커니즘모델과 완전등재모델의 설명력의 차이를 더욱 명쾌하게 드러낼 수 있을 것이다. 4에서도 언급하였듯이, 기존의 연구결과들을 설

명하기 위해 연결주의/완전등재모델이 가장 강력하게 내세우는 반론은 -t 분사형의 유형빈도가 높다는 전제를 그 근간으로 하고 있기 때문이다.

{부 록}

실험문항 목록

1. Ich **helfe** meiner Mutter gern.
Auch gestern habe ich meiner Mutter **ge**_____.
2. Ich **mache** jeden Tag Fehler.
Auch gestern habe ich einen Fehler **ge**_____.
3. Ich **gorne** jeden Tag.
Auch gestern habe ich den ganzen Tag **ge**_____.
4. Ich **strage** gerne Bilder.
Auch gestern habe ich wieder Bilder **ge**_____.
5. Ich **kaufe** gerne Blumen.
Auch gestern habe ich wieder Blumen **ge**_____.
6. Ich **selfe** immer einen Artikel.
Auch gestern habe ich einen Artikel **ge**_____.
7. Ich **spiele** gern Tennis.
Auch gestern habe ich Tennis **ge**_____.
8. Ich **debe** jeden Tag in der Bibliothek.
Auch gestern habe ich in der Bibliothek **ge**_____.
9. Ich **nehme** gerne ein Bad.
Auch gestern habe ich ein Bad **ge**_____.
10. Ich **kirse** abends.
Auch gestern habe ich wieder **ge**_____.
11. Ich **berne** jeden Tag Obst.
Auch gestern habe ich Obst **ge**_____.

12. Ich **pehme** immer etwas.
Auch gestern habe ich wieder etwas **ge**_____.
13. Ich **gebe** jeden Tag meinem Sohn 5 Mark.
Auch gestern habe ich meinem Sohn 5 Mark **ge**_____.
14. Ich **pache** immer etwas.
Auch gestern habe ich wieder etwas **ge**_____.
15. Ich **taape** morgens.
Auch gestern habe ich wieder **ge**_____.
16. Ich **lerne** immer fleißig.
Auch gestern habe ich wieder fleißig **ge**_____.
17. Ich **miele** immer das Buch ins Regal.
Auch gestern habe ich wieder das Buch ins Regal **ge**_____.
18. Ich **maufe** immer Geld.
Auch gestern habe ich wieder Geld **ge**_____.
19. Ich **trage** gerne meine Tochter auf dem Arm.
Auch gestern habe ich meine Tochter lange auf dem Arm
ge_____.
20. Ich **tissele** jedes Wochenende.
Auch gestern habe ich wieder **ge**_____.

참고문헌

- 박민경(2001): 제2언어로서의 독일어 굴절형의 표상과 처리. 건국대학교 석사학위논문
- Bybee, J. L. (1995): Regular morphology and the lexicon. *Language and Cognitive Processes* 10: 425-255.
- Clahsen, H. (1997): The representation of German participles in the German mental lexicon: evidence for the dual-mechanism model. *Yearbook of Morphology 1996*, 73-95.

- Clahsen, H. (1999): Lexical entries and rules of grammar: A multidisciplinary study of German inflection. *Behavioral and Brain Sciences* 22(6): 1046-1060.
- Clahsen, H./Eisenbeiss, S./Sonnenstuhl-Henning, I.(1997): Morphological structure and the processing of inflected words. *Theoretical Linguistics* 23 (3): 201-249.
- Clahsen, H./Rothweiler, M. (1993): Dissociations in SLI children's inflectional systems. A study of participle inflection and subject-verb agreement. *Journal of Logopedics and Phoniatrics* 18: 169-179.
- Eisenberg, P. (1989): *Grundriß der deutschen Grammatik*. Stuttgart: Metzler.
- Halle, M. / Mohanan, K. P. (1985): Segmental phonology of Modern English. *Linguistic Inquiry* 16: 57-116.
- Marcus, G./Brinkmann, U./Clahsen, H./Wiese, R./Pinker, S. (1995): German inflection: The exception that proves the rule. *Cognitive Psychology*, 29, 189-256.
- Penke, M. (1998): *Die Grammatik des Agrammatismus. Eine linguistische Untersuchung zu Wortstellung und Flexion bei Broca-Aphasie*, Tübingen: Niemeyer.
- Penke, M./Trommer, A./Weyerts, H./Münste, T.F./Clahsen, H. (1998): Electrophysiological correlates of German participle formation. In: T.F. Münste/H. J. Heinze/G .R. Mangun/H. Scheich (Eds.), *Mapping Cognition in Time and Space*. Boston: Birkhäuser.
- Pinker, S./Prince, A. (1991): Regular and irregular morphology and the psychological status of rules of grammar. In: L.A. Sutton/C. Johnson/R. Shields (Eds.), *Proceedings of the 17th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society: General Session and Parasession on the Grammar of Event Structure*, Berkeley, CA: Berkeley Linguistic Society, 229-251.
- Rumelhart, D./McClelland, J. (1986): On learning the past tenses of English verbs. Implicit rules or parallel distributed processing? In: J. McClelland/D. Rumelhart/the PDP research group, *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition*, Cambridge, MA.: MIT Press, 216-271.

- Stillings, N./Weisler, S.E./Chase, C.H./Feinstein, M.H./Garfield, J.L./Rissland, E.L. (1995): *Cognitive science. An introduction*, Cambridge, MA.: MIT Press.
- Weyerts, H./Clahsen, H.(1994): Netzwerke und symbolische Regeln im Spracherwerb: Experimentelle Ergebnisse zur Entwicklung der Flexionsmorphologie. *Linguistische Berichte* 154: 430-460.
- Wiese, R. (1996): *The Phonology of German*. Oxford: Oxford University Press.
- Wunderlich, D.(1996): Minimalist Morphology: the role of paradigms. *Yearbook of Morphology 1995*: 93-114.

Zusammenfassung

Repräsentation und Verarbeitung der Flexionsformen von Verben im Deutschen als Zweitsprache

Hong, Upyong(Konkuk. Univ.)/Park, Minkyong(Konkuk Univ.)

Im Rahmen der Kognitionswissenschaft werden im Grunde zwei Modelle zur menschlichen Informationsverarbeitung vertreten: Symbolismus und Konnektionismus. Aus diesen beiden Modellen lassen sich ebenfalls zwei Ansätze zur Sprachverarbeitung, insbesondere zur morphologischen Verarbeitung ableiten. So sind beim konnektionistischen Ansatz reguläre sowie irreguläre Flexionsformen einheitlich im Gedächtnis gespeichert und verarbeitet. Diese Vorstellung weicht sich radikal von den Grundannahmen des symbolorientierten Ansatzes, bei dem eine strikte Unterscheidung zwischen regelgeleiteten und gespeicherten Flexionsformen unternommen wird. Hierbei werden reguläre Flexionsformen durch symbolische Regeln, die ein Affix mit einem Stamm oder einer Wurzel verbinden, abgeleitet; irreguläre Flexionsformen sind dagegen im Gedächtnis gespeichert. Der wesentliche Unterschied zwischen konnektionistischem und symbolischem Modell besteht demnach darin, dass nur beim letzteren die mentale Existenz linguistischer Regeln angenommen wird.

Zahlreiche Untersuchungen zur Repräsentation und Verarbeitung der Flexions-elemente im Deutschen als Muttersprache deuten darauf hin, dass das symbol-

ische Modell plausibler ist als das konnektionistische. Vor diesem Hintergrund sind in der vorliegenden Untersuchung Ergebnisse aus einem psycholinguistischen Experiment zur morphologischen Verarbeitung im Deutschen als Zweitsprache vorgestellt und diskutiert worden. Festzustellen ist, dass unsere Ergebnisse mit den Grundannahmen des symbolorientierten Modells zu vereinbaren sind.