

두뇌 건강 증진을 위한 음악 게임기



스마트 하모니

Smart Harmony

S M A R T



Contents



- 01 | 회사소개
- 02 | 스마트하모니 소개
- 03 | 시연 사진 및 영상
- 04 | 스마트하모니 음악수업 활용
- 05 | 효용성 평가
- 06 | 제품 및 가격 Options

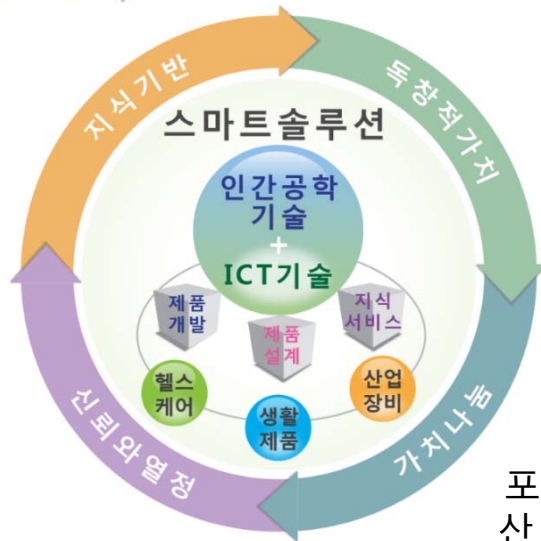
01 | 회사 소개



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
인간공학설계기술연구실
Ergonomic Design Technology Lab



02



스마트하모니 소개



스마트하모니 개발



- 포스텍 인간공학 설계기술 연구실, 삼성서울병원 신경과 나덕렬 교수, 시드테크와 공동으로 개발한 제품으로 **고령자의 두뇌 건강 증진과 치매예방, 성장기 어린이들의 두뇌 발달을 위한 스마트 헬스케어 기능성 게임**



POSTECH

SAMSUNG

Samsung
Medical
Center

SEED
Technology

휴머노피아
Humanopia



휴머노피아
Humanopia



어린이 두뇌 발달 방법



- 스마트하모니는 **음악 활동(악기연주, 노래, 합창)**을 통해 **두뇌 발달 훈련**을 돕는 **스마트 기능성 음악 교육 게임 기기**





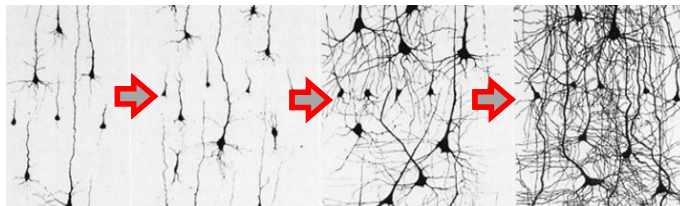
어린이용 스마트 하모니 기대 효과



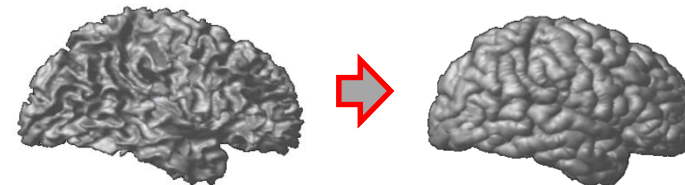
□ 스마트 하모니가 **집중력, 협동능력, 사회성, 음악성 등을 증진시킬 수 있다는 가능성** 인지



뇌 활성화를 통한 해 **뇌세포간 연결고리 증가**



뇌 피질의 두께 증가



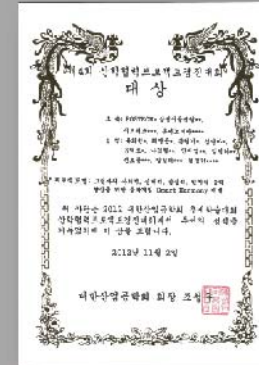
신경가소성(Neuroplasticity): 뇌가 생리적 또는 병리적 자극에 대한 반응으로 뇌의 기능, 신경 조합 또는 구역을 장기적으로 변화시킬 수 있는 특성 (Gynther, Calford & Sah, 1988)



스마트하모니 수상실적



- 2011년 국제공공디자인상(International Public Design Award) 최우수상 (Junior Grand Prix), 서울 국제발명전시회에서 금상 등을 수상



2010-2011 국제공공디자인상
최우수상
International Public Design Award
Junior Grand Prix 수상



2011 서울국제발명전시회
금 상
Seoul International Invention
Fair 2011 Gold Prize 수상



2011 대한인간공학회 인간공학디자인상
최우수상
2011 ESK Ergonomic Design Award
Junior Grand Prix 수상



2012 산학협력프로젝트 경진대회
대 상
2012 KIIE Industry-Academia Collaboration
Project Award, Grand Prize



언론 보도 자료



- ❑ 스마트하모니를 활용한 영일중 도움반 학생들의 자존감 향상 프로그램
 - 경상매일신문(16. 08. 11)
- ❑ 어르신과 함께 하는 스마트하모니 수업
 - 국민일보(16. 08. 14)
- ❑ 영일중학생들의 요양원 방문 봉사(스마트하모니 연주)
 - KBS 라디오 "생생매거진 동해안 오늘" 방송(16. 09. 02)
- ❑ 포항·경주·울산 상생 행사 Univer+City(포스텍) 스마트하모니 연주
 - MBC 9시 뉴스(16. 10. 27)



03

시연 사진 및 영상





시연 사진 및 영상 (1/2)





시연 사진 및 영상 (2/2)



어린이들의
Smart Harmony
시연 동영상
(새봄 유치원 2016. 10)

04



스마트하모니 음악수업 활용



음악 수업 활용 기대 효과



□ 음악 수업에서 스마트하모니를 연주자들이 **함께 합주**함으로써 **사회적, 신체적, 감성적, 인지적 능력 향상** 도모

스마트하모니 음악 활용 수업



기대 교육 효과

- ◎ 사회성 개발 (**S**ocial)
- ◎ 운동 효과 (**P**hysical)
- ◎ 감성 향상 (**E**motional)
- ◎ 인지능력 향상 (**C**ognitive)
- ◎ 협응력 (Coordination)



음악 수업 모형 (30분)



도입 (10분)



라포 형성

전개 (20분)



리듬, 박자 익히기

정리 (10분)



소감 및 평가하기



주제곡 익히기



스마트하모니 연주하기



정리, 마무리 인사하기



수업 반응: 유치원 선생님



구분	내 용
유아의 수업 집중	● 음률 시간에 재미와 흥미를 느끼며, 다음 차 시 수업에 대한 기대감이 상승되었음 ● 평소 노랫말을 흥얼거리며 유치원에서 즐겁게 생활함 ● 친구와 함께 노래를 연주하여 하모니를 만듦으로써 협동심, 책임감, 타인에 대한 배려심이 생김 ● 팀 또는 개인 점수 결과에 따라 성취욕구가 증감됨
선생님의 수업 운영	● 다양한 악기 연주 소리의 특성을 변별하고 이해하여 인지증진 측면에서 도움 ● 음악에 관련된 어휘의 개념을 경험하고 자기표현을 통해 언어구사 능력이 향상됨 ● 리듬에 맞춰 동작을 하면서 신체 조절력, 협응력, 민첩성 발달에 도움을 줌 ● 유아의 음악성을 용이하게 파악할 수 있어 맞춤 음률 교육에 활용

05 | 효용성 평가



효용성 평가



- 평가 기간: 2016년 9월 4주 ~ 11월 4주 (10주간, 주 2회 수업)
- 평가 영역: **사회성, 집중력, 음악성**
- 평가 방법: 객관적 평가, 주관적 평가, 교사 관찰기법
- 평가 대상: 새봄유치원 만 5세, 2개 학급 총 48명 대상
 - 실험군: **스마트하모니를 활용한 음률활동 수업** 수강 어린이: 24명
 - 대조군: **일반적인 음률활동 수업** 수강 어린이: 24명
- 평가 횟수: 2회 (사전, 사후)

진행 사항	9월		10월				11월			
	4주	5주	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주
S1. 오리엔테이션										
S2. 스마트하모니 음률 활동										
S3. 효용성 평가 설문지(사전/사후)										
S4. 발표 및 마무리										



효용성 평가 설문지 (1/2)



□ 평가 영역: **사회성, 집중력, 음악성** 자가 평가 설문 (20분 소요)

안녕하세요?

본 설문지는 두뇌 건강 증진을 위한 음악게임기 스마트하모니의 효용성을 평가하기 위해 작성하였습니다. 각 영역별 문항을 읽으시면서 어린이의 사전·사후 검사 때 각1번씩 어린이의 상황을 솔직하게 표시하여 주시기 바랍니다.

본 설문조사 결과는 유치원에서의 스마트하모니 활용 효과를 파악하는 귀중한 자료로 활용될 것이며, 아래 설문에 성의껏 작성해 주세요.

본 설문에서 학생의 이름을 적는 것은 스마트하모니를 사용하기 전과 후를 분석하기 위해서일 뿐이며, 자료의 처리나 결과 분석과정에서 학생의 개인정보가 드러나는 일은 없습니다.

귀한 시간 할애해 주셔서 감사합니다.

이름: _____ 생일: _____년 _____월

성별: 남자 ☐ 여자 ☐

◆첫 번째 영역은 **사회성에 대한 질문**입니다. 해당하는 칸에 √ 표시해 주세요.

사회성 영역								
문 항			전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
의사소통	1	친구의 생각이 나와 다르면 짜증이 난다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	2	상대방에게 내 생각이나 주장을 말할 때 어려움을 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	3	상대방의 기분이 안 좋다는 것을 쉽게 아는 편이다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	4	친구가 말을 할 때 기다려 준다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	5	친구가 화나게 할 때 그것을 친구에게 솔직하게 말하지 못한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
사회활동	1	새로운 친구를 쉽게 잘 사귈다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	2	먼저 말하기보다 상대방이 말 걸어 주기를 기다리는 편이다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	3	친구들과 이야기를 잘 하는 편이다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	4	처음 보는 친구와 이야기하는데 어려움을 느낀다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	5	친구들과 놀이를 함께하는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
단체활동	1	어떤 일을 할 때 혼자 하는 것이 여럿이 하는 것 보다 편하다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	2	친구들에게 새로운 것을 가르쳐주거나 문제를 해결하도록 돕는다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	3	친구들과 놀 때 반칙을 잘한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	4	친구들 사이에서 어떤 문제가 생겼을 때 원만하게 해결한다.	①	②	③	④	⑤	⑥
	5	모든 활동을 할 때 맡은 역할을 다한다.	①	②	③	④	⑤	⑥



효용성 평가 설문지 (2/2)



◆ 두 번째 영역은 **집중력**에 대한 질문입니다. 해당하는 칸에 √ 표시해 주세요.

집중력 영역							
문 항		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
선택 여 력	1	외부 자극에 의해 쉽게 산만해진다.					
	2	어떤 활동(수업, 일)을 할 때 한 가지 일에 집중하지 못한다.					
	3	조용히 하는 놀이나 오락 활동에 참여하는데 어려움이 있다.					
	4	한 가지 일에 몰두하면 주변에서 무슨 일이 일어나는지 모른다.					
	5	일을 하다가 방해로 받아도 다시 하던 일을 계속할 수 있다.					
예 제 여 력	1	주어진 시간 내에 목표한 양의 일을 끝낼 수 있다.					
	2	일을 할 때 방해될 만한 요소들을 미리 차단한다.					
	3	주어진 일을 끝마치지 못하는 경우가 많다.					
	4	시작한 일은 마무리를 하려고 최대한 노력한다.					
	5	일을 할 때 부주의해서 실수를 많이 한다.					
지 속 여 력	1	수업시간에 자리에서 일어나 돌아다닐 때가 많다.					
	2	오랜 시간동안 한 가지 일을 하는 것이 가능하다.					
	3	과제나 놀이를 할 때 지속적으로 주의 집중하는데 어려움이 있다.					
	4	자기 순서를 기다리는 것이 힘들다.					
	5	공부나 과제 등 지속적으로 정신적 노력이 필요한 일이나 활동을 꺼려한다.					

◆ 세 번째 영역은 **음악성**에 대한 질문입니다. 해당하는 칸에 √ 표시 해주세요.

음악성 영역							
문 항		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	약간 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
음 악 친 밀 도	1	평소 흥얼거리며 혼자서 노래를 부른다.					
	2	흥겨운 음악소리에 맞춰 손뼉을 치거나 춤추는 것을 좋아한다.					
	3	음악 또는 연주하는 것을 즐긴다.					
	4	TV나 스피커를 통해 나오는 노래를 따라 부른다.					
	5	음악을 들으면 기분이 좋아진다.					
리 듬 감	1	음악을 들으면 그 음악의 박자에 맞게 리듬을 탈 수 있다.					
	2	노래할 때 박자를 거의 틀리지 않는다.					
	3	음악의 박자를 따라가지 못한다.					
	4	음악의 박자에 맞게 몸을 움직일 수 있다.					
	5	음악이 바뀌어도 자유롭게 리듬을 탈 줄 안다.					
음 정	1	음악을 들으면 그대로 따라 부를 수 있다.					
	2	자신이 소리 낸 음정이 맞는지 틀렸는지 구분할 수 있다.					
	3	친구가 소리 낸 음정이 맞는지 틀렸는지 구분할 수 있다.					
	4	틀린 음정을 냈을 때 올바른 음정으로 고쳐 부를 수 있다.					
	5	주변의 틀린 음정에도 올바른 음정을 낼 수 있다.					

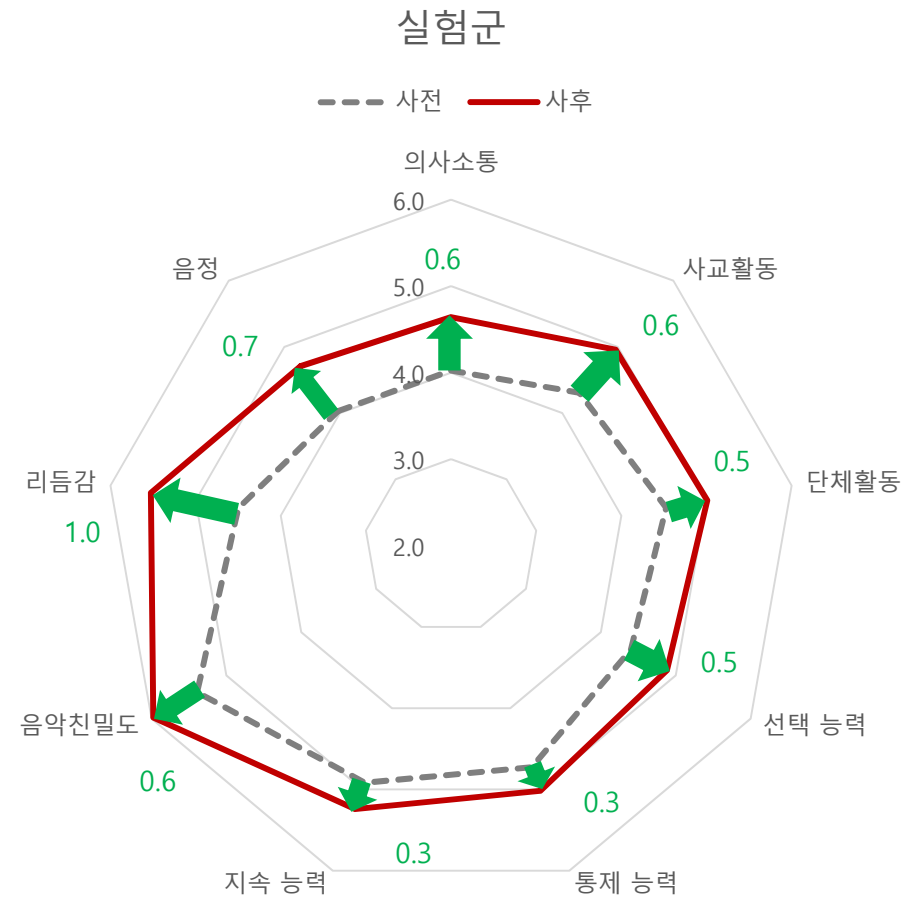
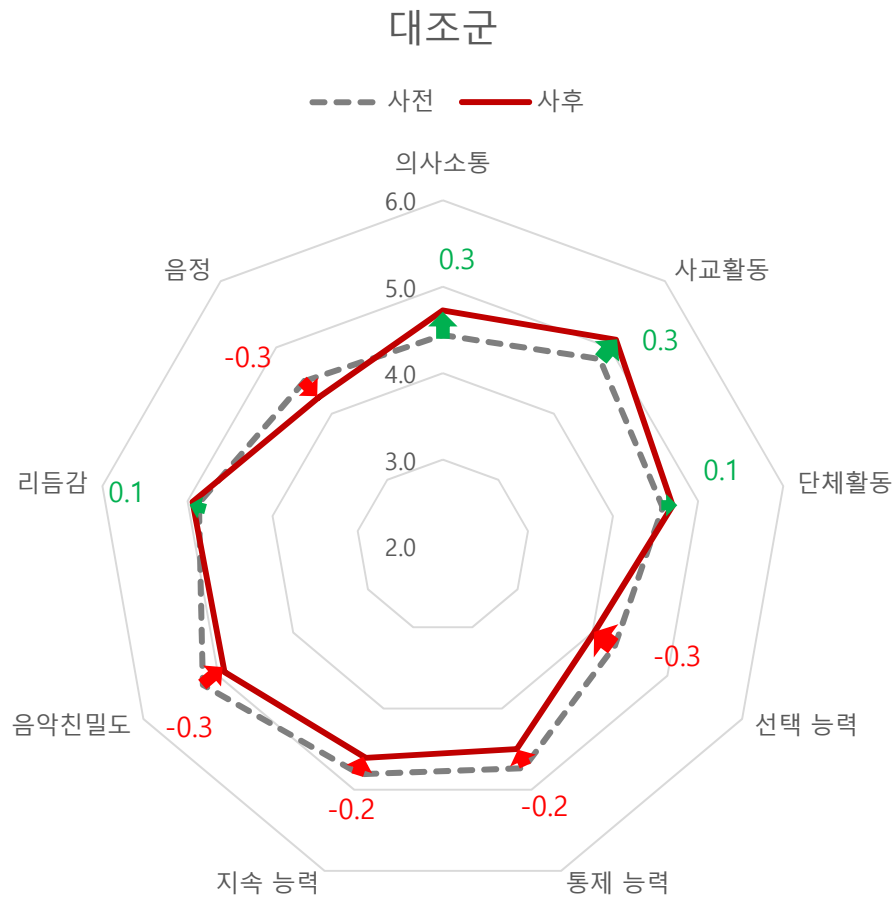


평가 분석 결과 (1/2)



□ 음악성, 집중력, 사회성 증진 효과

대조군 - 0.3 ~ 0.3 ↑ << 실험군 0.3 ~ 1.0 ↑



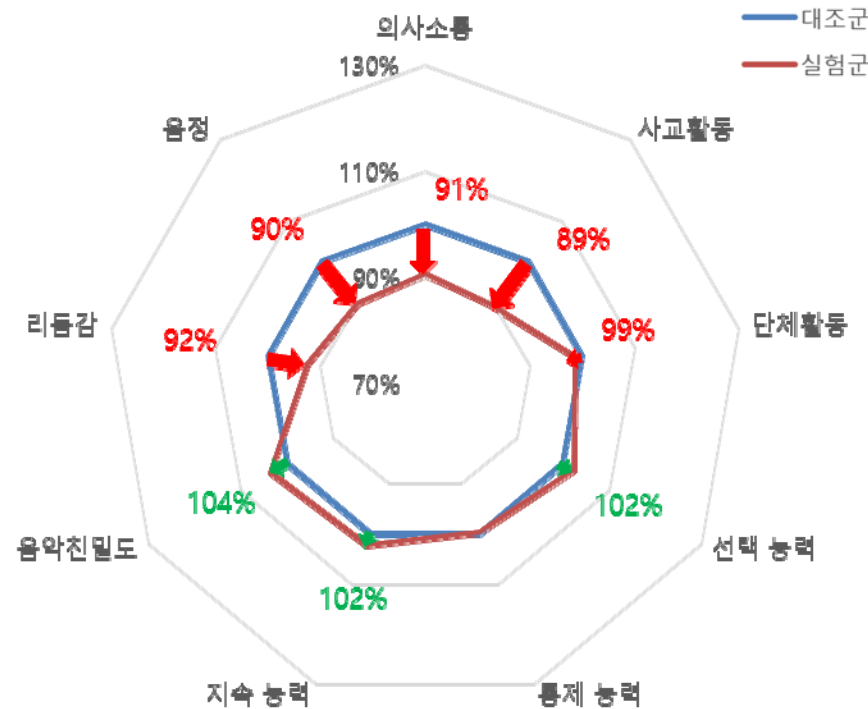
평가 분석 결과 (2/2)

□ 대조군 대비 실험군의 사전/사후 음악성, 집중력, 사회성 비교

대조군 대비 실험군

= -11% ~ 4%

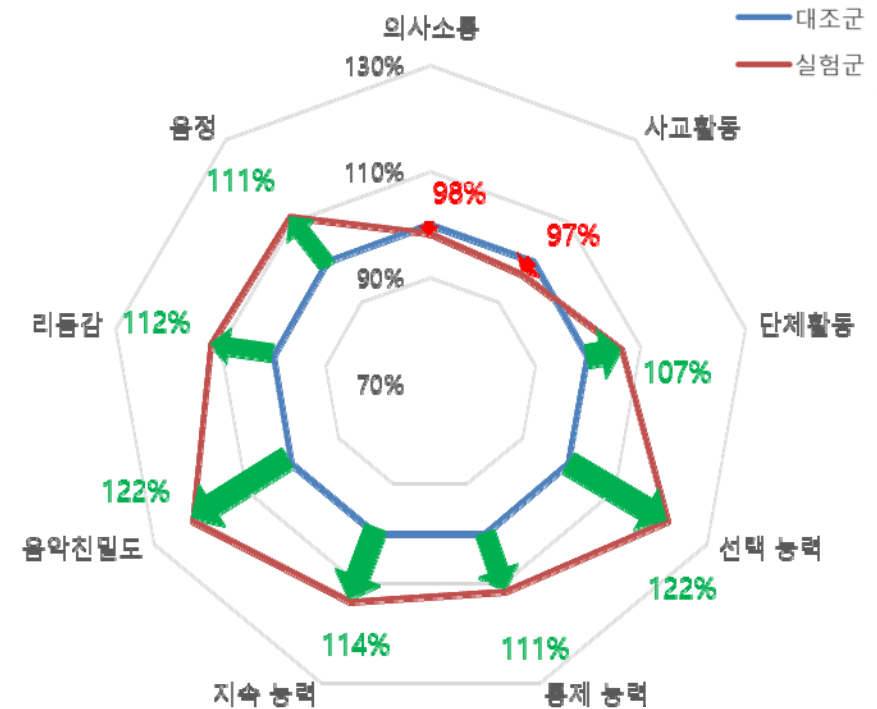
사전



대조군 대비 실험군

= -3% ~ 22%

사후



06 | 제품 및 가격 Options





제품 Options



화이트 스크린



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



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



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

TV 거치대



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



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



55인치 대형 터치스크린



규격: 1820x1300x600mm



제품 판매 및 임대 가격



(단위: 만 원)

	이미지	구성	판매*	임대(월)	보증금	임대(1년)
1		기본-S (Single)	390	20	50	15/월 (180)
2		기본-D (Double)	690	35	50	25/월 (300)
3		① 기본-S, 노트북, TV	640	20**	50	15/월 (180)
		② 기본-D, 노트북, TV	940	35**	50	25/월 (300)
4		① 기본-S, 노트북, 프로젝터	640	20**	50	15/월 (180)
		② 기본-D, 노트북, 프로젝터	940	35**	50	25/월 (300)
5		① KIOSK-S (기본-S, PC, 스피커, 터치스크린 TV)	1,190	60	100	45/월 (540)
		② KIOSK-D (기본-D, PC, 스피커, 터치스크린 TV)	1,490	75	100	55/월 (660)

* 부가세 별도; 노트북, TV, 프로젝터는 시가 및 모델에 따라 변동 될 수 있음.

** 노트북, TV, 프로젝터는 임대에는 포함하지 않음.





기본 스마트하모니



1. 싱글 옵션

기본-S (Single)



2. 더블 옵션

기본-D (Double)



* 컴퓨터, 모니터 별도
* 부가세 10% 별도



TV, 포터블 옵션



3. TV 옵션

- ① 기본-S+노트북+TV
- ② 기본-D+노트북+TV



4. 포터블 옵션

- ① 기본-S+노트북+프로젝터
- ② 기본-D+노트북+프로젝터



- * 컴퓨터, 모니터 별도
- * 부가세 10% 별도
- * 노트북, TV, 프로젝터는 임대료에 포함하지 않음



KIOSK Package



5. 키오스크 옵션

- ① KIOSK-S(기본-S+PC+스피커+터치스크린 TV)
- ② KIOSK-D(기본-D+PC+스피커+터치스크린 TV)



- 고정형 스마트하모니
- PC, 터치 스크린, 고성능 스피커 내장
- 주문 생산
- 일부 사양 조정 가능

1920 x 2300 x 600mm

* 부가세 10% 별도



교육기관 특가 할인



싱글 옵션



판매가: 200만원

* 부가세 별도



고객 지원 서비스



(1) 사용 및 운영에 관한 Know-How 교육

스마트 하모니는 사회적, 신체적, 감성적, 그리고 인지적 능력 향상을 도모하는 음악 연주 게임기로서 현재 초등학교, 중·고등학교 기관에서 음악 통합(노래, 신체 활동, 협응력, 집중력, 사회성) 교육을 활성화할 수 있는 **통합적 음악 수업 도구**로 활용되고 있으며, **학생의 음악성**뿐만 아니라 **인지능력, 집중력, 협응력, 신체활동력, 및 사회성 발달**에 도움이 되고 있습니다.

(2) 1년 동안 제공되는 무상 A/S

Hardware, software, contents의 사용, 운영 등을 지원합니다.

(3) 신규 음악 콘텐츠 제작 및 배급

연주하고 싶으신 곡이 있으십니까? 원하시는 곡을 알려 주시면, 저희 개발팀이 최대한 빠른 시간에 제작하여 드립니다. Contents 제작에 대한 소정의 비용이 청구될 수 있습니다.



Contact

Tel. (054) 223 - 2269 ~ 2270

E-mail humanopia706@naver.com

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

Homepage <http://www.humanopia.co.kr> 또는 Naver에 '휴머노피아' 검색

