

김치냉장고의 사용법 진화에 따른 다이얼 노브 적용에 관한 연구

A Study on Applying Dial Knob on Kimchi Refrigerator for Satisfying Evolution of Usage

류동석

대우일렉트로닉스 디자인연구소

Ryu, Dongseok

Design Research Center, Daewoo Electronics

• keywords : 김치냉장고, UI, 프로토타입, 사용법진화, 다이얼노브

1. 서론

최근 김치냉장고는 형식, 활용, 기능 면에서 5~6년 전의 초기 김치냉장고와 많은 차이를 보이고 있다. 이러한 차이의 주요한 원인은 사용자가 김치냉장고를 김치만을 보관하는 것이 아닌 가정의 다양한 음식(곡류, 육류, 반찬, 음료수, 주류, 한약재 등)을 바로 먹기 적당한 온도로 보관하는 저장고로 인식하는 데서 기인하며, 점차 사용 및 활용 방법은 다양해지고, 기능은 복잡해졌다.¹⁾

때문에 이러한 사용자의 요구 조건을 충족시키고, 김치냉장고를 조작함으로써 발생할 수 있는 숙성 및 보관의 미숙으로 인한 음식물의 손상을 막고, 저장되는 음식의 종류에 따라 각실을 제어할 수 있게 사용자에게 컨트롤 패널을 설계 제공하는 것은 제품의 활용성과 사용성을 높이기 위해 필요하다.

하지만 기존 김치냉장고에서 사용되는 toggling 방식을 이용한 메뉴 선택은 김치 냉장고 제어를 위한 표현 및 조작 공간이 제한되고 한정되어있기 때문에, 음식의 종류가 많아지고 보관 종류가 많아지면 활용하기에 불편하고, 미관상 복잡해 보인다는 단점이 생기게 된다.²⁾ 본 연구에서는 이러한 문제들을 해결하기 위해서 음식의 '종류'와 '보관'에 다이얼 노브를 적용한 김치 냉장고의 활용 방법을 고안, 실제 제품에 적용하는 과정을 다룬다.

2. 김치 냉장고의 사용

2.1 김치 냉장고의 사용 진화

김치냉장고를 처음 구입하여서는 일반적으로 김치만을 보관하는 사용습관을 보이거나 점차 사용빈도가 높아지고, 김치 냉장고의 용량이 커질수록 김치만이 아닌 다른 음식을 보관하기 시작한다. 이러한 사용습관은 다음과 같은 진화 단계로 구분되어 설명될 수 있다.

a. 김치전용 단계

김치냉장고라는 단어적인 표현과 같이 김치냉장고를 김치만 보관하거나 숙성하는 제품으로 활용되는 단계이다. 사용자들은 보통 주요 김치만(배추김치, 물김치, 무김치)을 보관, 숙성한다.

b. 김치 혼용 활용 단계

김치냉장고에 보관하는 김치의 양이 적은 경우 점차적으로

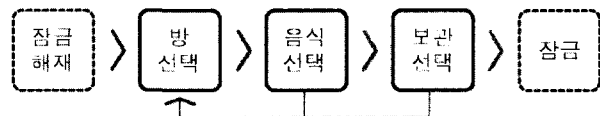
다른 종류의 음식을 김치와 병행하면서 사용하는 단계이다. 간단한 음료수 육류 등을 부가적으로 보관한다.

c. 복합 음식 활용 단계

김치냉장고에 김치의 양보다는 기타의 음식(곡류, 육류, 반찬, 음료수, 주류, 한약재 등)등의 비중이 더 많아지며, 점차 음식의 종류와 구성이 복잡해지는 단계이다. 많은 경우 김치 냉장고 한 칸에 10가지 이상의 다양한 종류의 음식을 보관하는 경우도 많다.

2.2 김치냉장고 사용 절차

김치 냉장고의 사용 방법은 음식의 종류의 선택과 선택된 음식을 어떻게 보관하는가를 정하는 과정으로 요약 된다. 이러한 과정을 정리하면 다음과 같은 주요 Task와 조작 기본 구조로 설명 될 수 있다.



[그림 2] 김치 냉장고의 주요 사용과정

기존 김치 냉장고는 음식 선택과 보관선택이라는 개념을 적절히 표현한다기 보다는 김치냉장고가 가지고 있는 기능을 표현하는 위주로 개발되었기 때문에, 사용자에게 사용 절차에 따른 적절한 사용절차와 인지모델을 유도하지 못하였고, 이에 따라서 사용에 혼선³⁾을 가져오는 경우가 발생하였다.

3. UI 개발 및 프로토타입 제작

사용 방법이 늘어나고 사용자의 인지 모델에 적절한 UI를 제안 검증하기 위해서 프로토타입과 사용성 평가를 진행하게 되었다.

3.1 UI 형식 개발

앞 단계에서 정리되는 김치냉장고의 사용절차에 의하면 김치 냉장고를 제어하기 위해서는 음식 선택과 보관 방법을 개발해야 한다. 이러한 형식을 표현하기 위해서 개발에 적용 가능한 표시 방법은 Graphic LCD, Icon type LCD, Custom LED⁴⁾등

1) 품질신뢰성연구소 고객시장연구팀, 김치냉장고 소비자조사 결과 보고서, 대우일렉트로닉스 미간행 연구 보고서, 2002

2) 김치냉장고 사용현황 분석 결과 보고서, 대우일렉트로닉스 디자인연구소 미간행 연구보고서, 2002

3) 김치냉장고의 숙성기능과 같은 경우 오동작으로 인해서 음식을 상하게 하는 경우가 발생하기도 했으며, 이러한 이유로, 김치 숙성의 기능을 활용하지 않는 경우가 많다.

4) Graphic LCD : 표현이 자유로운 일반 LCD로 모니터 등에 활용되는 LCD, Icon LCD : 점멸식 LCD, custome LED : 일반적인 LED를 이용해 black 또는 기타의 panel 뒤에 LED를 삽입하는 저가형 방식.

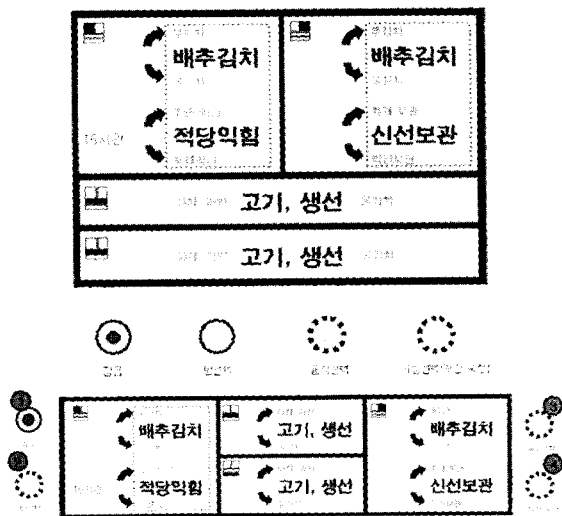
이 있으며, 이러한 상태에서 활용할 수 있는 비를 설계했다.

3.2 프로토타입 개발

개발을 위해서 활용된 프로토타입은 세 가지 형식으로 순차적으로 진행되었다. 일반적으로 짧은 개발 일정에서 페이퍼 프로토타입을 이용해서 검증하고 바로 적용하기는 하지만, 다이얼 이용해서 사용성을 높이려는 시도가 있었기 때문에 하드웨어 프로토타입을 이용해서 다이얼의 실제적인 효율성을 검증하게 되었다. 이를 위해서 다음의 세 가지 과정을 거쳐서 최종 프로토타입을 개발했다.

Paper Prototype

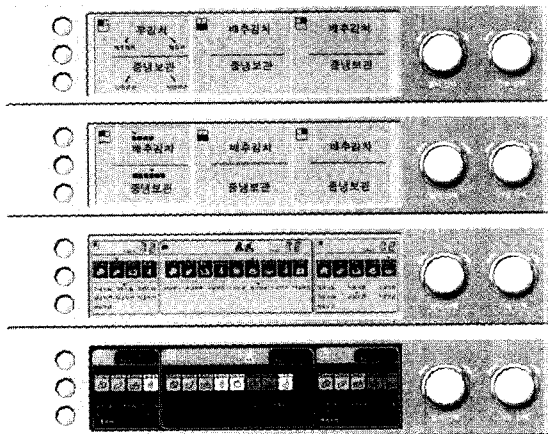
개발 초기에 개발된 형식들을 비교 검토하기 위해서 Power point를 활용, 여러 형식의 paper prototype을 만들었다. 이 단계에서 사용성이 어느 정도 규명된 것을 골라 3가지 UI안을 정리하는데 활용했다.



[그림 3] 페이퍼 프로토타입의 예

SW Prototype

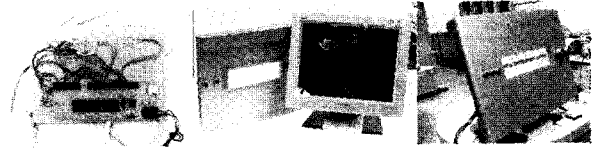
Visual Basic 6.0을 이용해서 실제로 작동되는 4가지 형식의 SW prototype을 제작했다. SW prototype의 디스플레이 부위는 HW prototype에서 재활용되었다.



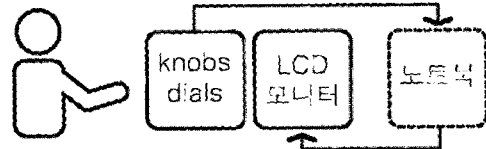
[그림 4] 부품과 형식에 따른 SW Prototype 들

Hardware Prototype

LCD 모니터와 워킹목업을 활용해서 컴퓨터 monitor out 단자와 연결해 입력과 디스플레이를 연결했다. 이렇게 함으로써 조작 상황을 실제 버튼과 다이얼 노브로 활용할 수 있게 만들었다.



[그림 5] 실험에 사용된 하드웨어 프로토타입



[그림 6] 하드웨어 프로토타입 구조도

4. 사용성 평가

4.1. 실험 준비

기존의 김치냉장고와 형식적인 비교 검토를 위해서 프로토타입을 만들어 실제로 사용성 평가 실험을 진행하였다. 실험에는 기존 양산 제품인 대우일렉트로닉스의 김치냉장고 (FR-K194)와 LCD type의 3개 프로토타입이었다. 피 실험인은 대우일렉트로닉스 품질 신뢰성 연구소의 패널 중 30~40대 주부 중 4명의 김치냉장고 미사용자와 8명은 사용경험자로 정했으며, 실험은 김치냉장고 조작의 상황에 따른 12가지 주요 task의 무작위 실행을 2번 반복 실행하였으며, 수행도 측정은 task의 완료까지의 작업시간과 비디오 촬영을 이용했다.



[그림 7] 프로토타입을 이용한 사용성 평가 과정

4.2. 실험 결과

사용된 LCD type의 3개 프로토타입과 기존의 김치 냉장고와 사용성 면에서 거의 동등한 수준을 보이며, 적용 후의 실험으로 보았을 때 다이얼을 쓰는 것이 보다 효율적으로 메뉴와 음식 보관 방법을 활용할 수 있는 것으로 나타났다.

5. 결론

본 연구를 통해서 기존의 tact를 이용한 toggling 방식이 아닌 다이얼 노브를 이용하는 것이 메뉴선택의 사용 면에서 효율성이 있으며, 음식의 '종류'와 '보관'을 선택하는 데 적용하는 것이 기존의 선택방법보다 사용자가 적응하고 활용하는데 편리하다는 결론을 얻을 수 있었다.

결과는 2003년 가을 대우일렉트로닉스에서 출시한 김치냉장고 (FR-N series)에 적용되어 시판되고 있다. 하지만 실험의 결과에서 나온 Graphic LCD와 같은 최상 조건과는 달리 custom LED를 이용해서 적용되었다.