

# 개인용 정보단말기(PDA)에 사용되는 아이콘의 직관적 의미전달능력에 관한 연구

## A Study on the Types of PDA Icons and Their Communication Capability

신명희

경희대학교 커뮤니케이션 연구소

Shin, Myoung-Hee

Communication Research Center, KHU

• Key words: Icon, Recognition, Usability, Signal Detection

### 1. 서론

본 연구는 개인용 정보단말기(PDA)에 사용되는 아이콘의 의미전달능력이 차이가 있음을 밝히고, 연구결과를 통해 아이콘 개발에 관한 제작 가이드를 제안함으로써 의미전달능력이 뛰어난 아이콘 제작에 도움을 주고자 하는데 의의가 있다.

### 2. 연구문제

개인용 정보단말기에 사용되는 아이콘이 기능, 상징화 유형, 운영체제, 컬러사용유무에 따라 직관적 의미전달능력에 차이가 있는지를 연구하였다.

### 3. 연구방법

#### 3-1. 연구대상 선정 및 표본 추출

개인용 정보단말기에 사용되는 실행 아이콘 8개를 선정한 후, 기능(주소록, 계산기, 시간설정, 통신연결, 일정관리, 전자메일, 필기장, 암호설정), 상징화 유형(레퍼런스, 리젼블런스, 아비트러리), 운영체제(Cellvic, EPOC, Palm, WinCE), 컬러사용 유무(컬러, 흑백)에 따라 분류하였다.

[그림 3-1] 실험에 선정된 아이콘

	Palm	WinCE	Cellvic	EPOC
주소록				
계산기				
시간설정				
통신연결				
일정관리				
전자메일				
필기장				
암호설정				

분류된 아이콘의 의미전달능력 측정에 관한 실험은 2001년 11월에 서울 소재 대학의 학생 중, 개인용 정보단말기를 사용해 본 경험이 없는 50명을 대상으로 이루어졌다.

[표3-1] 표본 집단의 인구통계학적 특성

구분	성별 비율		총 수	평균 연령
	남	여		
	44명(88%)	6명(12%)	50명	23.4세

#### 3-2. 직관적 의미전달능력 측정

본 실험은 개인용 정보단말기의 기능을 먼저 제시한 후, 선정된 아이콘을 무작위 순서로 보여주면서 앞서 제시된 기능에 해당하는 아이콘이라고 생각되면 O에 해당하는 키보드를, 기능과 일치하지 않는다고 생각되면 X에 해당하는 키보드를 누르게 하는 방식으로 진행되었다. 정확한 측정을 위해 Cedrus사의 SuperLab (version 1.69) 프로그램을 사용하여 피험자의 반응시간을 ms(1/1000초) 단위까지 측정하였다. 이와 같은 방법으로 측정된 데이터를 통해 인식정확도(인식확률, 인식민감도)와 인식지체시간(반응지체시간, 인식시 반응지체시간)으로 나누어 직관적 의미전달능력을 측정하였다. 특별히 인식민감도는 시그널 디텍션(Signal Detection) 기법 중, Craig(1979)가 제시한 공식을 이용하였다. Craig의 공식은 아래와 같다.

[수식3-1] 표본 집단의 인구통계학적 특성

$$Ag = \frac{p(h) + [1 - p(FA)]}{2}$$

p(h): Hit  
p(FA): False Alarm

#### 3-3. 분석방법

연구문제에 대한 검증은 인식정확도와 인식지체시간 값의 평균을 구하여, 95% 신뢰수준에서 대응표본 t-검증(Paired Sample T-test)을 이용하여 분석하였다.

### 4. 연구결과

#### 1) 기능별 의미전달능력 분석 결과

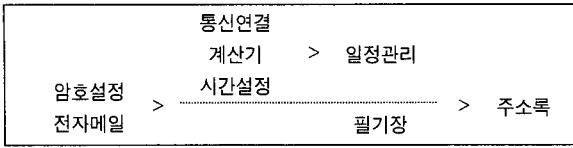
[그림4-1] 기능별 인식확률 대응표본 t-검증 순서

암호설정	>	계산기	>	필기장	>	주소록
시간설정	>	일정관리	>	통신연결	>	주소록
		전자메일				

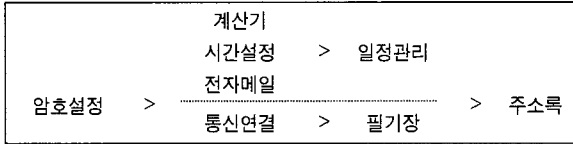
[그림4-2] 기능별 인식민감도 대응표본 t-검증 순서

암호설정	>	계산기	>	통신연결	>	주소록
시간설정	>	전자메일	>	일정관리	>	주소록
				필기장		

[그림4-3] 기능별 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서

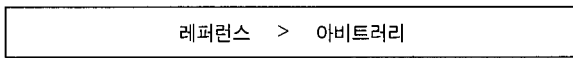


[그림4-4] 기능별 인식시 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서

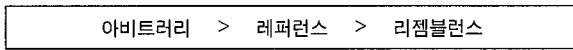


## 2) 상징화 유형별 의미전달능력 분석 결과

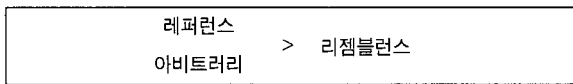
[그림4-5] 상징화 유형별 인식확률 대응표본 t-검증 순서



[그림4-6] 상징화 유형별 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서

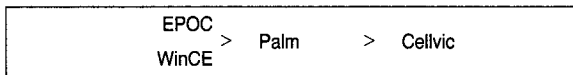


[그림4-7] 상징화 유형별 인식시 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서

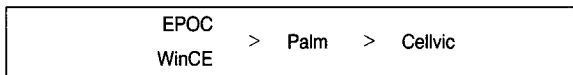


## 3) 운영체제별 의미전달능력 분석 결과

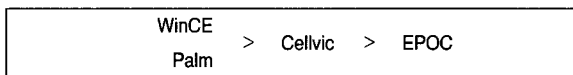
[그림4-8] 운영체제별 인식확률 대응표본 t-검증 순서



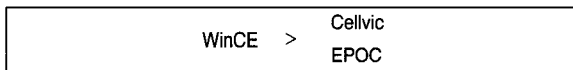
[그림4-9] 운영체제별 인식민감도 대응표본 t-검증 순서



[그림4-10] 운영체제별 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서

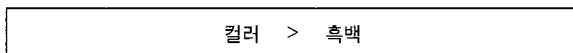


[그림4-11] 운영체제별 인식시 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서

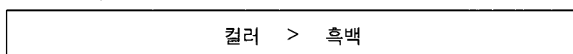


## 4) 컬러사용유무에 따른 의미전달능력 분석 결과

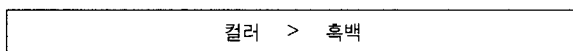
[그림4-12] 컬러사용유무에 따른 인식확률 대응표본 t-검증 순서



[그림4-13] 컬러사용유무에 따른 인식민감도 대응표본 t-검증 순서



[그림4-14] 컬러사용유무에 따른 반응지체시간 대응표본 t-검증 순서



## 5. 결론

기능에 따라 분류된 아이콘 중 인식확률이 높은 아이콘이 인식민감도도 높게 나타났고, 반응지체시간과 인식시 반응지체 시간 사이의 순서도 유사하게 나타났다.

상징화 유형에 따라 분류된 아이콘의 인식정확도는 기능에 대한 행동을 나타내는 레퍼런스 아이콘이 가장 높은 것으로 나타났다. 인식지체시간은 아비트러리 아이콘과 레퍼런스 아이콘이 리젬블런스 아이콘보다 높게 나타났는데, 이는 기능에 대한 구체적인 표현이 인식정확도에 긍정적인 영향을 준다는 것을 의미한다. 아비트러리 아이콘은 인식정확도는 낮았지만 인식지체시간은 가장 빠른 것으로 나타나, 인식지체시간보다 인식정확도가 중요시되는 기능의 아이콘을 디자인할 때는 상징적 표현의 아비트러리 아이콘으로 디자인 하는 것이 효율적일 것으로 파악된다.

운영체제별로 분류된 아이콘 중, 입체적이고 사실적으로 표현된 아이콘이 인식정확도가 높은 것으로 나타났다. 평면적이고 단순하게 표현된 아이콘은 인식정확도는 낮았으나 인식지체시간이 짧게 나타났다. WinCE는 인식정확도가 높고 인식지체시간도 짧게 나타났는데, 이것은 제한된 크기의 화면을 사용하는 개인용 정보단말기의 아이콘을 제작할 때, 입체적인 표현보다는 평면적이고 단순하게 지시대상을 묘사하면서, 지시대상에 대한 특징이 정확하게 표현되는 방법을 사용하는 것이 바람직하다는 것을 알 수 있다.

컬러 아이콘이 흑백 아이콘보다 인식확률이 높게 나타났다. 이는 개인용 정보단말기가 제한된 수의 색을 사용하지만, 컬러는 아이콘의 인식정확도에 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 반응지체시간은 컬러 아이콘이 흑백 아이콘보다 짧게 나타났으나, 인식시 반응지체시간은 흑백 아이콘이 빠른 것으로 나타났다. 이는 아이콘의 컬러는 인식지체시간에 영향을 주지만 그 영향력은 다소 약하다고 볼 수 있다.

## 참고문헌

- 서경원, 디자인언어의 상징커뮤니케이션 체계에 대한 연구, 경원대학교 석사학위 논문, 2000
- 이수연, GUI Icon Design에 관한 연구, 단국대학교 석사학위 논문, 1997
- 차상헌, GUI 디자인에 있어서 아이콘에 관한 고찰, 조선대학교 석사학위 논문, 1996
- Annie Lang, Measuring Psychological Responses To Media Messages, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1994
- Carter, R. C, Calculate (don't guess) the effects of symbol size on usefulness of color, Proceedings of the Human Factors Society 33rd Annual Meeting, 1989
- Nagy, A L. & Sanchez, R. R, Chromaticity and Luminance as Coding Dimensions in Visual Search, Human Factors, 1992