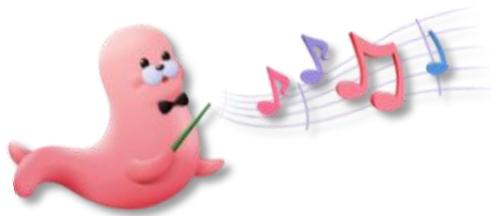


두뇌 건강 증진을 위한 음악 게임기



스마트 하모니

Smart Harmony

S M A R T



목차

1. 회사 소개

2. 스마트하모니 소개

3. 스마트하모니 기대효과

4. Hands-On 시연

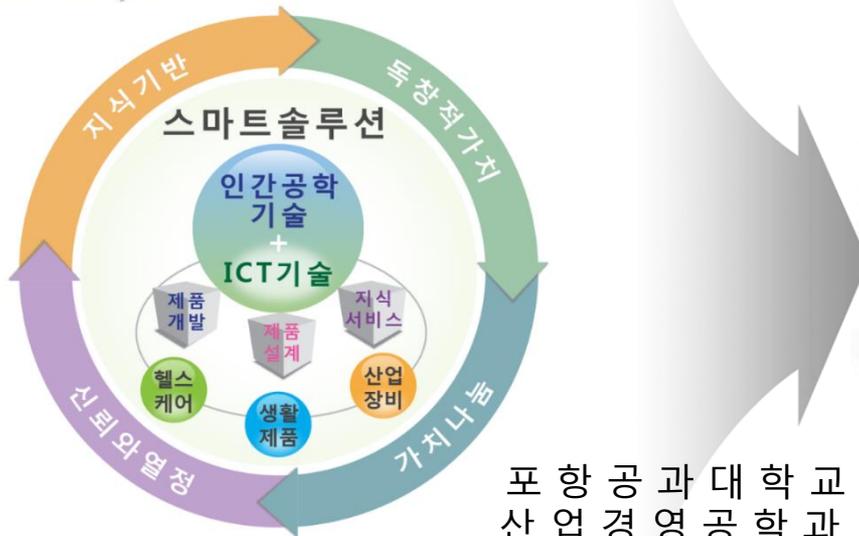
5. 제품 Options



회사 소개



(주)휴머노피아는 **포항공과대학교 교원창업기업**으로서
인간공학기술과 정보통신(ICT) 기술을 융합한
스마트 제품 개발 및 지식 기반 서비스를 통하여
 인류의 **건강하고 행복한 삶에 기여하는 독창적 가치를 창출**하고자 함



건강하고 행복한 삶



포항공과대학교
 산업경영공학과
인간공학 설계기술 연구실
 Ergonomic Design Technology Lab





개발 및 상용화 제품



• 헬스케어 및 의료기기 개발과 인간공학적 제품설계 컨설팅

	예방 (Prevention)	선별 (Screening)	진단 (Diagnosis)	치료 (Treatment)		
	음악게임기 스마트 하모니 (뇌 건강 증진, 치매 예방)	시야검사기 (녹내장 조기 선별)	삼킴장애 평가시스템 (삼킴장애 진단)	간 수술 계획시스템 (간 이식/절제 수술)	케겔 운동 게임 두루 (괄약근 강화)	언어 치료 게임 스마트 스피치 (언어 치료)
개발						
임상시험						
의료기기 등록						
상용화						



스마트 하모니 개발 배경



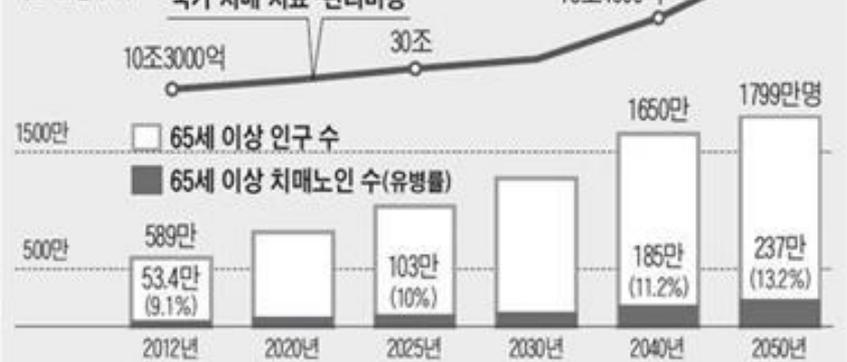
치매 환자 수, 사회적 비용 현황

- 우리나라 치매 환자 (15분에 1명씩 치매 환자 증가) **50** 여만명
- 치매 환자 1인을 돌보는 데 드는 사회적 비용 **1968** 만원
- 치매 환자 1인을 돌보는 데 드는 시간 **6~9** 시간
- 연간 치매 환자를 돌보는 데 드는 사회적 비용 **10조 3000** 억원



급격히 늘어나는 치매환자 및 치매 관리 비용

자료: 보건복지부

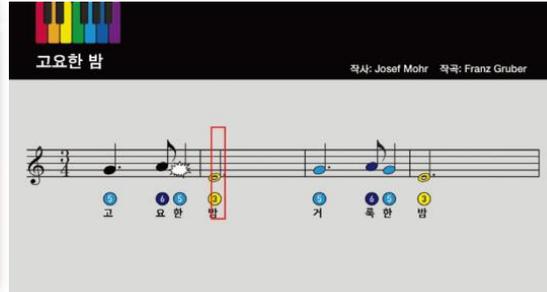




스마트 하모니 개발팀



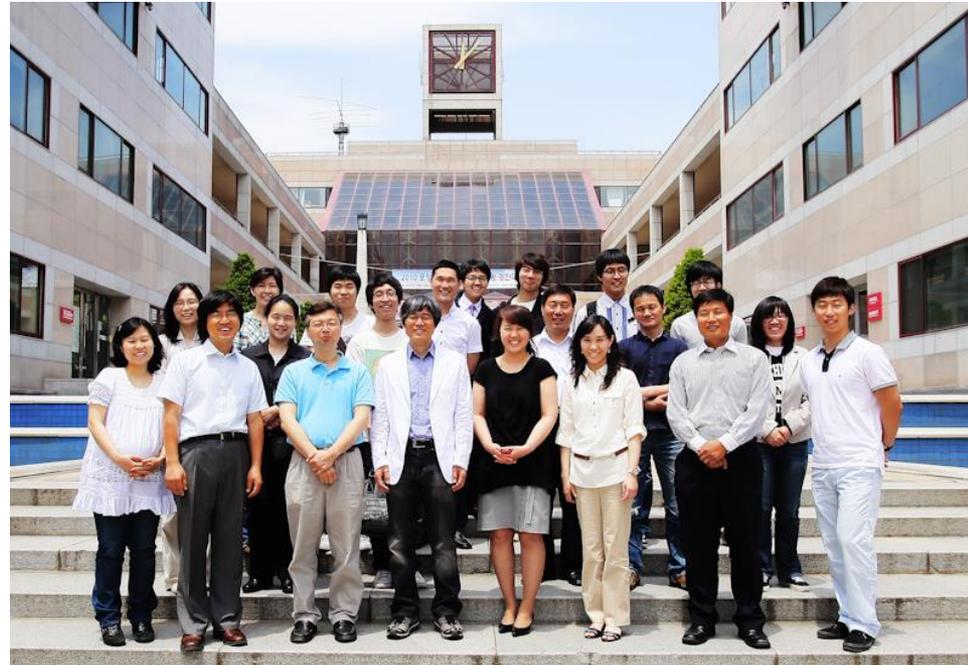
- 포스텍 인간공학 설계기술 연구실, 삼성서울병원 신경과 나덕렬 교수, 시드테크와 공동 개발한 제품으로 **두뇌 건강 증진과 치매예방**을 위한 **스마트 헬스케어 기능성 게임**



POSTECH



Samsung Medical Center





어르신들의 Smart Harmony 시연 동영상 (강남치매지원센터)

EBS 명의, 2013년 2월 1일 두뇌 퇴행성 질환편 방영분 편집



수상 및 임상 평가



- 여러 사람이 함께, 쉬운 조작법으로, 누구나 즐길 수 있는 음악 게임으로 **두뇌 건강향상에 대한 창의적, 기술적 가치가 인정됨**



Journal of the American Geriatrics Society

© The American Geriatrics Society



Edited By: Thomas T. Yoshikawa

Impact Factor: 4.216

ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2013: 2/31 (Gerontology); 6/49 (Geriatrics & Gerontology)

Online ISSN: 1532-5415

Effects of a Serious Game Training on Cognitive Functions in Older Adults

Younggeun Choi, MS¹, Duk L. Na, M.D., Ph.D.², Myeung-Sook Yoh, Ph.D.³, Heecheon You, Ph.D.⁴

¹ Department of Industrial and Management Engineering, Pohang University of Science and Technology, Pohang, Republic of Korea

⁴ Department of Neurology, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Medical Center, Seoul, Republic of Korea.

⁶ Department of Creative IT Engineering, Pohang University of Science and Technology, Pohang, Republic of Korea

Objectives: To examine the potential benefits of a music game training program on cognitive functions in healthy older adults using Smart Harmony™, which requires motor responses to visual and auditory stimulations.

Design: A randomized controlled trial with pre- and post-training tests in a training group and a control group without training.

Setting: A community senior center in Jeonju, South Korea.

Participants: Community-dwelling healthy adults (n = 28) 65 years of age or older were randomly assigned to a training group (n = 14) or a control group (n = 14).

Interventions: The training group received the music game training program and the control group was involved in typical community senior center-based activities. Participants in the training group played Smart Harmony for approximately 40 minutes a day, 3 days a week, for 8 weeks.

Measurements: Neuropsychological assessments and questionnaires of health-related quality of life were conducted before and after training in both the training and control groups. Seven categories of cognitive functions (attention, memory, visuomotor ability, visuospatial cooperation, flexibility of cognition, executive function, and verbal cognition) were evaluated and two neuropsychological questionnaires (geriatric depression scale (GDS) and 8-item short form survey (SF-8)) were administered.

Results: After participating in the music game training program using Smart Harmony, scores in trail making test A, trail making test B, Reyfigure test, and SF-8 questionnaires showed significantly improved (p < 0.01). In addition, Stroop test and verbal fluency test scores improved after Smart Harmony training (p < 0.05).

Conclusion: The newly developed serious game intervention could enhance high cognitive functions such as working memory, visuomotor ability, visuospatial cooperation, executive function, and verbal cognition.



어린이용 스마트 하모니 개발 배경



- 각종 전시회 참가 중 **스마트 하모니에 대한 어린이들의 높은 관심 확인**





어린이용 스마트 하모니 기대 효과

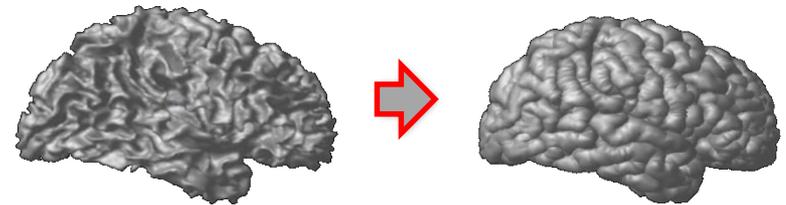
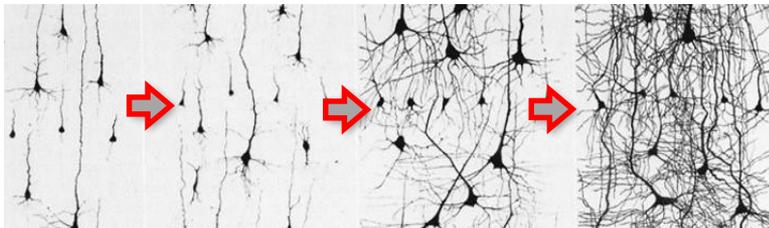


- 스마트 하모니가 어린이에게도 집중력, 협동능력, 사회성, 음악성 등을 증진시킬 수 있다는 가능성 인지



뇌 활성화를 통한 해 뇌세포간 **연결고리 증가**

뇌 피질의 **두께 증가**



신경가소성(Neuroplasticity): 뇌가 생리적 또는 병리적 자극에 대한 반응으로 뇌의 기능, 신경 조합 또는 구역을 장기적으로 변화시킬 수 있는 특성 (Gynther, Calford & Sah, 1988)



효용성 평가: 중학교



- 기간: 2016년 4월 1주~ 7월 3주 (총 15회)
- 대상: 포항 영일중학교 1, 3학년
- 그룹: 사회복지 대상자 6명, 도움반 학생 4명

진행사항	4월					5월			6월				7월		
	1주	2주	3주	4주	5주	1주	2주	3주	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주
S1. 오리엔테이션	■														
S2. 스마트하모니 음악 활동	■														
S3. 시니어 및 지역아동 센터 방문 봉사(5회)	■										■				
S4. 효용성 평가(사전, 사후)	■							■							■
S5. 발표 및 마무리															■

완료



스마트하모니 활용 수업 (1/3)





스마트하모니 활용 수업 (2/3)





스마트하모니 활용 수업 (3/3)





인터뷰: 학생



스마트 하모니로 연주하면서 노래를 배우니까 **재미있고 즐거워요**
(김유진, 3학년)



스마트하모니를 통해 **서로를 알게 되었어요.**
그리고 스마트하모니를 하니까 **노래도 재미있어졌어요**(서보영, 1학년)



스마트 하모니를 하면서 **친구들과 어울려 노래가 좋아졌어요**(이상수, 1학년)



잘 웃고 자신감이 생겼어요
(우규필, 1학년)



친구들과 **함께 하는** 것을 더 잘 할 수 있게 되었고 **나 자신을 좀 더 알아가는 것** 같아 좋아요
(이차현, 3학년)



친구들과 어울려 **협동을 잘 할 수 있게 되었어요**
(김은혜, 1학년)





소감문: 학생



- 스마트하모니 참여하면서 **변화된 점**은?
- 스마트 하모니를 **가르쳐 주고 싶은 사람**은?

스마트하모니 참여하면서 변화된 점: (2가지)
즐거웠다.

스마트하모니 가르쳐 주고 싶은 사람: (3명)
엄마, 아빠, 친구

- * 즐거웠다.
- * 할머니, 할아버지와 가까워졌다.
- * 엄마
- * 아빠
- * 친구

스마트하모니 참여하면서 변화된 점: (2가지)
잘 웃는다.

스마트하모니 가르쳐 주고 싶은 사람: (3명)
어려운 사람들

- * 잘 웃는다.
- * 자신감이 생겼다.
- * 어려운 사람
- * 모르는 사람
- * 아픈 사람

스마트하모니 참여하면서 변화된 점: (2가지)
음악에 맞춰

스마트하모니 가르쳐 주고 싶은 사람: (3명)
홍창현, 엄마우

- * 음악에 맞추어하니 재미있다.
- * 음악을 열심히 하게 되었다.
- * 엄마
- * 홍창현
- * 우규필

스마트하모니 참여하면서 변화된 점: (2가지)
반 친구들

스마트하모니 가르쳐 주고 싶은 사람: (3명)
반 친구들, 어른, 아이들

- * 친구들과 협동을 잘 할 수 있다.
- * 금요일이 기다려진다.
- * 반 친구들
- * 어른
- * 아이들

스마트하모니 참여하면서 변화된 점: (2가지)
더 잘 할 수 있다.

스마트하모니 가르쳐 주고 싶은 사람: (3명)
부모님, 할머니, 병원 친구들

- * 함께 행동하는 것을 더 잘 할 수 있다.
- * 나 자신을 더 잘 알아 가는 것 같다.
- * 부모님
- * 할아버지
- * 할머니
- * 병원 친구들

스마트하모니 참여하면서 변화된 점: (2가지)
집중력이 좋아졌다.

스마트하모니 가르쳐 주고 싶은 사람: (3명)
조카, 해성이 형, 편창은 사람

- * 집중력이 좋아졌다.
- * 발표력이 좋아졌다.
- * 조카
- * 해성이 형
- * 편창은 사람



수업 반응: 지도 선생님



구분	내용
학생의 수업 집중	<ul style="list-style-type: none">음악 연주 게임기에 대한 호기심과 흥미도가 높아 연주 시 집중하며 즐거워 함음악을 즐기고 사랑하는 마음을 갖고 자발적으로 참여다양한 성향의 학생들이 하나로 단합된 모습을 보여주며 원만한 교우관계와 친밀감 형성됨
선생님의 수업 운영	<ul style="list-style-type: none">스마트하모니를 활용하여 다양한 계층에 기회를 제공하여 자신감 회복과 정서를 함양시킴교육적 경험을 통해 새로운 문화를 만들어 가는 문화주체로서의 역할 수행음악에 대한 긍정적인 생각과 마음을 치유하는데 유용하게 활용할 수 있음
부가 효과	<ul style="list-style-type: none">팀 대항 시 서로에 대한 독려와 화합된 모습으로 자존감 향상에 도움이 됨



수업 반응: 교육복지사, 특수교사



구분	세부 사항
참여자의 변화된 점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도움반 학생들에게 사회성, 대인관계 면에서 자신감을 가지는 모습이 보임 ▪ 이상수 학생은 등교하기 싫어했으며, 오전수업만 하고 집에 가고 싶어했는데 스마트하모니 수업이 기다려진다고 함 ▪ 김보영 학생은 얼굴 표정이 밝아졌으며 웃는 얼굴로 변화됨 ▪ 스마트 하모니 수업을 좋아하고 기대감 향상 ▪ 일반 학생(비장애 학생)들과 어울림이 좋아지고 자신감이 높아짐
좋은 점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 컴퓨터와 음악을 통한 게임으로 거부감 없이 받아들일 수 있는 프로그램임 ▪ 도움반 학생과 자존감이 낮은 학생, 소외된 학생들이 함께 하는 프로그램 대상자라는 소속감과 서로 심적으로 의지하며 우리라는 개념이 생김 ▪ 여러 학생들이 서로 교감을 나누며 친화력이 생김 ▪ 자기 차례를 기다리는 자기통제력, 집중력이 높아짐 ▪ 재가 복지원 방문을 통해 어르신들과도 친근함이 생기고 서로 따뜻하게 배려함
제안 사항	<p>스마트 하모니가 단기간의 수업보다는 지속적인 수업(1년) 과정으로 수업에 활용되어진다면 학생들에게 사회성 및 자존감 향상에 도움이 될 수 있음</p>



언론 보도 자료 (1/3)



□ 영일중 스마트하모니 수업: 경상매일신문 (16/8/11), 국민일보 (16/8/14)

소외된 학생에게 성취감을, 어르신에게 오감자극의 시간
포항 영일중학교
교육복지우선지원사업 일환
'스마트 하모니 수업' 실시

김늘 기자 stellakn@hanmail.net | 입력 : 2016년 08월 11일(목) 00:15

포항 영일중학교(교장 강호진)는 지난 4월 1일부터 7월 15일까지 교육복지우선지원사업의 일환으로 스마트 하모니수업을 실시했다.

이번 수업에서 영일중 도음반과 교육복지대상 10명은 교내수업(10회)과 시니어센터(5회) 방문을 통해 어르신들과 함께 스마트하모니를 연주하며 상대방을 배려하고 성취감과 자존감을 향상 시키는 프로그램을 진행했다.

스마트하모니는 포스텍 휴먼노피아에서 사회적, 신체적, 감성적, 인지적 능력향상을 도와주고, 두뇌 건강에 도움을 줄 수 있는 인간공학 및 감성디자인이 적용된 '신개념음악게임프로그램' 특허 프로그램이다.

이번 프로그램을 통해 시니어센터에선 영일중 학생들과 함께 수업을 하며 즐거운 시간을 보내 너무 고맙고, 스마트 하모니를 지속적으로 진행하고 싶다고 밝혔다.

영일중 관계자는 "비록 15회기로 끝났지만 소외된 학생들에게는 성공을 안겨 줄 수 있었고, 어르신들에게는 오감을 자극해 감성적 소년, 소녀 시절로 회귀하는 시간을 마련해드려 행복한 프로그램이 됐다"고 말했다.

한편 영일중학교는 포항교육지원청에서 지원하는 교육복지우선지원사업 학교로 선정돼 승마 체험, 진로방향설정 통한 진로캠프, 포스텍 나눔 엔토링 및 과학캠프, 관악부&국악부의 '효동사공연' 등 가정·학교·지역사회가 연계 협력해 소외되고 학업에 지쳐있는 청소년들에게 다양한 프로그램을 제공하고 있다.

[경상매일신문=김늘기자]

기사 > 전체기사

어르신과 함께하는 수업... 아이가 달라졌어요

포항 영일중 '스마트 하모니' 눈길... 성취도 높아지고 노인들도 만족감

입력 : 2016-08-14 18:47



경북 포항 영일중학교 학생들과 행복드림 시니어센터 어르신들이 지난 6월 10일 센터 로비에서 '스마트 하모니' 수업을 받고 있다.영일중학교 제공

경북 포항 영일중학교 1학년생인 이상수(14)군은 평소 학교에 가는 것을 싫어했다. 도음반(장애학생들의 특수교육을 위한 학급)에 편성된 이군은 등교해서도 오전 수업만 하고 집에 가려고 해서 담임선생님을 애먹였다. 그러나 '스마트 하모니' 수업이 이군을 바꿔 놓았다.

영일중학교는 교육복지우선지원사업의 일환으로 지난 4월부터 지난달까지 스마트 하모니 수업을 15회 진행했다. 스마트 하모니는 포항공대 스마트 헬스케어 연구센터에서 개발한 두뇌건강 음악게임이다. 게임 참가자들이 음악과 함께 모니터에 표시되는 음계에 맞춰 스틱을 흔들면 점수가 올라간다.

영일중학교 도음반 학생들과 교육복지대상 학생들 10명은 시니어센터(요양원) 어르신들과 함께 교내와 센터에서 스마트 하모니를 연주하며 타인을 배려하는 법을 배우고 성취감도 느꼈다. 어르신들은 손자, 손녀 같은 학생들과 함께 수업하며 지매를 예방함과 동시에 어린 시절로 돌아가는 행복한 시간을 가졌다.

강호진 영일중학교 교장은 14일 "소외받은 학생들이 교내와 시니어센터에서 어르신들과 함께 수업을 하며 '나도 누군가에게 도움이 되는 존재'라는 사실을 인식하며 생활 태도가 달라졌다"며 "귀가 작은 소이증을 가지고 태어난 학생은 외톨이로 지내며 학교 수업에도 관심이 없었는데, 스마트 하모니 수업에 참여한 뒤엔 밝은 모습으로 친구들과 잘 지내고 있다"고 밝혔다.

박신혜 행복드림 시니어센터 원장은 "어르신들이 맛있는 것을 먹는 것보다 아이들과 함께 수업하는 것이 더 좋다고 하셨다"며 "평소 외롭게 지내다가 학생들을 만나면 즐거워하고 행복해 하셨다. 스마트 하모니 수업을 지속적인 프로그램으로 진행하고 싶다"고 말했다.

포항=김재산 기자 jskimkb@kmb.co.kr



언론 보도 자료 (2/3)



□ 스마트하모니 요양원 방문 봉사: KBS 라디오 “생생매거진 동해안 오늘” 방송 (16/9/2)





언론 보도 자료 (3/3)



□ 포항·경주·울산 상생 행사 Univer+City: MBC 9시 뉴스 (16/10/27)





행사 자료 (1/2)



□ 포항·경주·울산 상생 행사 Univer+City (포스텍 체육관 16/10/27)





행사 자료 (2/2)



□ 특수교육대상학생 문화예술제 (포항 기쁨의 교회, 16/10/26)





Hands-On 시연



제품명: LG TV 55UB8500
 제조사: LG전자
 규격: 1233x727x242mm



규격: 1920x1300x600mm



제품명: 울트라 PC 그림
 제조사: LG전자
 규격: 303x214x13.6mm
 중량: 980g

제품명: 미니PC PW700
 제조사: LG전자
 규격: 171x116x41.5mm
 무게: 390g

제품명: 스마트 하모니
 규격: 303x214x150mm
 중량: 505g



제품명: 울트라 PC 그림
 제조사: LG전자
 규격: 303x214mm
 중량: 980g



제품명: 스마트 하모니
 규격: 303x214x150mm
 중량: 505g

Contact

Tel. (054) 223 - 2269 ~ 2270

E-mail humanopia706@naver.com

Address 경북 포항시 남구 지곡로 394, 포항테크노파크 벤처 1동 206호

Homepage <http://www.humanopia.co.kr>, Naver에서 '휴머노피아' 검색

