

스포츠화에 대한 소비자의 감성 DB 및 Interface 구축에 관한 연구

윤훈용 · 임기용

동아대학교 산업시스템공학과

A Study on the Customers Emotional DB and Interface Design for Sports Shoes

Hoon-Yong Yoon · Ki-Yong Lim

Dept. of Industrial & Systems Engineering, Dong-A University

In the past, the important factors of buying the sports shoes for the customers were price and comfort. However these days, the sports shoes are considered as a part of fashion and may not satisfy the customers because their emotional preference have not been properly considered in design phase. The customers' desire and expectation for unique design are growing. Thus, the development of sports shoes not only considering the anthropometric foot characteristics but also satisfying the customers emotional preference is needed. In this study, the basic data on the customer's emotional preference to the design of sports shoes were obtained using human sensibility ergonomics approach and formed a data base. Also, we developed an interface that can be used for the customers to select the emotionally preferred sports shoes.

Keywords : Sports Shoes, Interface Design, Human Sensibility Evaluation

1. 서 론

과거에는 각종 소비자 제품이 그 제품의 외형, 성능, 가격 등 기능적 측면이 가장 중요한 제품의 구매 조건이 되었으나, 최근에는 인간공학적, 감성공학적으로 잘 설계된 사용자 중심의 제품이 더 중요한 구매 조건이 되고 있다. 사용자(소비자)들의 기능적인 요구 사항이 다양해짐에 따라 이를 설계에 반영하여 많은 기능을 수행할 수 있는 제품들이 시장에 등장하고 있으나 실질적으로는 실패하는 경우가 많이 발생하고 있는데, 이는 사

용자들의 또 다른 요구사항이라 할 수 있는 사용자 중심의 사용편의성 (usability) 및 소비자의 제품에 대한 감성적인 욕구 충족을 충분히 고려하지 못한데서 기인하는 것으로 볼 수 있다.

기존의 연구에서, 전자제품이나 사무용 제품들에 있어 사용자의 사용 편의성 및 감성 만족도 평가체계에 대한 연구는 이루어져 왔으나 그 외의 많은 생활제품들에 대한 사용자들의 감성적인 만족도에 대한 연구는 미비한 실정이라 할 수 있겠다^{[1][2][3][4]}.

일상생활에서 많은 제품들이 인간과 밀접한 관계를

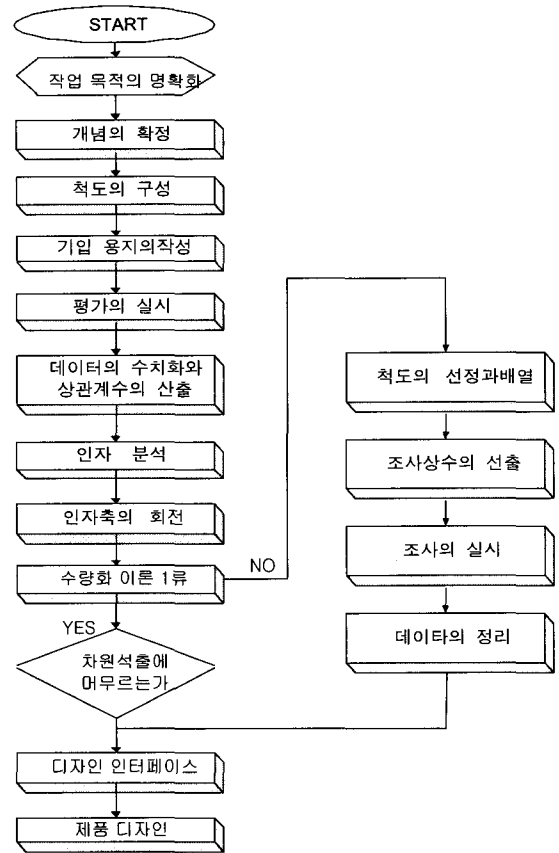
가지고 있지만, 그 중에서도 신발은 인간이 원활한 일상 생활을 할 수 있도록 많은 도움을 준다. 신발은 인간의 활동 목적에 따라 그 특성에 알맞도록 여러가지 유형의 신발로 나누어져 있어 원하는 활동에 따라 신발을 선택할 수 있는데, 신발은 인간의 발을 보호하는 기능도 가지지만, 경제 성장과 아울러 생활수준이 향상됨에 따라 단순히 보호의 기능보다는 패션의 한 부분으로 그 역할이 다양해지고 있다. 신발 종류별로 기능의 다양화와 전문화를 요구하고 있고, 신체장식의 한 부분으로써 패션화와 고급화를 요구하고 있다. 우리 나라에서 신발 제품의 개발은 대부분 외국의 디자인이나 화형을 모방하고 있기 때문에 우리 나라 사람이 착용하였을 때 잘 맞지 않는 경우가 많은 것은 사실이다. 과거의 만들면 팔리던 시대는 지나가고, 또한 기능이나 성능만을 중요시하며 제품을 만들던 시대도 지나갔으며, 오늘날에는 고객의 감성에 맞는 제품만이 살아남을 수 있는 시대로 변해오고 있다^{[5][6]}. 이것은 제품의 생산성, 신뢰성 및 기능성 등을 추구해 오던 방식으로부터 한 걸음 더 나아가 쾌적성, 편리성, 다양성 등이 담긴 제품을 추구하는 방식으로 그리고 물질적 충족으로부터 마음의 풍요로움을 추구해 가는 과정에 놓여 있다고 말할 수 있는 것이다^[7].

본 연구에서는 소비자들에게 많이 수요되고 있는 제품중의 하나인 스포츠화를 구매하고 평가하는데 있어서 중요한 요소라 할 수 있지만 아직 소홀히 평가되고 있는 사용자의 감성요소를 측정하고 체계화하여, 이를 스포츠화 디자인에 적용시킴으로서 소비자의 높은 요구와 기대를 충족시키고 제품의 차별화와 고급화를 이루는데 도움을 주고자, 감성공학 기법을 이용하여 감성에 대한 결과를 DB화 할뿐만 아니라 소비자의 감성에 맞는 제품 구매를 돕기 위한 Interface를 제시하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 감성공학 수법

다변량해석형 감성공학수법에서 필수 불가결한 기술요인 내지 기능은 세 가지로서 이들은 다음과 같다. 첫째, 어떤 대상제품에 관해 생활자가 가지는 모든 감성을 망라하고 또한 이러한 감성이 추출되는 DB를 구축하고 있을 것과 둘째, 그 대상에 관한 설계상의 모든 사양이 표현된 디자인 DB를 구축하고 있을 것 그리고 셋째, 감성과 디자인 특성과의 관련성을 연결하는 능력을 가진 추론기능을 가지는 것이다^[8]. <그림 1>은 본 연구의 수행 절차를 모식도로 나타낸 것이다.



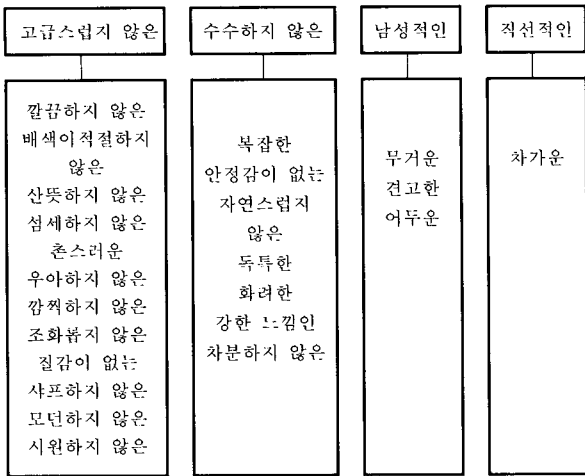
<그림 1> 연구 수행 절차

2.2 스포츠화 이미지 용어 설정방법

제품 이미지 용어의 가장 기초적인 마련을 위해 스포츠화 이미지를 표현한다고 여겨지는 용어들을 모두 수집하였다. 이를 위해 스포츠화 제품 카탈로그와 선전문, 새우리말 갈래사전 등에서 스포츠화의 이미지를 나타낸다고 생각되는 용어를 모두 수집하였고, 또 선행 논문들에서 사용 또는 연구되었던 스포츠화 이미지 용어들을 모두 수집하여 목록화 하였다. 이렇게 해서 최초 356개의 원시 형용사를 추출하여 모든 용어들을 나열한 다음 스포츠화 디자이너들과 국문학과 대학원생들과 인터뷰를 통해 의미가 서로 중복되는 경우의 어휘는 제거하였으며, 어휘척도를 형성할 수 있는 어휘는 그 중 하나만을 사용하였다. 또한 정량적으로 평가하기 모호한 어휘는 제거하여 <표 1>과 같이 29쌍의 어휘로 대표화 하고 분류하였다. 이들 29쌍의 어휘와 각 샘플 스포츠화의 관련성을 피실험자들과의 SD법을 통해 조사하였다.

2.3 감성 평가 실험

제시된 스포츠화가 어느 정도의 감성 이미지를 가지



<그림 3> 요인분석 결과

<표 4> 스포츠화의 설계 요소 아이템/카테고리

Part	아이템	카테고리		
외형	Heel	1. Lowcut	2. Midcut	3. Highcut
	소재별	1. 가죽	2. 합성피혁	3. 섬유
	로고	1. 있음		2. 없음
	선	1. 직선형	2. 곡선형	3. 혼합형
	색상	1. Main (주색상)		2. Point(강조색상)
	칸	1. Main(주색상)		
	뒤꿈치	1. Main(주색상)		
Out-sole	색상	1. Main(주색상)		
	에어	1. 있음		2. 없음

화에 대한 중상관계수 값을 보여주고 있다. 예를 들어, <표 5>에서 감성어휘 '가벼운/무거운'은 스포츠화(농구화)라는 제품과 R=0.974값을 가지며, 앞에서 추출된 아이템/카테고리 9개의 항목으로 이 감성어휘가 약 94.87% (R²=0.9487) 설명된다고 할 수 있다.

<표 5>의 중상관계수는 농구화에 대한 값으로 0.633 ≤ 중상관계수 ≤ 0.983의 범위를 가지며, 결정계수 R²가 0.401 ≤ R² ≤ 0.966 범위를 가지므로 추출된 29개의 감성어휘가 농구화에 대한 감성을 표현하는데 어느정도 적합하다고 할 수 있다. <표6>은 테니스화에 대한 중상관계수로 0.780 ≤ 중상관계수 ≤ 0.990의 범위일 때, 결정계수 R²가 0.608 ≤ R² ≤ 0.980 범위를 가지므로 추출된 감성어휘가 테니스화에 대한 감성을 표현하는데 적합하다고

<표 5> 수량화 분석에 의한 중상관계수(농구화)

감성어휘	중상관계수	감성어휘	중상관계수
1. 가벼운/무거운	0.974	16. 개성적인/개성적이지 않은	0.952
2. 견고한/견고하지 않은	0.889	17. 고급스러운/고급스럽지 않은	0.775
3. 깔끔한/깔끔하지 않은	0.964	18. 남성적인/여성적인	0.975
4. 곡선적인/직선적인	0.854	19. 따뜻한/차가운	0.983
5. 밝은/어두운	0.633	20. 배색이적절한/배색이적절하지 않은	0.918
6. 산뜻한/산뜻하지 않은	0.877	21. 섬세한/섬세하지 않은	0.895
7. 세련된/흔스러운	0.820	22. 심플한/심플하지 않은	0.710
8. 안정감 있는/안정감 없는	0.886	23. 우아한/우아하지 않은	0.882
9. 자연스러운/자연스럽지 않은	0.962	24. 감쪽한/감쪽하지 않은	0.883
10. 조화로운/조화롭지 않은	0.959	25. 질감있는/질감없는	0.925
11. 평범한/독특한	0.855	26. 화려한/화려하지 않은	0.900
12. 수수한/수수하지 않은	0.815	27. 샤프한/샤프하지 않은	0.970
13. 모던한/모던하지 않은	0.902	28. 강한 느낌/약한 느낌	0.841
14. 예쁜/예쁘지 않은	0.653	29. 시원한/시원하지 않은	0.911
15. 차분한/차분하지 않은	0.789		

<표 6> 수량화 분석에 의한 중상관계수(테니스화)

감성어휘	중상관계수	감성어휘	중상관계수
1. 가벼운/무거운	0.887	16. 개성적인/개성적이지 않은	0.910
2. 견고한/견고하지 않은	0.947	17. 고급스러운/고급스럽지 않은	0.917
3. 깔끔한/깔끔하지 않은	0.780	18. 남성적인/여성적인	0.944
4. 곡선적인/직선적인	0.882	19. 따뜻한/차가운	0.880
5. 밝은/어두운	0.967	20. 배색이적절한/배색이적절하지 않은	0.904
6. 산뜻한/산뜻하지 않은	0.847	21. 섬세한/섬세하지 않은	0.863
7. 세련된/흔스러운	0.952	22. 심플한/심플하지 않은	0.806
8. 안정감 있는/안정감 없는	0.868	23. 우아한/우아하지 않은	0.954
9. 자연스러운/자연스럽지 않은	0.940	24. 감쪽한/감쪽하지 않은	0.865
10. 조화로운/조화롭지 않은	0.937	25. 질감있는/질감없는	0.920
11. 평범한/독특한	0.792	26. 화려한/화려하지 않은	0.873
12. 수수한/수수하지 않은	0.900	27. 샤프한/샤프하지 않은	0.891
13. 모던한/모던하지 않은	0.903	28. 강한 느낌/약한 느낌	0.835
14. 예쁜/예쁘지 않은	0.990	29. 시원한/시원하지 않은	0.965
15. 차분한/차분하지 않은	0.949		

할 수 있다. <표 7>은 조강화에 대한 중상관계수로 $0.891 \leq \text{중상관계수} \leq 0.999$ 의 범위를 가질 때, 결정계수 R^2 가 $0.794 \leq R^2 \leq 0.998$ 범위를 가지므로 추출된 감성어휘가 조강화에 대한 감성을 표현하는데 아주 적합하다고 할 수 있다.

<표 8>은 농구화에 대한 편상관계수와 속성 점수를 나타내는 것으로, 예를 들면, 감성어휘 '견고한/견고하지 않은'에서는 로고색과 메인색이 높은 편상관계수를 가지므로, 농구화가 견고하게 느껴지는 여부가 농구화의 로고색과 메인색의 재질에 많은 영향을 받는다는 것을 알 수 가 있다. 속성 점수에 있어서는 (-)인 경우가 견고함을 (+)인 경우 견고하지 않음을 나타내므로 메인색에 MAINBLUE와 MAINBLACK일 때 농구화가 견고하게 보인다는 것을 말해 주고 있다.

3. Interface 개발을 위한 DB 구축

Interface를 개발하기 위해서 다음과 같은 DB를 구축하였다.

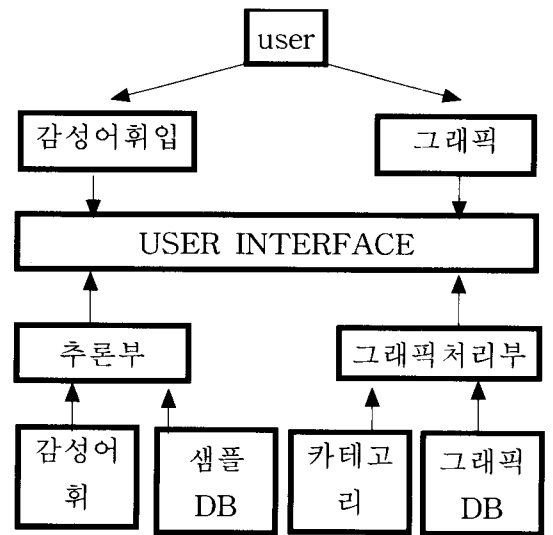
첫째, 감성어휘DB로 감성어휘로부터 이에 가장 적절한 제품을 창출하기 위해 감성어휘의 파일을 DB화한 것이고, 둘째 샘플DB로 제품 평가에 사용된 각각의 스포츠화 사진 DB이고, 셋째 카테고리 DB는 수량화 I류 분석을 위해 추출된 아이템/카테고리에 관한 DB이고, 넷째 그래픽 DB는 Interface를 구성하는 그래픽 요소를 DB로 구축하였다. <그림 3>은 Interface 개발을 위한 전체적인 시스템 구성도를 나타낸 것이다.

<표 7>수량화 분석에 의한 중상관계수(조강화)

감성어휘	중상관계수	감성어휘	중상관계수
1. 가벼운/무거운	0.999	16. 개성적인/개성적이지 않은	0.979
2. 견고한/견고하지 않은	0.891	17. 고급스러운/고급스럽지 않은	0.916
3. 깔끔한/깔끔하지 않은	0.980	18. 남성적인/여성적인	0.993
4. 곡선적인/직선적인	0.947	19. 따뜻한/차가운	0.958
5. 밝은/어두운	0.966	20. 배색이적절한/배색이적절하지 않은	0.989
6. 산뜻한/산뜻하지 않은	0.999	21. 섬세한/섬세하지않은	0.994
7. 세련된/촌스러운	0.938	22. 심플한/심플하지않은	0.994
8. 안정감 있는/안정감 없는	0.924	23. 우아한/우아하지않은	0.971
9. 자연스러운/자연스럽지 않은	0.996	24. 감쪽한/감쪽하지않은	0.961
10. 조화로운/조화롭지 않은	0.964	25. 질감있는/질감없는	0.942
11. 평범한/특별한	0.971	26. 화려한/화려하지않은	0.963
12. 수수한/수수하지 않은	0.925	27. 사프한/사프하지않은	0.953
13. 모던한/모던하지 않은	0.951	28. 강한느낌인/약한느낌인	0.947
14. 예쁜/예쁘지 않은	0.987	29. 시원한/시원하지않은	0.994
15. 차분한/차분하지 않은	0.971		

<표 8>수량화 I류 분석에 의한 편상관계수와 속성 점수(농구화)

3. 견고하다(0.964)			
항목	편상관계수	속성	점수
소재	-0.013	가죽섬유	-0.208
		곡선형	0.013
선	0.479	메인BLUE	-0.018
		메인BLACK	-0.421
메인색	-0.686	포인트GRAY	-0.258
		포인트WHIT	-0.063
포인트색	-0.330	뒤꿈치BLUE	0.350
뒤꿈치색	0.428	뒤꿈치GRAY	-0.123
		뒤꿈치BLACK	-0.335
끈	-0.583	끈색WHITE	0.126
		끈무	-0.116
로고색	-0.836	로고GRAY	-0.269
		로고색무	0.203
에어	-0.256	에어무	-0.299

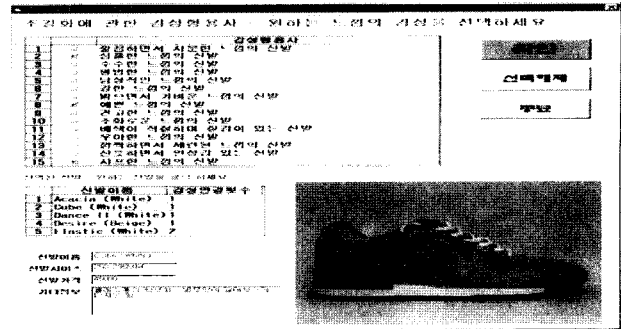


<그림 3> 스포츠화 탐색 시스템의 시스템 구성도

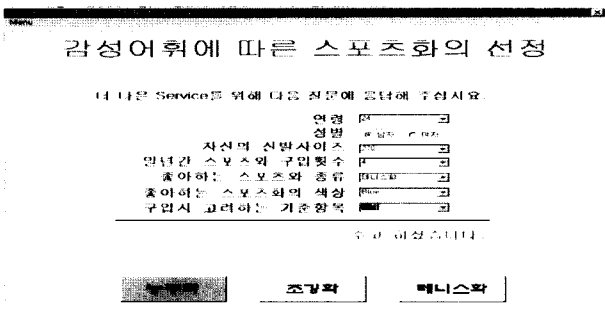
4. 감성어휘를 통한 User Interface 개발

Interface를 위한 구축된 DB 및 수량화 I류 분석 결과를 바탕으로 VB 6.0을 이용하여 User Interface를 개발하였다. <그림 4>는 개발된 감성에 따른 스포츠화 선정 Interface의 초기화면이다. 초기화면에서는 소비자에 대한 정보를 수집하기 위해서 간단한 설문을 할 수 있

도록 설계하였다. 설문은 주어진 범위 내에서 소비자가 선택할 수 있고, 선택을 하지 않으면 초기상태로 저장되어 디자이너나 개발자들이 소비자의 성향을 참고할 수 있도록 설계하였다. 설문을 완료한 후 아래의 농구화·조깅화·테니스화 중에서 소비자가 원하는 스포츠화 항목을 클릭하면 <그림 5, 6, 7>의 감성어휘에 따른 스포츠화 선정 Interface 둘째 화면으로 넘어가게 된다. <그림 5, 6, 7>에서 Interface 화면 좌측에 제시된 감성어휘를 소비자가 클릭하고 확인 버튼을 클릭하게 되면 감성어휘와 관련된 스포츠화를 화면의 오른쪽 아래에서 볼 수 있게 된다.



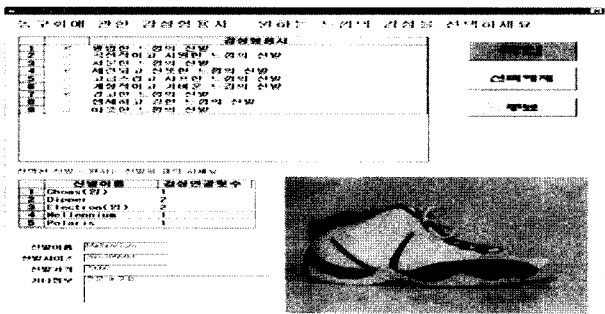
<그림 7> 감성어휘에 따른 스포츠화 선정 Interface 화면(조깅화)



<그림 4> 감성어휘에 따른 스포츠화 선정 Interface의 초기화면

본 연구에서는 3가지 종류의 스포츠화에 대해서 감성 평가를 실시하고 그 분석 결과를 토대로 Interface를 개발하였다. 따라서 농구화, 테니스화, 조깅화의 Interface 초기화면은 동일하고, 둘째 화면이 감성어휘에 의한 각 스포츠화의 선정 화면이 되는 것이다. 기본 포맷은 동일하지만, 감성어휘와 감성어휘의 개수에서 차이가 있으며, 같은 대표 속성을 가지는 감성어휘들을 통합했기 때문에 스포츠화 선정 감성어휘 개수에 차이가 있다.

5. 토의 및 결론



<그림 5> 감성어휘에 따른 스포츠화 선정 Interface 화면(농구화)

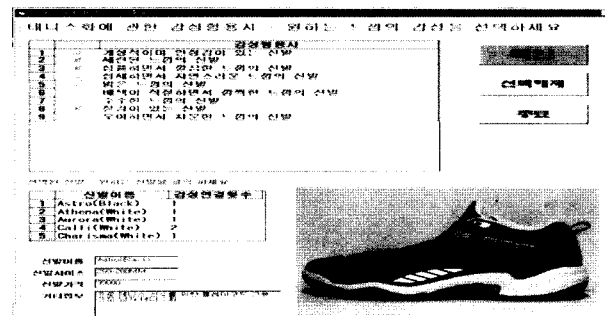
본 연구에서는 소비자의 감성을 이용하여 스포츠화에 대한 소비자의 높은 욕구와 기대를 충족시키고, 제품의 차별화와 고급화를 위하여 다양한 소비자의 감성을 체계적으로 분석, 정리하여 관련연구에 있어 기초자료로 활용하고, 가격이나 색상, 디자인등 외양적인 기준외에는 정보가 거의 전무한 상태에서 스포츠화를 선택해온 일반 소비자들에게 감성평가 프로그램의 운영 소프트웨어를 실용화하여 보다 효과적이고 우수한 스포츠화를 선택할 수 있는 올바른 기준을 제시하고자 한다.

이러한 소비자의 감성을 이용한 스포츠화의 분석 결과는 다음과 같이 요약 할 수 있다. 분석은 크게 요인분석과 수량화 I류 분석 두가지로 실시되었다.

첫째, 요인분석 결과, 스포츠화에 대한 29개의 감성어휘는 고급스럽지 않음, 수수하지 않음, 남성적임, 직선적임 4개의 요인으로 설명된다.

둘째, 수량화 I류 분석결과는 농구화의 일부를 제외한 스포츠화와 감성어휘와 높은 상관성($0.401 \leq \text{농구화 } R^2 \leq 0.966$, $0.608 \leq \text{테니스화 } R^2 \leq 0.980$, $0.794 \leq \text{조깅화 } R^2 \leq 0.998$)을 보이고 있는 것으로 보아 추출된 감성어휘가 스포츠화의 감성을 분석하는데 어느정도 적합하다는 것을 알 수가 있다.

소비자의 감성을 정량적으로 평가하는 것이 어려운



<그림 6> 감성어휘에 따른 스포츠화 선정 Interface 화면(농구화)

일이었지만, 본 연구를 통해서 패션의 한 부분이 된 스포츠화에 대한 소비자의 감성을 정량적으로 평가할 수 있는 좋은 기회가 되었으며, 이러한 과정을 통해 분석된 데이터를 기반으로 소비자가 감성어휘를 통해서 스포츠화를 선정할 수 있는 user Interface를 제시하였다.

기업에 있어서는 스포츠화에 대한 DB를 구축할 수 있는 기회를 제공받고, 개발된 Interface를 매장에 배치하여 오프라인 상에서 소비자의 기호를 미리 파악할 수 있는 기회를 제공받게 된다. 또한 Interface를 온라인 상에 구동할 수 있도록 변환을 하게 되면 소비자가 매장에 가지 않고도 자신이 원하는 신발을 찾을 수 있고, 동시에 자신이 원하는 신발을 즉석에서 구매할 수 있는 기회를 가지게 된다. 무엇보다도 기존의 Searching 방법과는 달리 소비자의 감성을 Searching 하는 방법을 제시하는 것이며, 또한 스포츠화 디자이너들이 소비자들의 스포츠화에 대한 감성 패턴을 파악할 수 있음으로 해서 스포츠화를 디자인 하는데 많은 정보를 얻을 수 있으리라 기대된다.

참 고 문 헌

- [1] 김정룡, 윤상영, 편홍국, 조영진, 김미숙; “소비자 감성과 사용성을 고려한 인간공학적 의자 설계 및 디자인 Interface 개발”, 대한인간공학회 춘계학술대회 논문집, pp.23-36, 2000.
- [2] 광지영, 한성호, 홍상우, 김종서; “전자제품의 사용편의성 평가 데이터 베이스의 개발”, 대한인간공학회 춘계학술대회 논문집, 1998.
- [3] 안혜린, 한성민, 김광재, 한성호, 윤명환; “사무용 의자의 감성 만족도 평가 모델 개발”, 대한산업공학회 춘계학술대회 논문집, 1999.
- [4] 유금선, 광지영, 한성호; “사무용 가구의 감성 만족도 평가 체계와 휴먼 인터페이스 요소 개발”, 대한인간공학회 춘계학술대회 논문집, 1999.
- [5] 한수미, 최명석, 윤명환, 한성호; “전자제품의 소비자 감성 평가와 제품 설계 요소의 연관관계 분석”, 대한인간공학회 춘계학술대회 논문집, 1996.
- [6] Enoka, R.M., *Neuromechanical Basis of Kinesiology Human Kinetics Books*, 1998.
- [7] 이재권, “인간의 정서를 최우선으로 고려한 응용기술”, 서울경제신문, 1991년 8월 23일
- [8] 長町三生, 感性工學, 海文堂, 1989.
- [9] 김충린, “SAS라는 통계상자”, 데이터 리서치, 1992.
- [10] 박경수, “인간공학”, 영지문화사, pp. 35-40, 1980.
- [11] 노동진, “다변량분석”, pp. 25-29.