

정신지체장애인의 음악 인지 능력 향상을 위한 MMCP 이론을 활용한 웹기반 학습 시스템 설계

권미경, 전우천

경기 나산초등학교, 서울교육대학교 컴퓨터교육과

요 약

최근 정신지체아들을 위한 음악교육의 중요성이 크게 부각되고 있으나 그들의 인지적·정서적 결함으로 인해 종래의 일반적인 음악수업 방식만으로는 음악 인지를 발달시키는 학습을 기대하기 어렵다. 이에 본 연구에서는 MMCP (Manhattanville Music Curriculum Program)이론에 근거한 정신지체아의 음악 인지능력 (음악 동일성, 음악 유목화, 음악 서열화)을 향상시키기 위한 콘텐츠를 설계하였다.

MMCP 이론은 음악의 본질을 이해시키며 특징음악 (18~19C의 음악) 만을 취급하는 음악이 아닌 모든 민족의 음악문화를 이해하고 포함하는 보다 포괄적인 음악교육이다. 본 시스템으로 기대할 수 있는 효과로는 첫째, 정신지체장애인의 음악적 인지 발달 뿐 아니라 인지적, 신체적, 사회적, 정서적 발달을 고양시킬 수 있다. 둘째, 정신지체장애인을 위한 개별화 음악교육이 가능하다. 셋째, 능동적이고 상호작용적인 음악교육이 가능하다.

키워드: 정신지체장애인, 음악교육

Design of a Web-based Learning System for Enhancing Music Cognition Ability of Mentally Retarded Children Using MMCP Theory

Mi-Gyung Gwon, Woo-Chun Jun

Gyung-Gi Nasan Elementary School*

Computer Education Seoul National University of Education

ABSTRACT

Although importance of music education for the mentally retarded children is realized, it is hard to improve study effects for those children with the existing music education methods due to cognitive disorders of the children. In the paper, we propose a system to improve music cognition ability of the mentally retarded children. The system is designed based on the existing MMCP theory.

Our system has the following characteristics. First, the system can improve cognitive, physical, social and emotional development as well as development of music cognition ability. Second, the individualized music education is possible for the children. Third, more active and interactive education is possible.

key words: Mentally retarded children, Music education

1. 서론

정보 통신 기술의 발전으로 지식 정보화 사회가 도래함에 따라 정보 서비스도 고품질의 멀티미디어를 기반으로 발전하고 있다. 이러한 멀티미디어를 기반의 영상문화 도입은 문자나 그림의 형태였던 정보를 동영상과 음악 등의 다양한 형태로 전달 가능하도록 정보서비스 형태를 변화시켰다. 이에 교육 환

경도 급속하게 변화되어 이를 교수-학습에 도입하여 활용하려는 시도가 끊임없이 전개되고 있다.

그러나 빠르게 진행되는 정보 통신 기술의 발전으로 신체적·정신적 결함을 가진 장애인과 같은 사회 취약계층도 과연 편리함을 누릴 수 있을지에 대해 생각해 볼 필요가 있다. 지식과 정보를 얻기 위한 지각과 반응이 느리고 구체적 표현이 어려운 정신지체장애

인들은 정보격차로 인해 학습격차가 심화될 수 있다. 따라서 정보화 사회로부터 소외되지 않도록 그들에게 관심을 갖고 적극적으로 장애인을 돕는 교육이 요구된다. 장애인이 정보통신 서비스를 잘 활용할 수 있도록 교육적 노력을 기울인다면 능력 면에서는 장애(Disability)를 느끼지 않게 될 수 있다.

음악은 인간이 향유할 수 있는 고유한 영역으로 인류 역사와 함께 존재해 왔다. 인간은 음악을 통해 자신의 감정을 표현하고 승화시키기도 하며 타인과 의사소통을 한다. 음악은 인간의 삶을 풍요롭게 하고 무한한 상상력을 발달시켜주기도 한다.

음악학습은 인지 발달 전반에 걸쳐 연관성을 가지고 있다. 정신지체아는 일반학생들과 같은 발달 단계를 거친다고 보지만 발달의 정도가 지체되어 있다. 전반적인 인지 발달이 지체된 정신지체 학생에게는 더욱더 그들의 발달 단계에 맞는 음악교육이 이루어질 필요성이 있다.

이에 음악 인지 발달을 극대화 시킬 수 있는 MMCP 이론을 활용한 학습시스템이 요구되었다. MMCP 이론이란, 음악의 제 영역들을 높이를 중심으로 통합하여 대·소근육의 활동, 신체 각 기관의 협응, 사물의 개념 파악, 사회성, 감수성의 개발을 이끌어 내도록 조직적으로 구성된 통합적 음악활동으로 자연스럽고 흥미로운 음악 인지를 강조한다[1].

따라서 본 연구는 인지 형성이 어려운 지적인 장애를 가지고 있는 정신지체장애인들에게 MMCP 이론을 활용한 웹기반 콘텐츠를 설계하여 자기의 생각이나 느낌을 자신있게 표현함으로써 음악적 인지 발달과 더불어 다양한 예술적 활동의 기회를 제공받을 수 있게 한다. 이는 정신지체장애인이 정보화 시대에 심미적이고 창의적인 인간으로 살아갈 수 있도록 돕는다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 정신지체장애인의 음악교육의 정의를 소개하고, 3장에서 MMCP 이론을 소개하며, 4장에서는 MMCP 이론을 활용한 웹기반 학습 시스템의

설계를 논의하고, 5장에서는 결론과 후속 연구 과제를 제시하였다.

2. 정신지체장애인의 음악교육

2.1 정신지체장애인의 정의

‘정신지체’라는 용어에 대한 정신지체의 설명과 해석은 약 100년이라는 기간을 걸쳐 많은 변화를 이루어 왔다. 정신지체에 대한 정의가 계속적으로 변화하여 온 것은 정신지체에 대한 사회 인식의 변화와 그들의 특성에 대하여 새로운 발견에 의해서 이루어졌다. 최근에는 장애를 가진 사람보다 장애를 가진 사람의 주변 환경이 장애를 더 부추기며 장애를 생산해 낸다는 사회병리이론으로 전환하였다. 미국정신지체협회 (American Association on Mental Retardation: AAMR, <http://www.aamr.org>)에서는 1992년 다음과 같이 정의하였다.

‘정신지체는 현재기능에 실질적인 제한성이 있는 것을 지칭한다. 정신지체는 유의하게 평균이하인 지적 기능과 동시에 그와 연관된 적응적 제한성이 두 가지 혹은 그 이상의 실제 적응기술 영역들, 즉 의사소통, 자기관리, 가정생활, 사회성 기술, 지역사회 활용, 자기주도, 건강과 안전, 기능적 교과, 기업기술의 영역에서 존재하는 것으로 특징지어진다. 정신지체는 18세 이전에 나타난다.’

그러나 2002년 미국정신지체협회는 정신지체에 대한 정의를 새롭게 발표하였다. ‘정신지체란 지적 기능과 개념적, 사회적, 실질적 적응기술에서 상당한 제한이 나타나는 장애로 18세 이전에 시작된다.’고 정의하고 있다.

새로운 정의를 적용하기 위하여 협회는 다음과 같은 다섯 가지 필수적인 가정을 명시하였다[2].

첫째, 현재 나타내고 있는 가능상의 제한성은 개인의 또래집단과 문화에 전형적인 지역사회 환경 맥락 안에서 고려되어야 한다.

둘째, 타당한 진단평가를 위해서는 개인의

의사소통 능력, 감각, 운동, 행동 요인의 차이 뿐만 아니라 문화적·언어적 다양성까지도 고려되어야 한다.

셋째, 개인이 보이고 있는 특정능력의 제한성은 그것이 전부가 아니며 다른 강점과 함께 있을 수 있다.

넷째, 개인이 지닌 제한점을 묘사하는 목적은 필요한 지원의 프로파일을 개발하기 위함이다.

다섯째, 적절한 개별적 지원을 지속적으로 제공하면 정신지체인의 생활기능이 전반적으로 향상될 것이다.

2.2 정신지체장애인의 특성

정신지체장애인의 지적특성을 살펴보면 다음과 같다. 지적기능에서 인지능력의 측면에 대해 연구한 결과를 요약하면 기억력의 약화, 자아 통제력의 결여, 추상적 능력의 제한, 관계 이해와 관련 지음의 부족, 언어능력, 새로운 환경에의 적응 능력, 분석-종합 능력 등의 부족을 지적하고 있다. 또 발달이론에 의하면 정신지체의 인지발달의 경우 일반 학생과 정신지체 학생의 정신연령을 일치시키면 정신지체 학생은 일반 학생과 같은 식으로 발달하며 동일한 인지발달 단계를 거친다고 한다. 다만, 차이가 있다면 발달속도가 느리고 보다 높은 수준에 도달하지 못한다는 것인데, 이러한 견해는 교육자들로 하여금 교육 가능성을 부여해주고 있다[2].

2.3 정신지체장애인의 음악교육

다양하고 즐거운 활동, 자율적이고 창의적인 활동 등으로 특징지어지는 음악은 정신지체아 음악교육에 있어서 다음과 같은 특성을 가진다[2].

첫째, 음악은 전인적 발달을 실현시킬 수 있다. 음악활동은 다양하고 즐거운 활동을 통하여 학생의 인지적, 정서적, 사회적 발달을 가장 폭 넓게 실현시킬 수 있으며 특히, 표현

활동은 인지적, 정서적, 사회적 발달과 밀접하게 관련되어 각 내용 요소의 이해 및 감상 활동과 함께 지적 성장을 자극하여 학생의 전인적 발달을 실현시킬 수 있다.

둘째, 음악은 창의력을 신장시킨다. 음악활동은 음악적 표현활동과 관련된 각 요소에 대한 지각활동, 생각이나 느낌 감정 등을 다양한 방법으로 나타내는 표현 활동, 이러한 학습 활동에서 즐거움을 맛보는 감상 활동 등으로 나누어진다. 자신이 보고, 듣고 생각한 것을 즐겁고, 창의적으로 표현하도록 함으로써 주어진 자극에 대하여 소리형태 등으로 표현할 줄 아는 능력을 최대한 발전시킬 수 있도록 하는 것이다.

셋째, 음악은 정서 순화의 기회를 제공한다.

학생들의 욕구를 다양한 활동을 통하여 아름다움을 느끼는 미적 경험을 제공함과 아울러 학생들이 가지는 심미적인 불안감을 해소시켜줌으로써 긍정적이고 창의적인 인간으로 성장할 수 있는 기회를 제공한다.

넷째, 음악은 다양한 학습경험을 제공함으로써 학생들이 학교생활을 흥미롭게 할 수 있도록 한다.

3. 음악 인지 능력 향상을 위한 MMCP 이론

3.1 MMCP 이론

MMCP는 맨해튼빌 음악교과과정 계획(Manhattanville Music Curriculum Program)

의 약자로 포괄적인 음악교육과정의 대표적인 안이며 미합중국 교육청으로부터 지원받아 설립된 MMCP는 뉴욕주의 맨해튼빌 대학에서 1964년 토마스(Ronald B. Thomas)교수에 의해 개발된 혁신적인 프로그램이다. 이 프로그램은 선행된 Bruner의 교육 과정과 Bloom의 교육목표 분류학의 큰 업적에 전반적으로 영향을 받아 이루어진 학습 활동이다[3].

토마스는 “진정한 의미의 교육은 사물이나 지식에 대해 배우는 것이 아니라 그것을 내면적으로 체험하는 일이다.” 라고 말했으며, 이 말은 MMCP의 기본 전제가 되고 있다.

이는 음악의 본질을 이해시키며 특정음악, 즉 18, 19C의 음악만을 취급하는 음악이 아닌 보다 포괄적인 음악교육으로 음악의 정의에서부터 그 생각을 달리한다. 그것은 이때까지의 전통적인 정의 (서양음악이 전제가 되며 음악은 선율, 리듬, 화성으로 구성되어 있다)와 차이가 있는 것으로 이 세상에 있는 모든 민족의 음악문화를 이해하고 포함하는 것이다[3].

3.2 MMCP에 의한 음악활동

MMCP에 의한 음악 활동은 소리, 리듬, 멜로디, 화성, 음색, 형식, 속도, 셈 어림 등 기본적인 음악 개념 구성 요소들을 놀이와 결합시켜 아동이 자연스럽게 음악적 경험과 행위를 경험할 수 있도록 체계적이고 계획적으로 조직한 프로그램을 의미한다. 정신지체아의 특성을 고려하여 본 연구는 음악의 개념 구성요소들을 소리, 리듬, 멜로디, 악기, 신체 표현 활동의 형식으로 유기적으로 통합시켜 지적, 표현, 감상 활동에 활용하도록 하였다[4].

3.3 음악 인지의 유형

음악 인지에는 음악의 동일성, 음악의 유목화, 음악의 서열화가 있다[4].

첫째, 음악의 동일성이란 음악 개념 구성 요소에 변화를 주어도 본래의 구성 요소에서는 변함이 없다는 것을 인지하는 것이다.

둘째, 음악의 유목화란 음악 개념 구성 요소를 하나 이상의 차원이나 속성에 따라 분류하는 것이다.

셋째, 음악의 서열화란 음악 구성 요소들 속성의 크기나 정도에 따라 상대적인 순서를 정하는 것을 의미한다.

4. MMCP 이론을 활용한 웹기반 학습 시스템 설계

4.1 콘텐츠 설계의 기본 방향

위에서 언급한 MMCP 이론을 활용하여 웹기반 학습 시스템을 다음과 같이 설계하였다.

첫째, MMCP 이론에 근거하여 구안한 음악 인지 향상 프로그램은 <표 1>과 같다. 1단계: 지적 활동 프로그램, 2단계: 표현 활동 프로그램, 3단계: 감상 활동 프로그램으로 구성된다.

<표 1> 음악 인지 향상 프로그램

1단계	지적 활동 프로그램
2단계	표현 활동 프로그램
3단계	감상 활동 프로그램

둘째, 학습 대상자가 정신지체장애인이므로 사용자의 편의를 제공하기 위하여 메뉴는 아이콘과 텍스트를 적절히 활용한다.

셋째, 학습 모듈은 학습자의 특성을 생각하여 한 Chapter당 5분~10분을 넘지 않도록 한다.

넷째, ‘선생님과 함께’를 활용하여 교사와 학습자간의 상호작용이 이루어 질 수 있도록 한다.

다섯째, 학습 결과물을 탑재할 수 있는 ‘생각 나누기’를 마련하여 학습 결과물에 대한 교사의 피드백이 이루어지도록 한다.

여섯째, ‘생각 다지기’ 진단 및 형성 평가와 총괄평가가 가능하도록 프로그램을 구성한다.

4.2 콘텐츠 설계의 과정

거시적으로는 분석 (Analysis), 설계 (Design), 개발 (Development), 실행 (Implementation), 평가 (Evaluation)의 세부 활동들로 분류되는 ADDIE 모형 (Seels 와 Richey의 모형)을 따랐으며 미시적으로는 학습자 요구 분석, 요구의 상세화, 거시적 설계,

미시적 설계의 단계로 이루어지는 체계적 설계 모델을 따랐다. 설계 과정은 <표 2>와 같다[5].

<표 2> 콘텐츠 설계 과정

단계	세부단계	
분석	선행연구 분석	· 정신지체장애인연구 · 음악 인지 연구 · MMCP 이론 연구 · 웹기반 학습 연구
	요구분석	· 웹기반 학습 기초 설문지
	학습내용 분석	· 정신지체장애인의 음악 교육 프로그램 개발을 위 한 기초연구 분석 · 정신지체장애 초등부 음악교육 프로그램 내용 선정
	학습자 분석	· 정신지체장애인 관련 문헌 조사 · 학습자 선정 · 특수 학급 및 특수학교 요구 분석
설계	학습내용 구조설계	· 정신지체장애인을 위한 음악 인지 교육프로그램
	학습 흐름도 설계	· 지적, 표현, 감상활동으 로 세분화
	학습 지도안 구안	· 질문 생성 전략
	스토리 보드 설계	· MMCP 이론을 활용한 스토리 보드 설계
	메뉴설계	· MMCP 이론을 활용한 메뉴 설계
	데이터 베이스 설계	· 프로그램 전문가 면담
개발	웹서버 개발 및 탑재	· 컴퓨터를 활용한 웹서 버 구축

	오류 수정 및 보완	· 시스템 오류 수정
실행 평가	수업 적용 평가	· 설문지 · 학습자, 전문가 면담

4.3 콘텐츠 내용 구성도

<표 3>은 위에서 언급한 설계 과정을 따
라 구성한 콘텐츠 내용을 보여준다.

<표 3> 콘텐츠 내용 구성

단계	영역	내용
지각 활동	소리	· 다양한 악기의 소리를 들려주기 · 악기 그림과 악기의 소 리 연결하기
	기악	· 악기이름 인식하기 -타악기, 현악기, 관악기, 건반악기 등 악기군 나누 어보기 · 기악곡을 듣고 악기 알 아맞히기
	리듬	· 다양한 박자에 따른 리듬 익히기 -언어로 리듬 익히기 -손바닥모양으로 리듬 익 히기 -동물이나 물체 모양으로 리듬 익히기
지각활동(소리, 리듬, 기악영역) 중 음악의 동일성·서열화·유목화 인지 정도를 평가		
표현 활동	소리	· 소리의 고저 알아보기 -제재곡에 맞춰 고저 살 피기 · 소리의 장단 알아보기 -제재곡에 맞춰 장단 살 피기 · 소리의 강약 알아보기

		-제재곡에 맞춰 강약 살피기 · 소리의 빠르기 알아보기 -제재곡에 맞춰 빠르기 살피기 · 다양한 음색 살펴보기 -제재곡에 맞춰 다양한 음색 살피기 · 게이름 익히기
	리듬	· 리듬 알기 · 제재곡에 맞춰 리듬 살펴보기 · 제재곡에 맞춰 알맞은 리듬 표현하기
	멜로디	· 독창, 중창, 합창곡의 의미 파악하기 · 독창, 중창, 합창곡 표현하기
	기악	· 다양한 악기의 소리로 독주, 중주, 합주 만들기
	신체표현	· 음악의 요소나 다양한 악곡의 부분적 표현에 알맞은 그림 찾기 · 지휘하기
표현활동 (소리, 리듬, 멜로디, 기악, 신체표현) 중 음악의 동일성·서열화·유목화 인지 정도를 평가		
감상 활동	리듬	· 다양한 기악곡을 듣고 리듬 파악하기 · 다양한 기악곡을 듣고 리듬을 그림이나 동작으로 표현하기
	기악	· 다양한 기악곡을 듣고 악기 이름 알아맞히기 · 악기마다 느낌 표현하기
	신체표현	· 기악곡을 듣고 어떠한 느낌이 드는지 의견나누기 · 기악곡을 듣고 어떠한 움직임으로 표현할 수 있는지 생각해보고 표현하기

감상활동(리듬, 기악, 신체표현) 중 음악의 동일성·서열화·유목화 인지 정도를 평가

4.4 콘텐츠 적용 사례

<표 4>는 위에서 언급한 콘텐츠의 내용에 따른 학습 활동 적용 사례이다.

<표 4> 지각활동 학습 적용 사례

단계	학습활동	내용
도입	탐색하기	· 악기 그림 탐색 -탬버린, 리코더, 마라카스, 피아노, 바이올린, 플루트 등
		· 악기 소리 탐색 -탬버린, 리코더, 마라카스, 피아노, 바이올린, 플루트 등
전개	인식하기	· 악기 그림과 소리 연결짓기
		· 기악곡을 각각 다른 악기로 연주하여 악기 그림과 소리 연결짓기 (동일성)
		· 타악기, 현악기, 관악기, 건반악기 등 악기군 소개하기
		· 타악기, 현악기, 관악기, 건반악기 인식시키기 (서열화) -바이올린은 줄을 끊어서 내는 현악기 -플루트는 바람을 불어서 내는 관악기 -북은 두드려서 내는 타악기

		<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 악기를 타악기, 현악기, 관악기, 건반악기 등 악기군으로 연결지어보기 · 다양한 박자 인식시키기 <ul style="list-style-type: none"> -빠른 박수 -느린 박수 -2/4, 3/4, 4/4, 6/8 박자 인식시키기 · 강약 등 언어로 박자 익히기 (유목화) · 손바닥 모양으로 리듬 익히기 · 동물이나 물체 모양으로 리듬 익히기 · 기악곡 제시하여 박자 알아맞히기
정리	정리하기	<ul style="list-style-type: none"> · 리듬과 가락의 동일성, 서열화 유목화 정도 파악하기 · 과제제시

5. 결론 및 향후 연구 과제

우리나라는 국가 주도의 정보화 교육을 통해 정신지체장애인의 정보 격차 및 학습 격차를 해소를 위해 애쓰고 있다. 그러나 정보화의 속도가 매우 급속하게 변모하고 있어 국가의 노력에도 불구하고 정보 격차와 학습 격차의 문제는 사라지지 않고 있다. 따라서 정신지체장애인을 위한 지속적인 노력과 지원이 필요하다.

본 연구는 MMCP 이론에 근거한 정신지체아의 음악 인지능력 (음악 동일성, 음악 유목화, 음악 서열화)을 향상시키기 위한 콘텐츠 설계에 그 목적이 있다.

본 시스템으로 기대할 수 있는 효과로는 첫째, 정신지체장애인의 음악적 인지 발달 뿐 아니라 인지적, 신체적, 사회적, 정서적 발달

을 고양시킬 수 있다. 둘째, 정신지체장애인을 위한 개별화 음악교육이 가능하다. 셋째, 능동적이고 상호작용적인 음악교육이 가능하다.

향후 다음과 같은 후속 연구가 필요하다. 첫째, 설계한 내용을 바탕으로 시스템으로 구현하고, 학생들에게 적용하여 효율성에 대한 검증이 필요하다.

둘째, MMCP 이론에 근거한 다양한 음악 인지 교육 방안이 연구되고 교사 연수 프로그램 및 학부모 이해 프로그램이 개발되어야 한다.

셋째, 정신지체장애인에게 맞는 체계적인 음악과 프로그램이 개발되어야 한다.

참고문헌

[1] 여광응, 박현옥 (2002), MMCP에 근거한 음악활동이 정신지체아의 음악 인지과제 수행능력에 미치는 효과, 특수교육저널: 이론과 실천, 대구대학교, 2002년 3월, 제 3권 1호, 107-130.

[2] 최은혜(2009), 정신지체 특수학교학생들의 음악교육을 위한 학습지도안 연구, 석사학위논문, 강원대학교 교육대학원.

[3] 박지숙(2003), 포괄적 음악교육의 이론적 배경을 통한 개념학습지도방법 연구, 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원.

[4] 박현옥(2001), MMCP에 의한 음악활동이 정신지체아의 음악인지 과제수행 능력에 미치는 효과, 석사학위논문, 대구대학교 대학원.

[5] 양경용(2004), 초등학교 음악과 국악영역 장구장단 학습을 위한 WBI 설계 및 구현, 석사학위논문, 울산대학교 교육대학원.