

## 독일어문법 현재완료학습을 위한 지능형 Tutoring System의 개발\*

이미림(순천향대)

### 1. 서론

지능형 교수시스템(Intelligent Tutoring System)이란 인간의 학습을 도와주기 위한 지능형 컴퓨터 프로그램을 말한다. 즉, 유능한 개인 교사 역할을 하여 주는 컴퓨터 프로그램이라고 말할 수 있다. 지능형 교수 시스템은 개별화된 학습에 알맞은 교육시스템으로써 개인용 컴퓨터의 급격한 발전과 보급은 지능형 교수 시스템을 효율적인 교사로서 활용 가능하게 만들었다.

지능형 교수 시스템은 여러 가지 교육적 요소를 가지고 있다. 이것은 학습자와 인간 교사가 일대 일로 앉아 배우고 가르치려고 할 때 실제 발생하는 것과 매우 유사한 학습 환경으로 이 요소들은 가르칠 내용과 교수전략 및 학습자의 지식정보를 파악하는 방법들을 나타낸다.<sup>1)</sup>

실제로 학습자들이 이 시스템을 사용하면서 전체적인 학습의 흐름 안에서 컴퓨터와의 적절한 대화를 통해 학습자는 학습에 흥미를 잃지 않으면서 학습의 이해도를 높이는데 커다란 도움이 된다. 이 때 컴퓨터 속의 교수모들은 학습자의 문제 해결방식을 추적하면서 학습자에게 효율적인 발견학습이 되도록 유도하여야 한다. 즉, 학습자 스스로의 인식을 도와가야 한다. 대부분의 지능형 교수시스템에서는 교육방식이 학습자 중심의 발견 학습 형태를 취하며 학습상의 대화는 기본적으로 학습자의 이해와 학습행위에 의해 결정된다.

본 논문은 지능형 교수 시스템을 이용하여 독일어 문법 현재완료 학습을 위한 프로그램을 개발하였다. 컴퓨터의 활용으로 최대의 학습효과를 얻기 위해 응용문제에서는 우리 생활에서 실제 일어나는 상황을 그림으로 보여줌으로써

\* “이 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음”(KRF-2002-075-A00088). 본 논문의 심사과정에서 미비한 부분을 지적하여 조언을 해 주신 세분의 선생님께 감사 드린다.

1) 이성근, 유영동(1999) S. 682, 최광현(1992) S. 7-S. 22 참조.

현실감 있는 언어교육에 도움을 주고 적절한 응용력을 길러주고자 하였고, 학습동기를 유발시킴으로써 학습에 대한 흥미와 관심을 가지고 학습할 수 있도록 유도하는 학습용 시스템을 설계하고 개발하는데 그 초점을 맞추었다.<sup>2)</sup>

학습 프로그램들이 갖고 있는 전형적인 문제점이자 어려운 부분은 피드백을 어떻게 제공하는가 하는 점이다. 학습자의 학습 활동에 맞아떨어지는 피드백을 제공하는 것이 효과적인 학습을 위한 관건인데, 그러기 위해서는 학습자의 학습 활동에 대한 구체적인 파악이 필요하다. 본 프로그램 개발에서도 실행 중 학습자가 오답을 선택했을 때 각 오답에 대한 도움 시스템이 실행되는데, 이 도움 시스템은 학습자가 명백한 실수를 범했을 때 힌트에 제공되는 정보를 통하여 학습자의 문제 해결에 관련된 오류를 파악하여 적절하고 효과적인 피드백을 제공하여 도움을 필요로 할 경우 유용하게 사용될 수 있게 함으로써 지능형 교수 시스템에 접근하려고 노력하였다. 그러나 본 프로그램 개발 및 설계에 있어서 제한점이 있었다. ‘연습문제’나 ‘응용문제’에 있어서 주관식 문제 풀이의 처리가 용이하지 못해서 객관식 문제로 대처할 수밖에 없었다는 점과 ‘문법설명’ 프로그램 설계에서 지능형 교수시스템의 지원기능<sup>3)</sup>을 살려 학습자가 연습문제를 학습하는 도중 문법설명의 도움이 필요할 경우 키를 눌러 문법을 학습할 수 있게 개발하지 못한 점이다. 프로그램 설계 및 시스템 운영 중에는 프로그램의 구현이 학습설계에 충실하게 구현되었는지, 프로그램 이용상의 어떤 실행 에러가 발생되는지 등의 많은 테스트과정을 거쳐서 개발하였다.

- 
- 2) 개발자는 학습자가 수업시간이외에 혼자서도 학습할 수 있는 자율학습용 프로그램의 필요성을 갖고 프로그램을 개발하였다.
  - 3) 지능형 교수시스템은 학습자를 평가하는 방법과 학습자에게 제공하는 도움의 방법으로 다음과 같은 교육환경을 제공한다. 첫째로, 도움기능을 제공하고 둘째는 보조기능, 셋째는 지원기능, 넷째는 반응기능, 다섯째는 모델링 기능 그리고 마지막으로, 코칭(Coaching)기능이다. 이기호, 최영미 공저(1992) S. 14-S. 17 참조.

## 2. 시스템의 개발

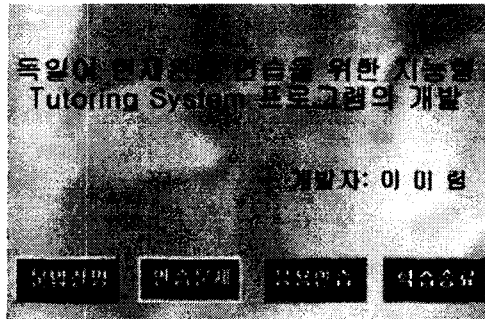
### 2.1. 시스템의 개발 환경 및 설계

본 시스템의 개발단원은 독일어 문법 현재완료학습을 위한 단원을 선정하였다. 독일어에서 현재완료형은 과거시제를 표현할 때 사용하는 시제이고, 대화상에서 많이 쓰이는 문법이기 때문에 초보자가 현재완료 시제를 보다 쉽게 배울 수 있는 학습용 프로그램을 설계하고자 하였다. 학습 시스템의 개발환경은 현재 널리 일반화되어 있는 Windows환경에 한국교육학술정보원에서 개발하여 공급한 저작도구로 비교적 쉬우면서도 교육용 프로그램의 표현이 용이한 PASS2000 Version 2.0을 사용하였다. 저작도구 PASS2000은 멀티미디어 환경에서 다양한 유형의 교수-학습용 프로그램 환경을 조성하고, 프로그램의 개발비용 절감과 제작 기간을 단축시켜 질적으로 우수하고 다양한 교육용 프로그램 개발을 촉진함으로써 교육 정보화 추진의 효율성을 제고하기 위하여 개발하였다. 교육용 저작도구란 일반적인 저작도구 기능을 바탕으로 하고 여기에 교수-학습에 필요한 객체와 이에 따른 사용자 인터페이스를 전략적으로 체계화시켜 교육용 프로그램 제작에 적합하도록 개발된 저작도구를 말한다. 따라서 교육용 프로그램을 만들려는 사람은 누구든지 프로그래밍 능력에 구애받지 않고 다양한 교수-학습 설계에 따른 교육적 의도를 쉽게 구현 할 수 있게 되며, 컴퓨터와 멀티미디어의 특성이 반영된 교육용 프로그램을 만들 수 있게 된다. 또한 본 저작도구로 제작된 프로그램은 별도의 과정을 거치지 않더라도 웹 환경에서 동일하게 운영될 수 있으므로 현 시대에서 기능을 충족시켜 줄 수 있는 장점이 있다.<sup>4)</sup>

### 2.2. 시스템의 구성

프로그램의 시작은 독립실행기로 제작된 CD-ROM을 드라이브에 넣으면 자동으로 실행되고, 잠시 후 <그림 1>과 같은 프로그램의 시작화면이 나온다.

4) 한국교육학술정보원(2001), S. 1-S. 15 참조.



<그림 1> 프로그램의 시작화면

프로그램의 구성은 3개의 프로그램으로 제작되었다. 시제 현재완료형을 학습할 수 있는 '문법설명'과 연습문제를 통해 학습할 수 있는 '연습문제' 그리고 그림을 통해 현재완료형 독일어 문장을 학습할 수 있는 '응용학습'이다. 본 논문에서 제시한 프로그램은 학습자가 프로그램 이용에 있어 쉽게 사용할 수 있게 원하는 항목의 선택은 마우스를 이용한 인터페이스 모듈로 원하는 항목을 클릭하면 원하는 항목이 실행되게 제작되었다. 실행도중 중단할 필요성이 생기면 프로그램에 학습종료버튼을 만들어 다시 메뉴상태로 돌아오게 제작했으며, 학습자가 프로그램을 완전히 중단하기를 원한다면 학습자는 시작화면에서 학습종료버튼을 누르면 된다.

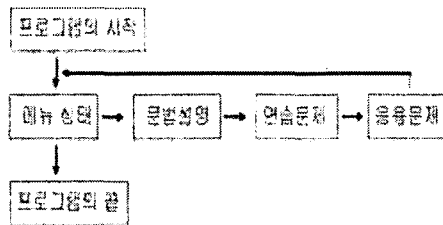
PASS2000의 저작방식은 스크립트 저작방식, 흐름도 저작방식이 있다. 프로그램 로직을 비주얼하게 표현시키는 흐름도 저작 방식과 스크립트 저작방식을 공동으로 채용하여 프로그래밍 경험이 부족한 초보자도 쉽게 저작 할 수 있다. 이들의 저작을 위해서는 스크립트 편집기, 흐름도 편집기, 화면 편집기를 사용한다.

본 학습프로그램의 초기화면 스크립트는 다음과 같다.



### 3. 시스템의 실행

독일어시제 현재완료 학습을 위한 코스웨어의 학습 순서는 <그림 4>과 같은 순서로 메뉴를 따라 항목을 선택하면 된다.

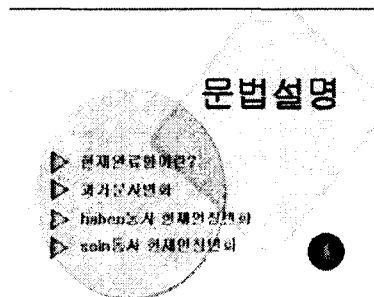


<그림 4> 학습의 순서

#### 3.1. 학습메뉴화면

##### 3.1.1. 문법설명 학습화면

시작화면 <그림 1>에서 '문법설명' 진행버튼을 클릭하면 <그림 5>과 같은 현재완료 문법에 관한 초기화면이 나온다.



<그림 5> 문법설명 초기화면

문법설명 학습프로그램에는 4개의 문법설명으로 제작되었다. 첫 번째 '현재

완료형이란?’ 버튼을 클릭하면 화면 <그림 6>이 실행된다. 이 코너에는 독일어의 현재완료에 대한 문법이 설명되고 있다.

### 독일어현재완료(Perfekt)

독일어의 현재완료형은 과거시제를 표현할 때 사용하며, 두가지의 형태로 구분한다.

haben + ..... + PP (과거분사)  
sein + ..... + PP (과거분사)



<그림 6> 현재완료문법 화면

학습자는 ‘다음’이란 버튼을 사용하여 슬라이드로 제작된 프로그램을 반복해서 학습할 수 있다. 도중에 학습자가 현재완료 문법설명프로그램을 중단하기를 원한다면 종료버튼을 클릭하면 되고, 프로그램은 다시 시작화면인 <그림 1>이 실행된다.

현재완료형은 동사의 과거분사와 함께 표현하는 시제이므로 학습자는 동사의 과거분사형을 학습해야 한다. 그래서 ‘과거분사변화’라는 코너를 만들어서 학습자가 동사의 과거분사변화까지도 학습할 수 있도록 제작하였다. ‘과거분사변화’를 클릭하면 화면 <그림 7>이 실행된다.

#### 과거분사 (Partizip Perfekt)

독일어의 과거분사: 규칙형태와 불규칙형태로 구분한다.

1. 규칙분사의 규칙형태

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |

2. 과거분사의 불규칙 형태

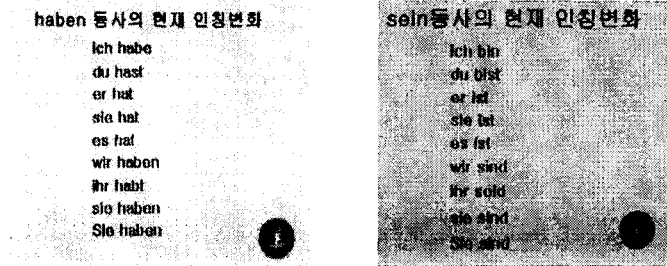
가. 강변동사의 과거분사

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |
| haben + ..... + PP (과거분사) | sein + ..... + PP (과거분사) |



<그림 7> 과거분사변화 화면

'haben동사의 현재인칭변화'와 'sein동사의 현재인칭변화'라는 코너에는 현재 완료형 시제에 필요한 조동사로써 아직 현재인칭변화를 모르는 초보 학습자를 위해 제작하였다. 각 버튼을 클릭하면 화면<그림 8>과 <그림 9>가 실행된다.

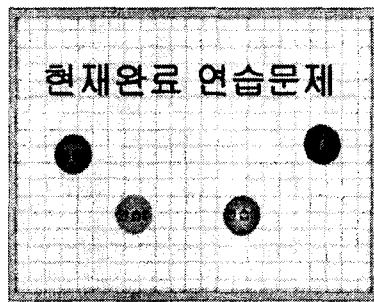


<그림 8> haben동사 인칭변화 <그림 9> sein동사 인칭변화

학습자는 문법설명 학습을 마친 후 종료버튼으로 시작화면인 <그림 1>로 다시 돌아와서 문법설명에서 배웠던 현재완료시제를 연습문제를 통해서 학습을 할 수 있다.

### 3.1.2. 연습문제 학습화면

연습문제 프로그램은 학습자가 문법설명에서 학습한 후 연습문제를 통해 현재완료형 시제를 연습하는 프로그램이다. 시작화면 <그림 1>에서 '연습문제'를 클릭하면 화면 <그림 10>이 실행된다.



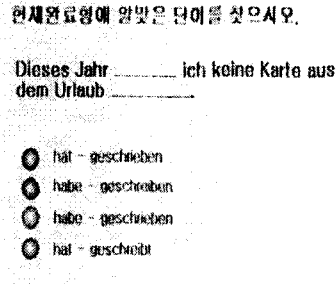
<그림 10> 연습문제 초기화면



‘연습문제’ 시스템에는 3가지의 모듈이 있다. 버튼 ‘연습1’은 haben동사와 결합되는 현재완료형 연습문제를 위한 프로그램이고 버튼 ‘연습2’은 sein동사와 결합되는 현재완료형 연습문제로 제작된 프로그램이며 버튼 ‘연습3’은 전체적인 현재완료형 연습문제들이다. 초급 학습자는 이 ‘연습문제’ 시스템을 통해서 단계적으로 현재완료시제를 학습할 수 있다.

### 3.1.2.1 연습1

화면 <그림 10>에서 ‘연습1’ 버튼을 누르면 화면 <그림 11>로 연습문제 학습이 시작된다.



<그림 11> 연습 1 첫 번째 문제 시작화면

화면 <그림 11>의 문제는 'Dieses Jahr \_\_\_\_\_ ich keine Karte aus dem Urlaub \_\_\_\_\_ .' 라는 질문에 4개의 답이 주어진 프로그램으로 haben동사의 인칭변화 문제와 과거분사형을 찾는 문제이다. 만일 학습자가 오답인 'hat - geschrieben'의 보라색 버튼(1번)을 누르면 화면 <그림 12>가 실행된다.

이쪽 도움말 haben동사의 인칭변화를 모르시는군요. haben동사의 인칭변화는 habe입니다. 다시 한번 문제를 풀아주세요. haben동사의 인칭변화를 모르시면 문법설명글 보십시오.

Dieses Jahr \_\_\_\_\_ ich keine Karte aus dem Urlaub \_\_\_\_\_.

- hat - geschrieben
- habe - geschrieben
- habe - geschrieben
- hat - geschreibl

<그림 12> 연습1중 첫 번째 문제 오답1 선택 시 도움시스템

본 논문의 학습프로그램은 학습자가 오답을 선택했을 때마다 도움 시스템이 실행되도록 제작하였다. 이런 도움 시스템은 지능형 교수 시스템이 학습자가 학습을 할 때 학습자에게 도움의 교육환경을 제공해야 하는 도움기능을 이용한 것이다. 여기에서는 힌트를 주어서 학습자가 선택한 답이 왜 오답인지를 알려주고 다시 문제를 풀 수 있도록 프로그램을 설계하였다.<sup>5)</sup> 화면 <그림 12>는 학습자가 haben동사의 인칭변화를 몰라서 틀렸다는 힌트를 주어 학습자가 힌트를 보고 다시 문제를 풀 수 있도록 도움을 준다. 만일 학습자가 다시 오답인 'habe - geschrieben' 파란색 버튼 (2번)을 선택하면 화면 <그림 13>이 실행된다.

5) 개발자가 앞서 지적했듯이 본 프로그램에서는 PASS2000에 대한 개발자의 기술 부족으로 인해 학습자가 연습문제를 학습하는 도중 문법설명에 도움이 필요할 경우 도움 키를 눌러 직접 문법을 학습할 수 있게 개발하지 못했다. 이는 심사자 중 한 분도 지적했듯이 메뉴를 모든 화면에 제공함으로써 해결될 수 있다는 의견에 따라 차후 개발되는 프로그램에 고려하고자 한다.

schreiben동사의 과거분사를 맞추시는 질문. schreiben동사는 불규칙 동사입니다. 과거분사를 고르면 문장정형에서 맞히보실지요

Dieses Jahr ..... ich keine Karte aus dem Urlaub .....

- hat - geschrieben
- habe - geschrieben
- habe - geschrieben
- hat - geschreift

<그림 13> 연습1중 첫 번째 문제 오답2 선택 시 도움시스템

오답 화면 <그림 13>에서도 마찬가지로 학습자가 schreiben동사의 과거분사를 몰라서 틀렸다는 힌트를 주어 학습자가 선택한 답이 왜 오답인지를 설명해 준다. 그리고 다시 학습자가 문제를 풀 수 있도록 프로그램은 진행된다. 학습자가 정답인 'habe - geschrieben' 주황색 버튼(3번)을 선택하면 <그림 14> 화면이 실행된다.

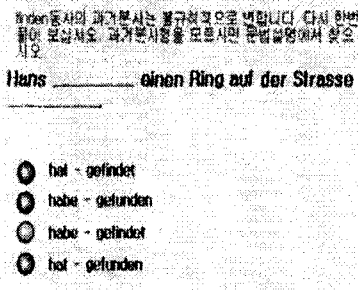
정답입니다. 그림 다음 문제로 넘어가세요.

Hans ..... einen Ring auf der Strasse .....

- hat - gefindet
- habe - gefunden
- habe - gefindet
- hat - gefunden

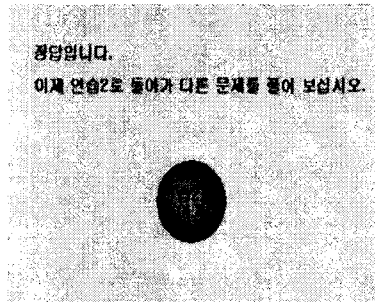
<그림 14> 연습1중 첫 번째 문제 정답 선택 시 두 번째 문제 실행화면

학습자가 첫 번째 문제에서 정답버튼을 누르면 화면은 <그림 14>처럼 문제는 두 번째 문제로 계속 진행된다. 여기에서 학습자가 문제 'Hans ..... einen Ring auf der straße .....'의 오답인 'hat - gefindet' 보라색 버튼(1번)을 클릭하면 오답 시 도움시스템의 화면 <그림 15>가 실행된다.



<그림 15> 연습1중 두 번째 문제 오답 선택 시 도움 시스템

<그림 15>의 화면에는 학습자가 두 번째 문제에 오답을 선택했을 때 학습자가 선택한 답이 왜 오답인지를 설명을 해주고 다시 문제를 풀 수 있도록 실행된다. 이렇게 학습자는 ‘연습1’에서 독일어 현재완료형 시제연습에서 haben동사와 결합하는 예문들을 학습할 수 있다. ‘연습1’ 모든 문제가 학습되면 마지막으로 <그림 16> 화면이 실행되는데, 여기서 학습자는 문제 ‘연습2’로 돌아가 계속해서 학습을 할 수 있다.



<그림 16> 연습1 종료화면

학습자가 종료를 클릭하면 시스템은 다시 <그림 10> 연습문제 초기화면으로 실행되고 학습자는 ‘연습2’를 학습할 수 있다.

### 3.1.2.2. 연습2

화면 <그림 10>에서 '연습2' 버튼을 누르면 화면 <그림 17>로 sein동사와 결합하는 현재완료형 연습문제 학습이 시작된다.

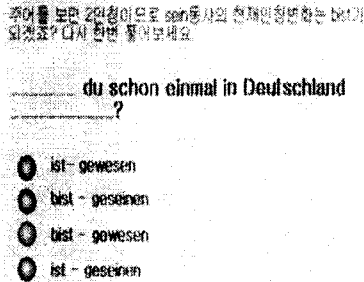
현재완료형에 알맞은 단어를 찾으시오.

\_\_\_\_\_ du schon einmal in Deutschland  
\_\_\_\_\_ ?

- ist - gewesen
- bist - gesehen
- bist - gewesen
- ist - gesehen

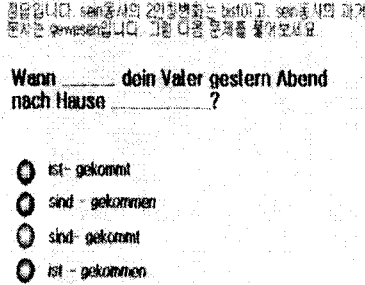
<그림 17> 연습2 첫 번째 문제 시작화면

학습자는 '연습1'처럼 현재완료형 문제 학습을 할 수 있고, '연습1'처럼 학습자가 오답인 보라색 버튼(1번)을 선택했을 때는 화면 <그림 18>처럼 학습자가 왜 오답을 선택했는지를 설명해주는 시스템이 실행된다.



<그림 18> 연습2 첫 번째 문제 오답 시 도움 시스템

학습자는 힌트를 보고 다시 문제를 풀 수 있고, 학습자가 정답버튼인 주황색 버튼(3번)을 누르면 화면 <그림 19>처럼 계속해서 두 번째 문제가 실행된다.

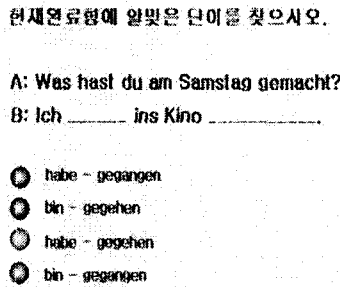


<그림 19> 연습2 중 첫 번째 문제 정답 선택 시 두 번째 문제 실행화면

학습자가 ‘연습2’ 문제를 다 풀면 마지막 화면에는 ‘연습3으로 돌아가기’의 화면이 실행되고, 시스템은 다시 <그림 10> 연습문제 초기화면으로 실행되어 학습자는 ‘연습3’을 학습할 수 있다.

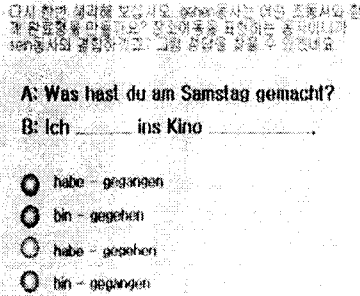
### 3.1.2.3. 연습3

‘연습3’에서는 현재완료형의 전체적인 문제로 학습자가 언제 sein동사로 현재완료형 시제를 사용하고, 언제 haben동사로 현재완료형 시제를 사용하는지를 집중적으로 학습하도록 프로그램이 개발되었다. <그림 10> 연습문제 초기화면에서 ‘연습3’을 클릭하면 화면 <그림 20>이 실행된다.



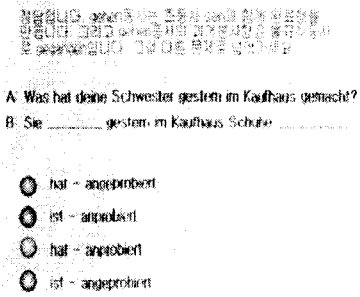
<그림 20> 연습3 시작화면

여기서도 학습자가 오답인 보라색 버튼을(1번)을 클릭하면 화면 <그림 21>이 실행된다.



<그림 21> 연습3 첫 번째 문제 오답 시 도움시스템

이전의 연습문제와 마찬가지로 학습자가 왜 선택한 답이 오답인지를 설명해 주면서 다시 문제를 풀 수 있도록 실행되고, 정답인 초록색 버튼을(4번)을 클릭 하면 화면 <그림22>처럼 두 번째 문제가 계속 실행된다.



<그림 22> 연습2 첫 번째 문제 정답 선택 시 두 번째 문제 실행화면

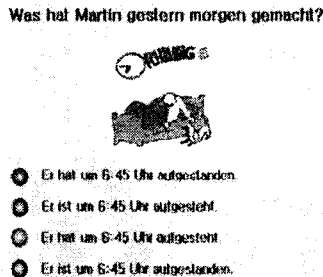
‘연습3’ 학습이 모두 끝나고 학습종료버튼을 클릭하면 ‘응용연습’ 시작 화면 <그림 23>이 실행된다.



<그림 23> 응용문제 초기화면

### 3.1.3. 응용문제 학습화면

응용문제 초기화면 <그림 23>는 응용문제1, 2, 3으로 구성되어졌다. 응용문제는 각각 흔히 일어날 수 있는 그림을 활용하여 독일어시제 현재완료를 학습하는 프로그램이다. 응용문제에는 학습자가 연습문제에서 학습한 현재완료를 직접 실생활에서 활용할 수 있게 제작하였다. '응용문제1'를 클릭하면 화면 <그림 24>가 실행된다.<sup>6)</sup>

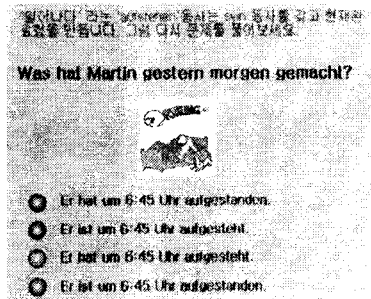


<그림 24> 응용문제1 첫 번째 문제 시작화면

6) 응용문제에 사용된 그림은 Partnerarbeit Deutsch, Übungsprogramm für die Grundstufe, Walter Lohfert, Verlag für Deutsch(1993)에 있는 그림으로 개발자가 포도삽6.0으로 다시 제작하여 사용하였음.

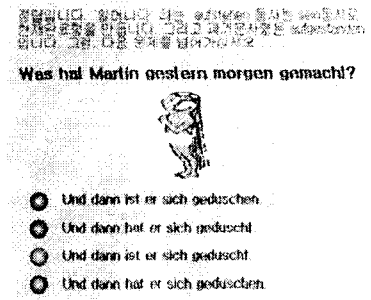


<그림 24> 화면에는 ‘응용문제1’ 첫 번째 문제 ‘Was hat Marin gestern morgen gemacht?’로 시작되고, 학습자는 그림을 보고 문법에 맞는 문장을 선택한다. 만약 학습자가 오답인 보라색 버튼 (1번)을 클릭하면 역시 화면 <그림 25>처럼 학습자가 선택한 답이 왜 오답인지를 설명해 주는 도움 시스템이 실행된다.



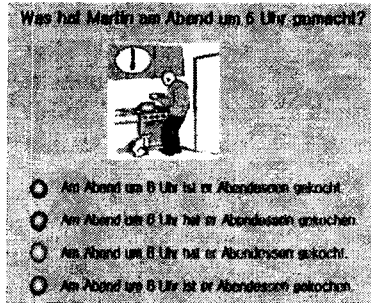
<그림 25> 응용문제1 첫 번째 문제 오답 시 도움시스템

도움시스템에 나온 힌트를 보고 다시 정답을 찾는 학습자가 정답인 초록색 버튼 (4번)을 누르면 두 번째 문제가 계속 실행되는 화면 <그림 26>이 나온다.

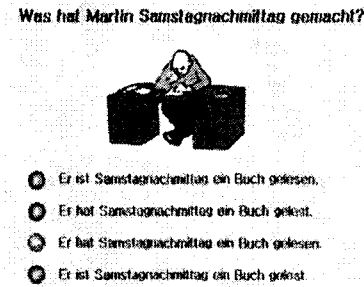


<그림 27> 응용문제1 두 번째 문제 시작화면

학습자는 응용문제3까지 현재완료시제를 그림을 활용해 계속해서 학습할 수 있다.



<그림 28> 응용문제2 첫 번째 문제 실행화면



<그림 29> 응용문제3 첫 번째 문제 실행화면

정답입니다. Schließen동사는 '닫는다'라는 뜻입니다. Öffnen동사는 '열다'동사와 현재와 문장을 만들고 과거와 문장은 '열었다'동사로 'geöffnet'입니다. 학습을 종료하고 싶으면 학습종료도 눌러주세요.



<그림 30> 응용문제 학습종료화면

모든 학습이 끝난 학습자는 화면 <그림 30>의 '응용문제종료' 버튼으로 모든 응용문제 학습을 끝낼 수 있고, 프로그램은 다시 <그림 1> 프로그램 시작

화면으로 실행된다. 학습자는 화면 <그림 1>의 '학습종료' 버튼으로 독일어 현재완료시제 학습 프로그램 시스템을 완전히 종료할 수 있다.

#### 4. 결론

본 논문은 독일어 문법 현재완료시제를 학습하는 프로그램 시스템을 소개한 것이다. 프로그램 시스템은 독일어시제 현재완료학습용으로 학습자에게 지능형 교수 시스템의 교육환경을 제공하려 하였다. 현재완료학습용으로 개발된 프로그램은 크게 3가지의 모듈로 구성하였다. '문법설명'은 학습자가 현재완료 연습 문제를 시작하기 전에 문법을 학습하는 프로그램이고, '연습문제'는 문법설명에서 학습한 학습자가 직접 독일어 문장으로 현재완료시제를 학습하는 프로그램이며, '응용문제'는 일상생활에서 실제 일어나는 상황을 표현한 그림을 보고 현재완료시제를 학습하는 프로그램이다. 이는 컴퓨터의 활용을 통하여 최대의 학습효과를 얻기 위하여 우리 생활에서 실제 일어나는 상황을 그림으로 보여줌으로써 현실감 있는 언어교육에 도움을 주고 적절한 응용력을 길러주고자 하였다.

시스템의 개발환경은 한국교육학술정보원에서 개발한 비교적 쉬우면서도 교육용 프로그램의 표현이 용이한 저작도구인 PASS2000을 사용하였다. 저작도구를 이용한 멀티미디어의 학습자료 개발은 자료 제작 전문가뿐만 아니라 교육을 담당하는 교사들도 누구나 쉽게 제작하고 활용함으로써 학습효과를 높일 수 있다. 지금까지 개발된 대부분의 학습용 프로그램들은 개인차를 고려한 학습, 반복학습, 단계별 학습이 가능하게 하고 흥미 및 동기 유발 등의 긍정적인 측면을 가지고 있다. 그러나 아직 이들 학습용 프로그램들은 실제로 활용도에 있어서 높은 편이 되지 못한다. 이에 주된 원인은 기존의 학습 프로그램들은 학습영역에 적절한 교수 전략을 제공하지 못하고, 학습자들의 환경을 제대로 반영하지 못하고 있기 때문이다.

지능형 교수시스템에서는 학습 및 교수 분야에 있어서 인간의 학습 및 교수 과정을 효과적으로 파악할 수 있는 시스템의 개발에 있다. 따라서 보다 학습에 효율적인 교수시스템의 개발은 인공지능과 교육심리학의 연구자 및 개발자들

의 상호협력이 적실히 필요하다고 생각한다. 본 연구에서는 다소나마 지능형 교수시스템을 이용한 학습용 프로그램을 제작하도록 시도해 보았다. 그러나 한 개인의 힘으로 학습자료를 개발하여 학습자에게 많은 학습효과를 주는 프로그램개발에는 많은 어려운 점이 있다.<sup>7)</sup>

이미 앞에서 언급했듯이 시스템 개발 중 아쉬운 것은 ‘연습문제’와 ‘응용문제’의 설계에 있어서 주관식 문제 풀이의 처리가 용이하지 못해서 객관식 문제로 대처할 수밖에 없었던 점과 ‘문법설명’ 프로그램의 설계에서 지능형 교수시스템의 지원기능을 살려 학습자가 연습문제를 학습하는 도중 문법설명에 도움이 필요할 경우 키를 눌러 문법을 학습할 수 있게 개발하지 못한 점이다. 학습자의 학습 활동은 개인마다 다양하고 학습자의 반응을 꼭 집어내기 어렵기 때문에 개별 학습을 지원하는데는 한계가 있다. 이런 어려움은 효과적인 교육용 소프트웨어를 저작도구로 구현하고자 할 때 항상 등장하는데, 이것은 어떻게 프로그램을 설계하여야 개인별과 수준별에 따른 학습 효과를 낼 수 있는지에 대한 문제와 직결된다.

앞으로 개발되는 교수 시스템(Tutoring System)들은 단순히 교과 내용을 컴퓨터로 표현해서 컴퓨터를 이용하여 학습하는 차원을 넘어 적절한 교수전략과 함께 컴퓨터의 기능을 극대화한 시스템으로 학습자에게 기존의 교수법 및 학습 매체에서 제공하지 못했던 기능을 포함할 수 있으리라 기대한다. 이재무(1996)에서는 시스템 설계에서 상호 작용성을 높이고 개발자 중심의 프로그램에서 학습자중심으로 전환이 필요하다고 강조하고 있다. 이는 제 7차 교과과정에 나타나고 있는 개인 별 및 수준별 학습을 진행되는 프로그램을 설계할 수 있다면 새로운 교과과정의 시행에 많은 도움이 될 것이다.

### 참고문헌

이기호·최영미 공저 (1992): 지능형 교육시스템 개론, 교학사.

7) 본 연구는 지능형 시스템 개발 중 한 부분이기 때문에 아직 이 학습 프로그램을 실제 교육현장에 적용하지 못하여 본 논문에는 실제 학습자에게 나타나는 효율성과 문제점을 반영하지 못했다. 이런 문제는 차후 개발되는 학습 프로그램과 함께 교육현장에 적용하여 실제 학습자에게 나타나는 효율성과 문제점들을 함께 연구하기로 한다.

- 이성곤·유영동 (1999): 지능형 교육시스템을 위한 적응적 교습모듈, 한국정보과학회 가을 학술발표논문집 Vol. 26. No.2.
- 이재무 (1996): 학습자 중심의 지능형교수시스템의 설계 및 구현, 과학교육연구, 부산교육대학교, 과학교육연구소, 제21호.
- 심입섭 (1994): 지능형 교육시스템, 정보과학회지.
- 최광현 (1992): 지능형 교육시스템의 교사모듈을 이용한 학습용 프로그램의 개발 -중학교 기술 교육과정을 중심으로, 학위논문.
- 한국교육학술정보원 (2001): 교육용 멀티미디어 저작도구 PASS2000 Version 2.0.
- Walter Lohfert (1993): Partnerarbeit Deutsch, Übungsprogramm für die Grundstufe, Verlag für Deutsch.

## **Zusammenfassung**

### **Lernprogramm des Intelligent Tutoring Systems für die Grammatik Perfekt**

Lee, Mi-Rim(Soonchunhyang Univ.)

Der Computer kann ein nützliches, herausforderndes und kreatives Werkzeug und Hilfsmittel beim Sprachenlernen darstellen. Bei der Anwendung auf die Situation des Grammatiklernens sind die analytischen und interaktiven Fähigkeiten des Computers mit gutem Erfolg eingesetzt worden. Eine der attraktivsten Eigenschaften des Computers ist nun seine Fähigkeit, mit dem Schüler zu interagieren. Gute Computerprogramme ermöglichen eine ausgedehnte Interaktion zwischen Computer und Schüler.

Die Computerprogramme zum Sprachenlernen befassen sich mit Grammtik. Hier habe ich ein Lernprogramm des Intelligent Tutoring Systems für die Grammatik Perfekt programmiert. Das Intelligent Tutoring System ist ein Computerlehrer. Wenn dem Schüler Fehler unterlaufen, gibt ein guter Lehrer nicht nur die richtige Antwort, sondern hilft dem Schüler auch, seinen Fehler zu erkennen, ihn zu analysieren und zur richtigen Antwort zu finden. Das ist eine Funktion des Intelligent Tutoring Systems.

Die Programme geben die Fehlermeldung richtig oder falsch. Dem Schüler werden Aufgaben vorgelegt, die sich aus mehreren Schritten und Prozessen zusammensetzen, wobei der Computer als Werkzeug bei der Suche nach einer Lösung dient. In guten Problemlösungsprogrammen verfolgt der Computer den Lösungsansatz des Schülers und analysiert seine Fehler. Wenn der Schüler bei der Übung die richtige Antwort auswählt, läuft das nächste Lernprogramm des Computers. Die Übungstyp kann auf dem Computer angereichert werden, indem präzise und hilfreiche Kommentare für jede Auswahlmöglichkeit geboten werden.

[검색어] 학습프로그램, 지능형 교수시스템, 현재완료  
Lernprogramm, Intelligent Tutoring System, Perfekt

이미림

300-182  
대전시 동구 성남2동  
효촌마을 아파트 202동 1702호  
mirimruchia@yahoo.co.kr

부록: 시스템에 사용된 문체

### 연습 문제

Dieses Jahr \_\_\_\_\_ ich keine Karte aus dem Urlaub \_\_\_\_\_.

Hans \_\_\_\_\_ einen Ring auf der Straße \_\_\_\_\_.

Meine Mutter möchte nicht ins Kino gehen. Sie \_\_\_\_\_ den Film schon \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ du schon einmal in Deutschland \_\_\_\_\_?

Wann \_\_\_\_\_ dein Vater gestern Abend nach Hause \_\_\_\_\_?

Wann \_\_\_\_\_ der Zug nach Seoul \_\_\_\_\_?

Ihr \_\_\_\_\_ aber nicht lange auf dem Fest \_\_\_\_\_!

A: Was hast du am Samstag gemacht?

B: Ich \_\_\_\_\_ ins Kino \_\_\_\_\_.

A: Was hat deine Schwester gestern im Kaufhaus gemacht?

B: Sie \_\_\_\_\_ gestern im Kaufhaus Schuhe \_\_\_\_\_.

Es \_\_\_\_\_ gestern den ganzen Tag geregnet und wir \_\_\_\_\_ in die Sauna \_\_\_\_\_.

**응용문제**

Was hat Martin gestern morgen gemacht?

1. Er hat um 6:45 Uhr aufgestanden.
2. Er ist um 6:45 Uhr aufgesteht.
3. Er hat um 6:45 Uhr aufgesteht.
4. Er ist um 6:45 Uhr aufgestanden.

Was hat Martin gestern morgen gemacht?

1. Und dann ist er sich geduschen.
2. Und dann hat er sich geduscht.
3. Und dann ist er sich geduscht.
4. Und dann hat er sich geduschen.

Was hat Martin gestern morgen gemacht?

1. Er ist gefrühstückt
2. Er hat gefrühstückten.
3. Er hat gefrühstückt.
4. Er ist gefrühstückten.

Was hat Martin gestern um 8 Uhr gemacht?

1. Um 8 Uhr hat er mit dem Fahrrad ins Büro gefahrt.
2. Um 8 Uhr ist er mit dem Fahrrad ins Büro gefahren.
3. Um 8 Uhr hat er mit dem Fahrrad ins Büro gefahren.
4. Um 8 Uhr ist er mit dem Fahrrad ins Büro gefahrt.

Was hat Martin am Abend um 6 Uhr gemacht?

1. Am Abend um 6 Uhr ist er Abendessen gekocht.
2. Am Abend um 6 Uhr hat er Abendessen gekochen.
3. Am Abend um 6 Uhr hat er Abendessen gekocht.
4. Am Abend um 6 Uhr ist er Abendessen gekochen.

Was hat Martin nach dem Kochen gemacht?

1. Nach dem Kochen ist er zum Abend geesst.
2. Nach dem Kochen hat er zum Abend gegessen.
3. Nach dem Kochen ist er zum Abend gegessen.
4. Nach dem Kochen hat er zum Abend geesst.

Was hat Martin um Viertel nach sieben gemacht?

1. Um Viertel nach sieben hat er telefoniert.
2. Um Viertel nach sieben ist er getelefoniert.
3. Um Viertel nach sieben hat er getelefoniert.
4. Um Viertel nach sieben ist er telefoniert.

Was hat Martin am Abend um 7 Uhr gemacht?

1. Er hat am Abend um 7 Uhr spazieren gegangen.
2. Er ist am Abend um 7 Uhr spazieren geht.
3. Er hat am Abend um 7 Uhr spazieren geht.
4. Er ist am Abend um 7 Uhr spazieren gegangen.

Was hat Martin Samstagnachmittag gemacht?

1. Er ist Samstagnachmittag ein Buch gelesen.
2. Er hat Samstagnachmittag ein Buch gelest.
3. Er hat Samstagnachmittag ein Buch gelesen.
4. Er ist Samstagnachmittag ein Buch gelest.

Was hat Martin Samstagnachmittag gemacht?

1. Er hat Samstagnachmittag im Kino geseint.
2. Er ist Samstagnachmittag im Kino gewesen.
3. Er ist Samstagnachmittag im Kino geseint.
4. Er hat Samstagnachmittag im Kino gewesen.

Was hat Martin Samstagnachmittag gemacht?

1. Er hat Samstagnachmittag seine Freundin besucht.
2. Er ist Samstagnachmittag seine Freundin gebesucht.
3. Er ist Samstagnachmittag seine Freundin besucht.
4. Er hat Samstagnachmittag seine Freundin gebesucht.

Was hat Martin Samstagnachmittag gemacht?

1. Er ist zu Hause ferngesehen.
2. Er hat zu Hause ferngeseht.
3. Er hat zu Hause ferngesehen.
4. Er ist zu Hause gefernsehen.



Was hat Martin Samstagnachmittag gemacht?

1. Er ist Samstagnachmittag geschlafen.
2. Er hat Samstagnachmittag geschlaft.
3. Er ist Samstagnachmittag geschlaft.
4. Er hat Samstagnachmittag geschlafen.