



‘10시간 실습 후 운전자 과실로 인한 사고 48% 감소’

고령운전자 운전인지 실습교육



목차

01

고령운전자 교통사고의
주된 요인과 솔루션

02

교육의 효과검증
연구와 사례

03

교육 개요와 기대 효과

04

실습하는 인지항목
국토교통부가정한 4항목

05

실습방법 예시

06

실습교재 훈련절차

07

실습교재의
과학적 배경과 검증

08

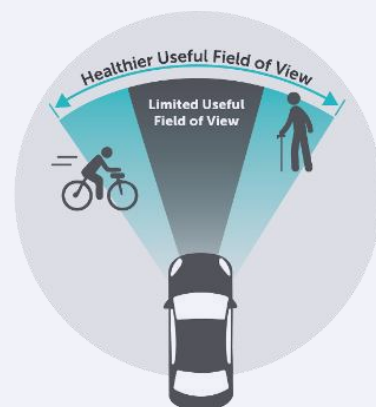
운전인지 개선되면
치매위험도 감소



고령운전자 교통사고의 주된 요인과 솔루션

시야범위가 축소되어 주변의 위험을 사전에 인지하지 못합니다

- 정면을 주시하며 동시에 주변을 볼 수 있는 시야각은 30대 이후 평균 10년에 10%씩 줄어들어 주변의 위험요소를 사전에 인지하기 힘들어 집니다.
- 미국에서 발표된 연구*에 따르면 시야각 축소가 40% 초과되면 사고는 2배 급증



운전인지 개선교육

10시간 실습 후

운전자 과실로 인한 사고

48% 감소

두뇌의 처리속도가 늦어져 제동반응 등이 지연됩니다

- 신체가 반응을 하기 위해선 두뇌가 입력정보를 파악하고 반응을 결정하여 이를 신체에 명령하는 과정이 선행되어야 합니다.
- 이러한 두뇌의 처리과정은 20대 이후 점차 늦어져 70대에는 정점대비 평균 20% 수준으로 늦어 집니다.
- 돌발상황시 고령운전자의 제동반응은 일반운전자 대비 2배 지연- 도로교통공단 연구



*논문링크 [Visual attention problems as a predictor of vehicle crashes in older drivers.](#)



교육의 효과검증 연구와 사례

평균 73세 908명 대상, 시야각 확장 포함한 시지각 10시간 훈련
시야각 63% 확장, 반응속도 2배 향상 → 88km/h 주행중 제동거리 6.7m 단축
운전자 과실로 인한 사고 48% 감소

*논문링크 [Cognitive Training Decreases Motor Vehicle Collision Involvement Among Older Drivers](#)



미국  자동차보험, 자사 고령운전자 35,000명에게 상기 훈련 지원
→ 4년간 보험청구 30% 감소
→ 10시간 훈련한 고객에게 보험료 할인

미국 50대 이상 운전자에게 실시해왔던 교통안전교육들의 효과를 연구한 논문들에 대해 체계적 문헌고찰과 메타분석한 결과

→ 실제 교통사고를 감소시킨 교육은 시야각 확장 포함된 인지실습이 유일

논문링크 [A systematic review and meta-analysis of older driver interventions](#)



교육 개요와 기대 효과

*실습교재는 연구에 사용된 미국의 인지훈련 프로그램 사용

교육 개요

- 교육시간: 온·오프 병행 10~20시간 실습
- 실습교재: 게임형 온라인 인지훈련 프로그램
- 교육예산: 강사료- 기관의 지급기준
교재비- 5만원/인(3개월 사용)
- 준비물: PC 또는 스마트 기기



기대 효과

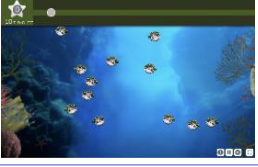
- 운전자 과실로 인한 교통사고 50% 감소
- 성취점수 미달자에 대해 면허반납 유도
- 조건부 면허, 자격유지검사 강화 등
규제 위주 정책에 대한 운전자의 불만 완화
- 치매·우울증 감소 등 정신건강 개선





실습하는 인지항목

자격유지검사중 국토교통부가 사고 관련성 높다고 정한 4개 중심

순번	자격유지검사		실습교재			
	검사명	측정요인	게임명	게임화면	향상되는 능력	게임방법
1	시야각	시야범위	집중하며 주위도 알아채기		유용한 시야범위 확장 반응속도 향상	화면 중앙에 보여주는 [차량]과 동시에 주변에 보여주는 표지판 [위치]를 차례로 맞춤
2	도로찾기	공간지각력	심적 지도		공간지각력 공간 회전·비교·조작	격자가 회전한 후 처음에 보여줬던 목표표식의 [상대적 위치]를 맞춤
3	추적	주의력 지속	한눈에 여러 물체를		주의력 지속 및 분산	방해요소와 함께 섞여 움직이는 [목표대상]들을 움직임이 멈출 때까지 추적하여 맞춤
4	복합기능	다중과제 수행	과제전환		멀티태스킹 실행·제어 능력	매번 바뀌는 기준과 일치하는 이미지를 맞춤
5	신호등	시각·반응 속도	도로주행연습		시각·반응 속도 전방주의력	[목표 표식]이 부착된 차량을 추돌하기 전에 맞춤
6	화살표	선택적 주의력	분할주의력		선택적 주의력	[제시된 기준]과 화면의 이미지가 일치하는 지를 맞춤
7	표지판	시각기억력	시각작업기억력		시각기억력 시각스캐닝	처음 화면엔 없었던 [추가된 대상]을 맞춤

*교통안전공단의 '시야각 검사' 라이선스는 실습교재 개발사가 보유

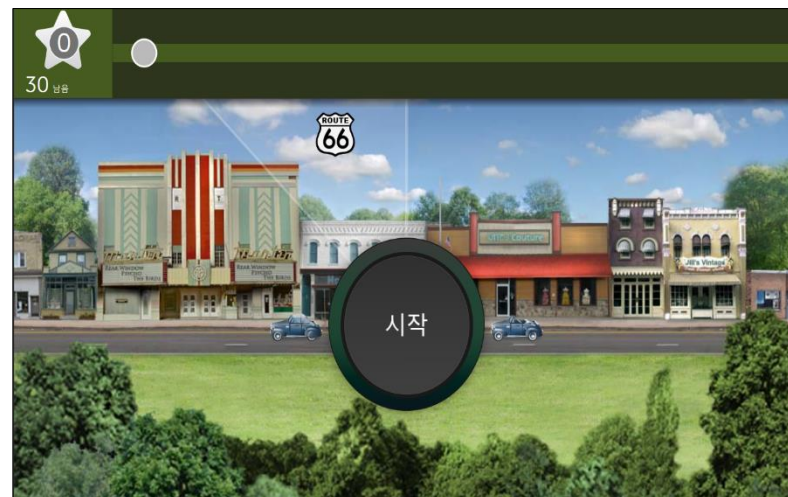


실습방법 예시

*AAA보험사가 보험료 할인주는 항목

‘시야범위 확장과 처리속도 향상’ 훈련게임

- 전방을 주시하며 동시에 주변의 위험 요소를 인지할 수 있는 시야범위 확장 시각정보를 빠르고 정확하게 처리하여 적절하게 반응할 수 있는 능력 향상
- 중앙에 보여주는 [차종]과 동시에 주변에 보여주는 표지판의 [위치]를 맞추



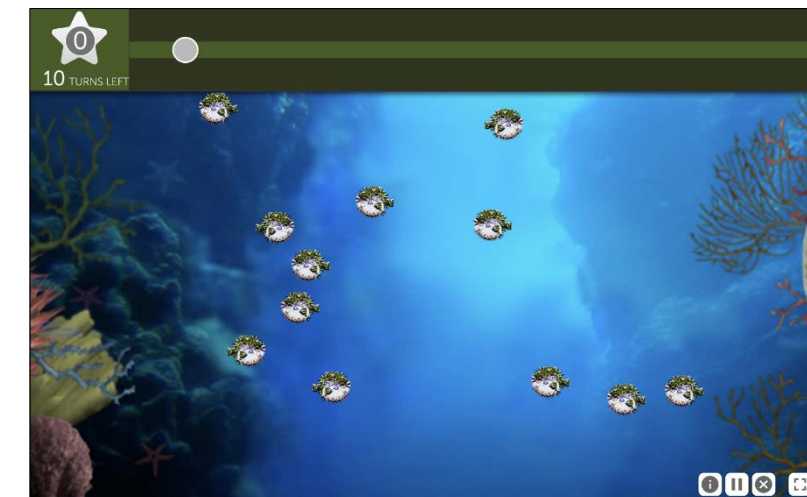
개발과학자



칼린 볼(Karlene Ball) 박사
노스웨스턴대학교 심리학 박사
UAB노인연구센터장

‘주의력 분산·지속 능력 향상’ 훈련게임

- 전방 주시하며 주변의 차량, 보행자 등의 움직임을 추적하는 능력 향상
주의집중에 방해되는 요소는 무시하며 목표에 주의를 기울이는 능력 향상
- 처음 보여주는 [목표 복에들 움직임을 멈출 때까지 추적하여 맞추



개발과학자



피터 델라헌트(Peter Delahunt)박사
Posit Science R&D센터장,
UC 산타바바라, 인지/지각 박사

실습교재 훈련절차

Ko.brainhq.com

맞춤게임 설정&훈련

진척도 확인



회원가입 | 로그인 | 이용권 구입&등록

- ‘뉴런러닝’에서 3개월 이용권 구입(5만원)
neuronlearning.co.kr
- 한글버전 ko.brainhq.com 회원가입
(아이디/메일, 비밀번호 설정, 성명)
- 로그인 후 이용권 구입시 발송된 메일 안내에
따라 이용권 등록



운전인지 설정 및 훈련

- 맞춤게임 설정
‘[훈련가이드](#) 7-3’에 따라 4~7가지 게임을
맞춤 설정
- 상기아이콘 눌러배정되는 훈련 시작
각레벨의 반복횟수는 누적으로 별 10개 이상
성취한 후 다음 레벨 진행(최소 2회 이상반복)



당일 성과와 누적 성과 확인

- 1개의레벨을 완료하는 시간은 약 2분
1주에 2시간 이상, 누적 20시간 이상 권장
- 당일성과는 훈련 후, 누적성과는 진척도에서 확인
- 동일 연령의 전세계 사용자와 성과를 비교

*앱은 플레이스토어에서 ‘BrainHQ’ 설치- 현재 영문만 지원, 단순한 게임 형식으로 직관적으로 사용할 수 있으나 웹버전에서 숙달 후 사용 권장, 성과와 진도는 웹(PC)과 연동



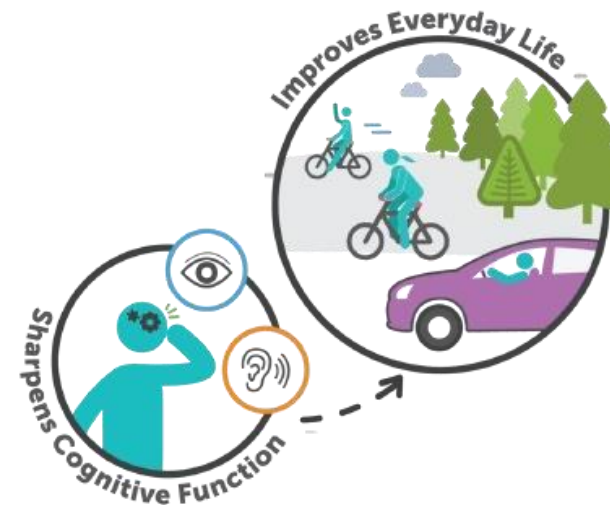
실습교재의 과학적 배경과 효과 검증

세계적인 뇌 과학자팀이 개발



- 두뇌가 자극에 따라 신경연결을 재구성하며 변하는 특성인 '뇌가소성'을 최초로 증명한 머제니치 박사와 과학팀이 '뇌가소성'을 가장 빠르게 촉진시키는 자극을 주도록 개발
- 신경과학부문의 노벨상인 카블리상 수상

빠른 인지개선 → 일상활동에 전이



- 게임형식 - 종류 29종, 난이도 776레벨
- 최적 자극을 주도록 사용자의 성과에 따라 난이도 자동조정
- '뇌가소성'이 빠르게 촉진되어 인지능력이 빠르게 개선되고 → 일상활동에 전이되어 장기간 훈련이점이 지속

독보적 효과검증 & 공적기관 사용

Medicare.gov



NIH NATIONAL CANCER INSTITUTE

Evidence-Based Cancer Control Programs (EBCCP)

- 300편 이상의 효과검증 논문 발표
- 미공적의료보험인 메디케어에 등록, 미국방부- 정신건강과 작전능력 향상 위해 전군에 지원 미국립암연구소- 인지재활 치료용 지정 → 의료기관 사용



운전인지 개선되면 치매위험도 감소

SBS 뉴스

인쇄취소

뉴스 > 생활·문화

[뉴스pick] 치매 확률 48% 떨어뜨린 '화제의 게임'...'50세 이상 강력 추천'

김도균 기자
입력 : 2016.07.25 19:08 | 수정 : 2016.07.26 08:23



STUDY: BRAIN EXERCISES PREVENT DEMENTIA

미국에서 개발된 한 두뇌 훈련용 컴퓨터 게임이 치매 발생률을 현저히 낮추는 성과를 거둬 화제입니다.

- [연구 요약]
평균 73세 2800명 대상으로 실습교재 훈련 후 10년간 연구한 결과
18시간 훈련한 그룹 → 10년간 치매 발병 48% 감소
10시간 훈련한 그룹 → 10년간 치매 발병 33% 감소

- 국제알츠하이머 학술지에 논문 게재
[Speed of processing training results in lower risk of dementia](#)



- 미국의 공적의료보험 메디케어에 등록 **Medicare.gov**