

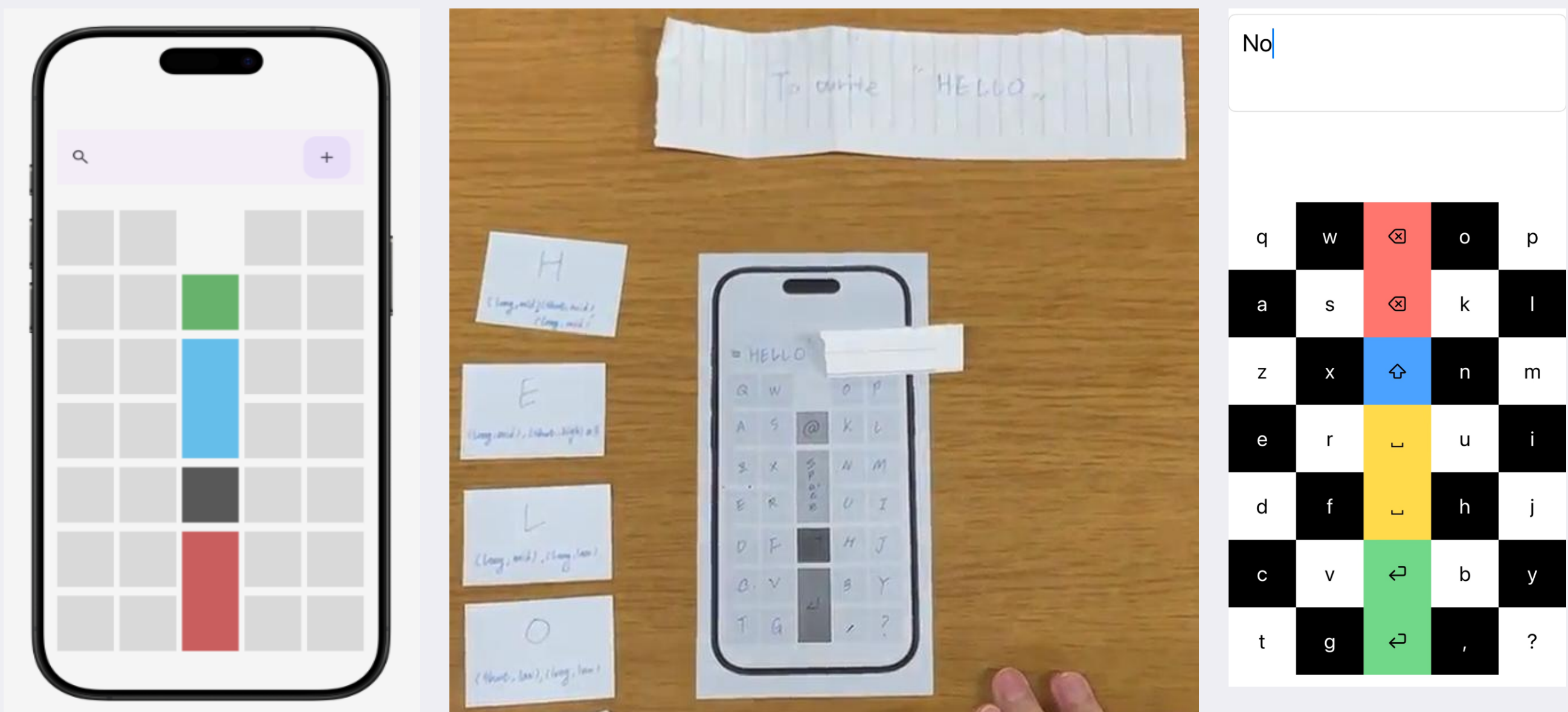
4조 김교헌 김태윤 박준영 전수빈

# 눈 감고도 쓰겠다: 저시력자를 위한 햅틱 키보드

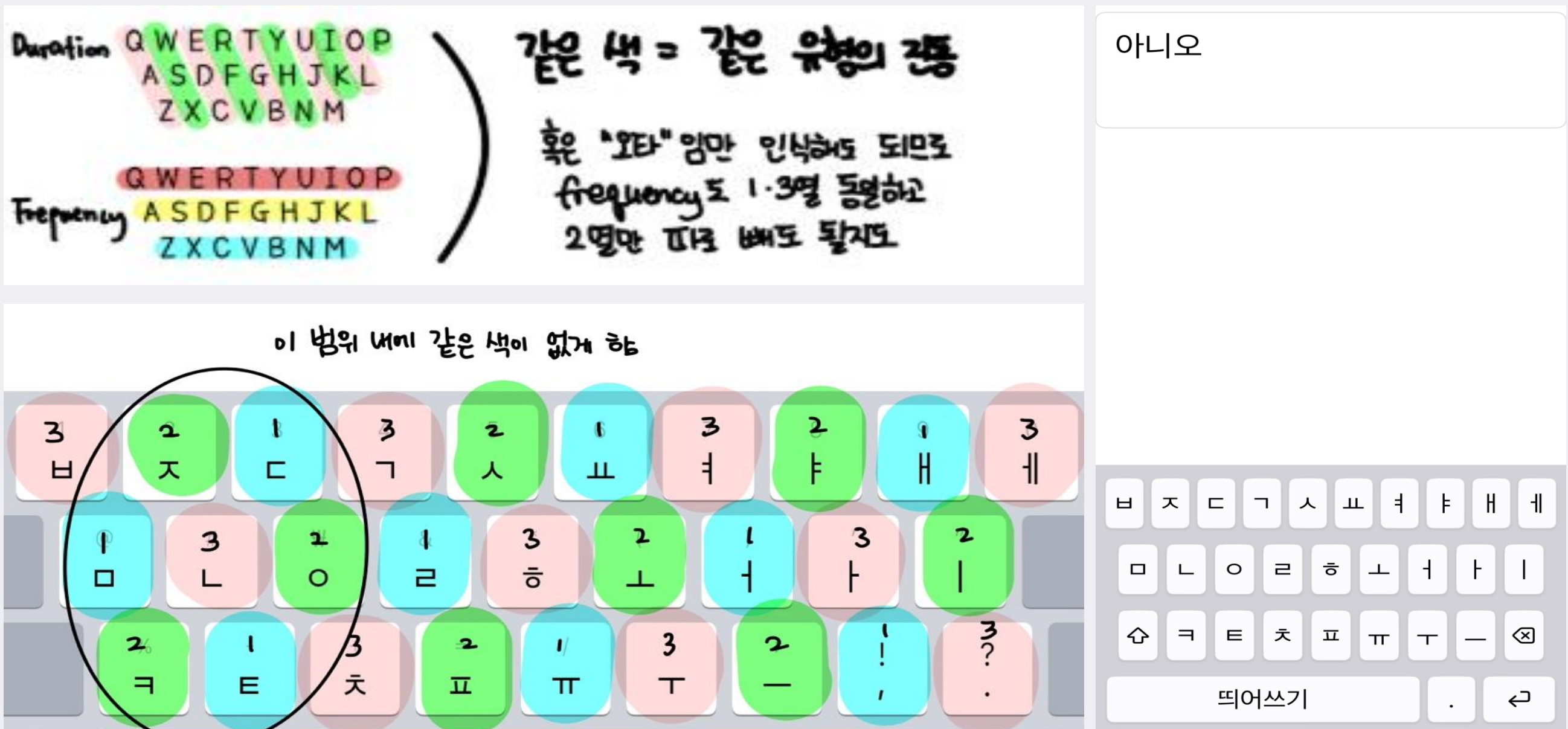
## Motivation

- 저시력자/노안 유저의 스마트폰 사용 중 불편
  - 시각 정보에 크게 의존
  - 잘은 오타 발생
  - 충분히 크지 않은 QWERTY 자판
- 현재까지의 대안
  - TalkBack & Voiceover
  - 점자 키보드
    - 매끄럽지 않은 사용자 경험
    - 전맹이 아닌 경우 오히려 불편
  - 천지인 키보드
    - 익숙한 자판으로부터의 변화에 대한 거부감

## Methods



- 중증 저시력자 대상
  - 영어 알파벳 별 상이한 피드백
  - 터치 미스 시 드래그로 올바른 자판으로 이동
  - 흑백 명도 대비로 자판의 경계 구분
  - 키보드 크기를 키워 오타 감소를 유도



- 노안 및 일반 유저 대상
  - 인접 자판 사이의 피드백에만 차이를 둠
  - 기존 QWERTY 자판과 유사한 배열
  - 빠른 학습을 위해 피드백 종류 최소화

## Evaluation

- QWERTY vs 인터페이스1 & 인터페이스2
  - Direct Observation
  - 주어진 문장 작성
    - “다람쥐 헌 쳇바퀴에 타고파”
    - “The quick brown fox jumps over the lazy dog”
    - 다양한 햅틱 피드백 경험을 위해 선정
- 실험 참여 인원
  - 저시력자 2인 + 노안 2인
    - 저시력자: 양안 모두 맨눈 기준 -2.0 이하
    - 시력이 더 나쁜 쪽 눈만 뜬 채로 실험
    - 노안: 50대 1인 / 60대 1인
    - 전원 시력 교정 장치 해제 후 실험

## Results

- 결론
  - 큰 자판으로 인한 오타 감소 효과 확인
    - 인터페이스 1에서 두드러지나 인터페이스 2도 일부 확인 가능
  - Power Law of Learning
    - 인터페이스 1이 가장 극적인 감소
  - 인터페이스 2: 햅틱 피드백 학습 보조 필요
- 개선점
  - 대부분이 햅틱 피드백 외의 측면에 집중
    - 중증 저시력자를 구하지 못했기 때문
- 인터페이스 1
  - 시프트/백스페이스 키의 편의성 문제
  - 색맹까지 고려한 색 조합인가?
  - 햅틱 피드백의 길이
- 인터페이스 2
  - 키보드 자판 크기
  - 햅틱 피드백 구분
  - 키보드 색상을 통한 추가적인 단서 제공