

On-Line 신발주문 반품률 제고를 위한 가상현실 적용사례

A study on the applied Virtual Reality in the On-Line marketing of the shoes

주저자 : 최성원 (CHOI, Sung-Won)

동명정보대학교 디자인대학 영상·애니메이션학과

본 연구는 2004년 동명정보대학교 학술연구비로 수행되었음

I. 서 론

II. 연구방법

1. 기존 신발류 인터넷 사이트 분석
2. 발 형태의 2D 평면화 출력
3. Prototype 개발을 위한 소프트웨어

III. 결과 및 고찰

1. 기존 신발류 인터넷 사이트 분석 결과
2. 발 형태의 2D 평면화 출력 결과
3. 3D 가상현실을 적용한 신발류 Prototype 개발 결과
4. Easy-Order Prototype 개발 결과

IV. 결 론

참고문헌

(要約)

발의 건강은 개인의 건강과 직결되어 인체 활동의 능력에 직접적인 영향을 미친다. 발의 기능을 효과적으로 보조하고 있는 도구로서의 신발은 발을 보호하면서 지면으로부터의 충격을 흡수하도록 설계되어야 하는데 디자인과 함께 착용성, 기능성, 그리고 경제성의 세 가지 요건이 요구된다. off-line 상점에서의 신발 구매는 소비자가 직접 신발을 착용해 봄으로써 어느 정도 자신의 발에 맞는 신발을 선택할 수 있다. 그러나 On-Line의 경우에는 여러 가지 문제점이 발생한다. 첫째, 소비자 혼자 힘으로 구매와 관련된 정보 탐색과정을 진행해 나가야 하기 때문에 소비자의 인지적 부담이나 절대적인 정보 처리능력은 한계를 나타낼 수밖에 없으며, 둘째, 소비자들은 구매과정에서 디자인, 착용기능성 등과 같은 중요한 정보를 정확하게 전달받지 못하기 때문에 신중한 판단을 내리지 못하는 것이다. 상기 내용을 살펴볼 때 사용자 중심의 인터넷 쇼핑에 대한 해결 방안은 사용자들이 쉽게 접근할 수 있는 새로운 형태의 Prototype의 개발이며, Prototype에 따른 Interface를 통해 3D 가상현실로 내용면에서 소비자들이 정확한 판단을 할 수 있도록 정보를 시각화하여 전달하는 것이다.

이에 따른 본 연구의 목적은 기존의 신발류 인터넷 구매 사이트의 문제점을 고찰하여 개선된 신발류 이지오더 Prototype을 개발함으로써 신발류 착용 적합성에 관한 인터넷 구매의 위험성을 줄이고 구매의 편의성을 제공하고자 하는 것이다.

1. 소비자가 자신이 선택한 신발에 대한 2D 평면화를 출력해 봄으로써 자신의 발 사이즈 및 형태와 직접 비교할 수 있도록 하는 것이다.
2. 3D 가상현실로 이지오더 Prototype을 개발함으로써 소비자는 구매하고자 하는 신발의 디자인에 대해서 소비자 중심의 이미지를 최대한 경험할 수 있게 하는 것이다.

그리고 이상의 연구 결과는 각종 산업제품 뿐 아니라 향후 거동이 불편한 장애인들을 위한 신발류의 이지오더 Prototype 개발에도 큰 영향을 미칠 수 있는 중요한 사례가 될 것이다.

(Abstract)

The health of feet is connected with individual's health and affects a man's activity. Shoes need to be designed to protect feet and to absorb the impact of land. Thus, design, comfort and economical efficiency are important factors of shoes. Consumers can choose suitable shoes for their feet in off-line shopping. However, in on-line shopping, because they can not wear shoes, compare to the off-line shopping, there are many problems in internet shopping. First, consumers can get limited information of shoes because they must search information of purchase without other's help. Second, because consumers can not get important information such as design, size and a comfort of wearing, they can not make a careful decision. Above these, the solution of user-oriented internet shopping is development of new type of prototype which is accessible to user and to offer visual information through 3D virtual reality.

(Keyword)

Wearing comfort, VR, Prototype

1. 서론

발은 인체에서 가장 중요한 부위로 제2의 심장이라 부르며 발의 건강은 개인의 건강과 직결되어 인체 활동의 능률에 직접적인 영향을 미친다. 발의 기능을 효과적으로 보조하고 있는 도구로서의 신발은 발을 보호하면서 지면으로부터의 충격을 흡수하도록 설계되어야 하는데 디자인과 함께 착용가능성, 그리고 경제성의 세 가지 요건이 요구된다. 쾌적한 신발에 요구되는 착용가능성의 제 1요소는 발에 잘 맞는 것이며, 발에 잘 맞는 신발을 선택하기 위해서는 치수 뿐 만이 아니라 발의 형태와 신발의 각 부위가 서로 적합한 것이 중요하다. 즉 보통 크기의 아치를 가지고 있으며 앞부분과 뒤꿈치를 연결하는 넓은 밴드식의 자국이 남아 있는 정상인 발, 아치가 낮고 발도장이 거의 완전히 나타나는 평발, 발도장에서 전족부와 발꿈치를 연결하는 밴드가 가늘게 나타나는 아치(장심)가 높은 발등 발의 형태는 사람의 얼굴 형태만큼 다양하다. 따라서 이에 따른 신발의 적합성은 개인의 건강에 있어서 무척 중요하다. 신발은 의류와 비교할 때 치수간 허용 신체치수의 범위가 부위별로 2~4mm로 매우 좁아 치수의 적합성이 민감하게 요구되는 피복류이다(한국공업표준협회,1986). 따라서 장시간 발에 맞지 않는 신발을 착용하면 발의 형태가 변형되는 심각한 장애를 일으키며 인대와 근육이 약해지거나 늘어나서 아프고, 걸음을 걸을 때마다 통증이 발생하여 쉽게 피로감을 느끼게 된다. 또한 넓적다리나 무릎, 허리, 어깨에 통증을 일으키고 심하면 요통과 족통의 원인이 된다(이종철,1995).

의복과 마찬가지로 신발류의 주문제작은 개개인의 발의 형태와 특징을 파악하여 개별 제작하게 되므로 소비자들은 기성화보다 착용감이 더 뛰어난 신발을 착용할 수 있게 된다. 그러나 기성화의 경우 업계에서는 발의 건강보다는 미적인 측면에서 신발을 디자인하는 경향이 많으며 신발류의 설계 지표가 과학화되지 않아 소비자들의 발에 잘 맞는 신발이 제작되지 않고 있다. 즉 대부분 생산업계에서는 발의 형태분류 없이 발의 길이만을 5mm 간격으로 분류하여 사이즈를 제시하고 있는 실정이며 업체별로 표준화된 치수규격을 사용하지 않고 있어 같은 호수라도 다른 상표의 신발 구매시 소비자의 발에 잘 맞지 않는 경우가 많다.

off-line 상점에서의 신발 구매는 소비자가 직접 신발을 착용해 봄으로써 어느 정도 자신의 발에 맞는 신발을 선택할 수 있다. 그러나 최근 on-line상에서의 소비자 구매가 활발해지고 있는 상황에서 맞춤새에 대한 소비자의 부정적 인식은 양적으로나 규모면에서 급속한 성장세에 있는 인터넷 쇼핑의 성장을 저해하는 원인이 되기도 하므로 신발 구매시 발의 형태와 신발의 치수 적합성은 다른 피복류에 비해 더욱 중요하게 고려되어야 할 요소라고 할 수 있다.

현재까지의 인터넷 홈쇼핑이 오프라인 매장에 비해 상대적으로 고객만족이 부족함에도 불구하고 이러한 제한적인 Prototype이 유용한 이유는 감성적인 것을 요구하지 않는 제품이거나 또는 소비자에 의해 이미 구매되어 그 성능이 분명히 드러난 기성제품을 중심으로 전자상거래가 이루어졌기 때문이다. 그러나 이 경우에도 인터넷 쇼핑물은 소비자에게 일방적이고 정형화된 정보만을 제공하고 있어서 소비자의 감성

적 요구를 충족시키지 못하고 있으며 그 결과는 바로 반품률로 나타난다. 특히 최근에는 여가시간의 증가로 다양한 스포츠를 즐기기를 위한 레저용 신발(등산화, 축구화, 인라인스케이팅 등)이 개발되어 판매되고 있으며 이러한 신발류는 평소에 착용하는 신발 호수와는 다른 치수를 착용하게 되고 운동가능성이 더욱 요구되는 품목으로 사이즈의 중요성은 더욱 크다고 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 레저용 신발은 남여공용으로 생산되어 판매되거나 발길보다 5mm 큰 것을 주문하고 특히 발볼이 넓은 경우는 5mm 더 큰 것을 주문하도록 제시하고 있어 맞춤새에 대한 소비자의 혼란과 불만을 가중시키고 있다.

인터넷 쇼핑물을 오프라인 매장과 비교해 볼 때의 문제점은 첫째, 소비자 혼자의 힘으로 구매와 관련된 정보 탐색과정을 진행해 나가야 하기 때문에 소비자의 인지적 부담이나 절대적인 정보 처리능력은 한계를 나타낼 수밖에 없으며, 둘째, 소비자들은 구매과정에서 디자인, 착용가능성 등과 같은 중요한 정보를 정확하게 전달받지 못하기 때문에 신중한 판단을 내리지 못하는 것이다. 상기 내용을 살펴볼 때 사용자 중심의 인터넷 쇼핑에 대한 해결 방안은 사용자들이 쉽게 접근할 수 있는 새로운 형태의 Prototype의 개발이며, Prototype에 따른 Interface를 통해 3D 가상현실로 내용면에서 소비자들이 정확한 판단을 할 수 있도록 정보를 시각화하여 전달하는 것이다. 즉 현재까지의 일방적이고 정형화 되어진 인터넷 전자 상거래 쇼핑물을 소비자의 감성적 요구를 충족시킬 수 있는 사용자 중심의 Prototype 개발이 절실히 필요하다고 본다.

가상현실(Virtual Reality)이란 일상적으로 경험하기 어려운 환경을 직접 체험하지 않고서도 컴퓨터 내에 3D로 만들어진 가상의 환경을 사용자가 간접적으로 체험할 수 있게 하는 방법이다. 가상현실 체험은 비록 실제 체험과는 다소 차이가 있지만 현재까지는 실제 체험을 극대화하는 최선의 간접체험 방법이다. 신발류 인터넷 전자 상거래의 가장 큰 문제점은 직접적인 체험의 부재로 이러한 문제점을 극복하고 신발류 인터넷 홈쇼핑의 활성화를 위한 최선의 방법은 가상현실을 통한 소비자 만족도를 극대화시키는 것이다. 즉 소비자가 마우스를 조작하여 제품을 360도 회전시키거나 줌인, 줌아웃, 혹은 상·하·좌·우로 이동시켜 디자인을 확인하고 대상과의 Interaction을 통한 기능성 확인이 그것이다.

가상현실과 더불어 빼 놓을 수 없는 것이 바로 다양한 발의 형태에 따른 착용가능성이며 이는 소비자의 만족도를 좌우하는 가장 큰 요소라고 할 수 있다. 인터넷 쇼핑물에서 소비자가 직접 신발을 착용하여 자신의 발에 적합한가를 직접 체험할 수 없기 때문에 본 연구에서는 발 형태 분류 및 그에 따른 신발 설계지표를 계측하고 Database화 하여 비록 소비자가 직접 신발을 신어 보지 않더라도 자신의 발 치수와 형태를 간단히 계측하여 가장 적합한 유형을 판단하고 출력할 수 있도록 설계하고자 한다. 그 결과 소비자는 맞춤 신발에서 자신의 발을 계측한 듯한 이미지를 소유하게 되고 그 이미지와 자신의 발을 비교하여 자신에게 적합한 신발을 선택할 수 있게 하여 소비자의 불만 요소를 제거하고자 한다. 이러한 Prototype은 소비자 자신의 발 형태에 따른 착용감에 대한 만족도를 최대한 높일 수 있는 방법이다. 특히 업체에서 생산되는 표준형의

발 형태와 치수에서 벗어난 아웃사이드(Out side)에 포함되는 소비자들의 신발류 착용 만족도를 높이기 위해서 본 연구에서 진행하고자 하는 이지오더(Easy-order) Prototype 개발은 매우 중요하며 이지오더에서 본 연구는 소비자가 자신의 발의 사이즈와 형태에 적합한 이미지를 선택, 출력하여 실제 자신의 발과 비교해 봄으로써 자신의 발에 적합한 신발을 선택하는데 도움을 주고자 하는 것이다.

이에 따른 본 연구의 목적은 기존의 신발류 인터넷 구매 사이트의 문제점을 고찰하여 개선된 신발류 이지오더 Prototype을 개발함으로써 신발류 착용 적합성에 관한 인터넷 구매의 위험성을 줄이고 구매의 편의성을 제공하고자 하는 것이다. 이상의 연구 목적에 따른 연구 결과는 향후 거동이 불편한 장애인들을 위한 신발류의 이지오더 Prototype 개발에도 큰 영향을 미칠 수 있는 중요한 사례가 될 것이다.

II. 연구방법

의복과 마찬가지로 신발류의 주문제작인 경우는 개개인의 발의 형태와 특징을 파악하여 개별 제작하게 되므로 소비자들은 기성화보다 착용감이 더 뛰어난 신발을 착용할 수 있게 된다. 그러나 기성화의 경우 업체에서는 발의 건강보다는 미적인 측면에서 신발을 디자인하는 경향이 많으며 신발류의 설계 지표가 과학화되지 않아 소비자들의 발에 잘 맞는 신발이 제작되지 않고 있다. 즉 대부분 생산업체에서는 발의 형태분류 없이 발의 길이만을 제시하고 있는 실정이며 업체별로 표준화된 치수규격을 사용하지 않고 있어 같은 호수라도 다른 상표의 신발 구매시 소비자의 발에 잘 맞지 않는 경우가 많다.

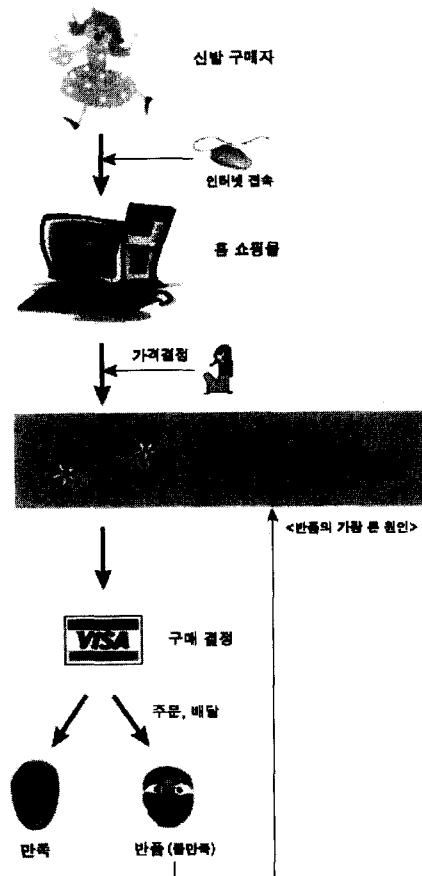
off-line 상점에서의 신발 구매시에는 소비자가 직접 신발을 착용해 봄으로써 어느 정도 자신의 발에 맞는 신발을 선택할 수 있다. 그러나 최근 on-line상에서의 소비자 구매가 활발해지고 있는 상황에서 맞춤새에 대한 소비자의 부정적 인식은 양적으로나 규모면에서 급속한 성장세에 있는 인터넷 쇼핑의 성장을 저해하는 원인이 되기도 하므로 신발 구매시 발의 형태와 신발의 치수 적합성은 다른 피복류에 비해 더욱 중요하게 고려되어야 할 요소라고 할 수 있다.

인터넷상에서의 신발 구매는 <그림 1>과 같이 소비자가 착용 목적에 맞는 원하는 신발 종류를 먼저 선택한 후 디자인과 색상, 가격대를 선택하고 5mm 간격으로 분류되어 있는 사이즈 분류표에서 자신의 발 길이 치수에 맞는 호수를 선택하게 된다. 인터넷상에서는 다른 피복류와 마찬가지로 직접 신발을 착용하여 착용감을 테스트 할 수 없으므로 소비자는 신발의 호수만으로 상품을 구매하고 물건을 받아 착용해본 후 맞지 않을 경우 반품을 하고 다시 다른 치수로 재 구매해야 하는 번거로움이 있다. 특히 최근에는 여가시간의 증가로 다양한 스포츠를 즐기기 위한 레저용 신발(등산화, 축구화, 인라인스케이트 등)이 많이 개발되어 판매되고 있으며 이러한 신발류는 평소에 착용하는 신발 호수와는 다른 치수를 착용하게 되고 운동기능성이 더욱 요구되는 품목으로 사이즈의 중요성은 더욱 크다고 볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 레저용 신발은 발의 형태 분류 없이 단순히 발 길이만을 차별화하여

남여공용으로 생산되어 판매되기도 하여 맞춤새에 대한 소비자의 불만을 가중 시키고 있다.

따라서 인터넷상에서 신발 구매가 성공적으로 이루어지기 위해서는 다양한 발의 형태를 성별, 연령별로 분류한 후 발의 형태에 따른 신발류의 인터넷상의 이지오더(Easy-order) Prototype 개발이 절실히 필요하다고 본다.

현재까지의 인터넷 홈쇼핑이 오프라인 매장에 비해 상대적으로 고객만족이 부족함에도 불구하고 이러한 Prototype이 유용한 이유는 감성적인 것을 요구하지 않는 제품이거나 또는 소비자에 의해 이미 구매 되어져 그 성능이 분명히 드러난 기성제품을 중심으로 전자상거래가 이루어졌기 때문이다. 그러나 이 경우에도 인터넷 쇼핑물은 소비자에게 여전히 일반적이고 정형화된 정보만을 제공하고 있어서 소비자의 감성적 요구를 충족시키지 못하고 있으며 그 결과는 바로 반품률로 나타난다.



<그림 1> 신발류의 인터넷 구매과정

인터넷 쇼핑물을 오프라인 매장과 비교해 볼 때 다음과 같은 두 가지 문제점을 가지고 있다.

1. 소비자 혼자의 힘으로 구매와 관련된 정보 탐색과정을 진행해 나가야 하기 때문에 소비자의 인지적 부담이나 절대적인 정보 처리능력은 한계를 나타낼 수 밖에 없다.
2. 소비자들은 구매에 있어서 경제성은 담보되어지지만 디자인, 기능성, 형태성 그리고 착용성 등과 같은 중요한 정보를

정확하게 전달받지 못하기 때문에 소비자들의 신중한 판단을 유도해 내지 못하고 있다.

상기의 내용을 살펴 볼 때, 사용자 중심의 인터넷 홈쇼핑에 대한 해결 방안은 첫째, 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 새로운 형태의 Prototype의 개발이며, 둘째, Prototype에 따른 Interface를 통해 3D 가상현실로 내용적인 면에서 소비자들이 정확한 판단을 이끌어낼 수 있도록 정보를 시각화하여 전달하는 것이다. 즉 현재까지의 일방적이고, 정형화 되어진 인터넷 전자 상거래 쇼핑몰을 소비자의 감성적 요구를 충족시킬 수 있는 사용자 중심의 Prototype 개발이다.

1. 기존 신발류 인터넷 사이트 분석

오프라인 상에서 신발류를 구매·판매하는 경우, 점원과 손님은 상호 의사결정 활동을 돕기 위한 탐색활동이 일어난다. 구매자는 신발류의 색상이나 색감, 질감 등 자신이 고려하는 의사결정 요인에 근거하여 탐색활동을 하며, 점원은 손님의 욕구를 만족시키기 위하여 노력을 한다. 이러한 구매·판매를 온라인 상에 대입 시켜 보면 이는 필요한 데이터를 수집·조사하는 단계인 것이고 두 번째는 점원은 구매자가 원하는 것을 발견하고 그에 접근하도록 구매자를 이끌어야만 한다. 그리고 마지막으로 점원들은 이러한 가능한 대안들을 제시하여 구매자를 만족 시켜야만 한다.

이를 온라인 상에 대입 시켜 본다면, 대부분 추천 효과를 증진시키기 위해 수학적인 알고리즘 즉, 신경망기법, 통계적 기법, 로그파일분석, 하이퍼링크의 분석 그리고 협동적 필터링기법 등을 사용하여 추천의 정확도 개선을 위해 노력해 오고 있다. 그러나 기존의 Prototype 개발자들은 현장의 요구를 잘 반영하였고 판단하고 있지만 현실세계의 상거래 과정에서 일어나는 행태를 근거로 이루어져 있지 않기 때문에 시스템 설계에 있어서는 우수한 방법일지 모르지만 구매자의 의사결정에 있어서는 타당한 방법은 아닌 것이다. 특히 그것이 기능성, 심미성 그리고 편리성에 의해 구매자의 소비 욕구를 만족시키는 신발류의 경우 더욱 그러한다.

따라서 구매자의 의사결정을 만족시키기 위하여 판매자와 구매자의 행태를 분석하여 각자의 입장에서 사용되는 방법을 도출해야 하며 이에 따른 온라인 Easy Order Prototype을 구성해야 한다.

2. 발 형태의 2D 평면화 출력

온라인 쇼핑에 있어서 구매자의 가장 큰 걱정과 불만은 자신의 발과 적합한지 않은지에 대한 의구심이다. 인간의 발은 변형된 형태가 많고 발길이나 들레에 있어서 분산이 크기 때문에 현재의 신발 형태로는 발 형태와의 적합성을 높이기 어렵다. 즉 신발의 적합성은 발 형태와의 적합성이나 신발의 소재, 신발의 구조 등 여러 가지 요인에 의해 결정되지만 인터넷 구매시 소비자의 신발 착용 후 적합성을 높이기 위해서는 일차적으로 발 형태에 대한 정확한 이해와 적절한 유형화가 먼저 선행되고 이를 바탕으로 유형별 Prototype을 개발하여 제시하여야 한다. 따라서 이를 해결할 수 있는 방법이 발 형태의 2D 평면화를 위해서는 먼저 연령별, 성별로 발의 형태 분류에 대한 연구가 선행되어야 한다. 그러나 본 연구는 신발류의 새로

운 prototype 개발을 위한 연구이므로 각각의 발 유형별 prototype은 향후 연구에서 다루도록 하고 본 연구에서는 발 형태의 2D 평면화 출력 방법에 대해서만 살펴보도록 하겠다.

평면화 출력을 위해서는 사이즈별 표준이 되는 좌·우 발모양을 스케치하고 스케닝하여 이미지화한다. 이는 사용자가 출력하여 자신의 발 크기와 직접 비교해 볼 것이기 때문에 실제 사이즈로 이미지화하여 출력해야 한다. 그리고 측정시 주의사항이나 측정방법을 그림으로 상세히 제시하여야 한다.

3. Prototype 개발을 위한 소프트웨어

상기의 발 형태의 2D 평면화가 구매자 자신의 발 적합성에 대한 내용이라면 그 다음으로 신발류 구매자가 원하는 것은 신발의 기능성 및 심미성이다. 이와 같은 만족에 의해 구매자는 신발을 구매하게 되는 것이다. 이러한 심미성과 기능성은 기존의 사이트에서 사진과 문자로 표현 되어지고 있지만 시각적인 것을 원하는 구매자에게는 여전히 불만 사항으로 지적 되어지고 있다. 따라서 이러한 사진과 문자를 대신할 수 있는 것이 바로 가상현실인 것이다. 가상현실(Virtual Reality)이란 일상적으로 경험하기 어려운 환경을 직접 체험하지 않고서도 컴퓨터 내에 3D로 만들어진 가상의 환경을 사용자가 간접적으로 체험할 수 있게 하는 방법이다. 가상현실의 간접적인 체험은 개발자의 의지에 의해 정형화 되어지고 조작되어진 이미지 또는 동영상 체험에 비해 유연성과 가변성을 갖추고 있으며 동시에 사용자의 능동적인 참여를 요구하며 이러한 능동적인 행위에 의한 대상과의 Interaction은 사용자가 직접 체험하는 듯한 느낌을 준다. 가상현실 체험은 비록 실제 체험과는 다소 차이가 있지만 현재까지는 실제 체험을 극대화하는 최선의 간접체험 방법이다. 신발류 인터넷 전자 상거래의 가장 큰 문제점은 앞서 지적 하였듯이 직접적인 체험의 부재이다. 이러한 문제점을 극복하고 신발류 인터넷 홈쇼핑의 활성화를 위한 최선의 방법은 가상현실을 통한 소비자 만족도를 극대화시키는 방법인 것이다. 즉 소비자가 마우스를 조작하여 제품을 360도 회전시키거나 줌인, 줌아웃, 혹은 상·좌·우로 이동시켜 디자인을 확인하고 및 대상과의 Interaction을 통한 기능성 확인이 그것이다. 이러한 가상현실의 소프트웨어는 3D, 그리고 홈페이지 저작툴로 분류된다.

3-1. 3D Max, Maya

3D Software는 신발의 형태를 만들고 보여주는데 그 목적이 있다. 3D Software에는 다양한 종류의 것이 있으나 이중 범용적으로 사용되고 가상현실과 더불어 호환되는 소프트웨어는 3D Max와 Maya이다. 이 두 가지 소프트웨어는 인터페이스 즉 사용자 중심의 기능 설계가 다를 뿐, 작업 Processor의 면에서는 3D를 만드는 공통분모를 가지고 있는 소프트웨어이기 때문에 제작 방법은 동일하게 이루어진다.

3-2. Cult 3D, Viewpoint

이는 3D로 만들어진 대상을 가상현실의 대상으로 만드는 것이다. 즉 3D 소프트웨어에서 모든 작업이 완성되어지면 완성된 3D 대상을 가상현실 소프트웨어로 이동시켜야 한다. 이를 위해 가상현실 소프트웨어인 Cult 3D와 Viewpoint는 각각 Exporter를 만들어 3D 소프트웨어를 지원할 수 있는 소프트웨어를 별도로 가지고 있는데 이를 통해 자신들의 소프트웨어

로 대상을 불러들일 수 있도록 하였다.

3-3. Flash

Flash는 홈페이지를 만드는 저작툴이다. 플래시에서는 일반적인 홈페이지의 전체적인 레이아웃, 버튼 및 Hyper Link 등 사용자의 편의에 맞도록 구성하여 홈페이지의 심미성 및 편의성을 구성하는 저작툴이다.

III. 결과 및 고찰

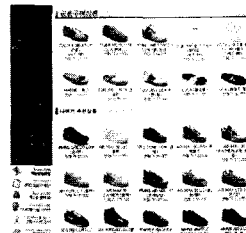
1. 기존 신발류 인터넷 사이트 분석 결과

<그림 2>~<그림 4>은 신발류 인터넷 쇼핑의 일반적인 Prototype이다. on-line 구매시 소비자는 착용 목적에 맞는 원하는 신발 종류를 선택하는데 대부분의 사이트에서는 <그림 2>과 같은 Main page에 신발류의 디자인과 가격대를 같이 제시하고 있었다. 소비자가 원하는 디자인과 가격대의 제품을 선택하면 <그림 3>와 같은 sub page로 화면이 바뀌면서 색상과, 5mm 간격으로 분류되어 있는 사이즈 분류표에서 자신의 발 길이에 맞는 호수를 선택하게 되며, 몇몇의 사이트는 발 볼너비를 단순히 '좁은, 보통, 넓은'등으로 표시하여 소비자가 주관적 판단에 의존하여 선택하도록 되어있다. <그림 4>과 같은 제품의 상세정보에서는 소재의 재질이나, 사이즈 구간, 굽 높이, 원산지, 디자인 설명, 배송정보를 설명하고 있으며, 디자인에 대한 시각적 정보는 단지 한 방향으로의 제품 사진을 확대하여 살펴보는 것으로만 구성되어 있다. 소비자는 구매결정 후 주문하여 보통 3~7일안에 제품을 받아볼 수 있는데, 제품 수령 후 착용해보고 착용기능성과 디자인 등을 확인하고 불만족시에는 교환이나 환불을 요구하게 된다.

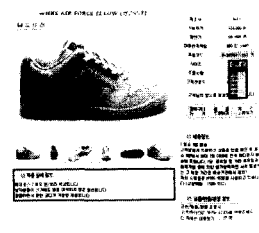
기존의 사이트에서 알 수 있듯이 모든 정보는 공급자의 의도에 따른 나열적이고 일방적이다. 비록 공급자와 소비자간의 쌍방향적인 의사소통(Interaction)을 위한 인터넷 쇼핑몰이지만 형식은 소비자의 어떠한 편의도 고려하지 않고 있다. 사이즈는 소비자의 선택이 가능하다고 할 수 있지만 각 브랜드별 신발 계층치가 통일 되어 있지 않기 때문에 사이즈의 선택 역시 소비자의 입장에서 볼 때 소비자들의 신중한 판단을 이끌어내지 못한다. 왜냐하면 실제로 신발 매장을 찾아 신발을 구입할 경우 소비자는 자신의 발 형태에 따라 브랜드 별 신발 구입 치수가 다름을 알 수 있다. 따라서 소비자는 실제로 신발을 착용해 보지 않는 한, 인터넷 쇼핑에서 자신의 발 형태에 적합한 신발을 구입한다는 것은 그리 쉬운 일이 아니며, 이러한 인터넷 쇼핑상의 구입이 바로 반품률을 높이는 원인이 되고 있다. 신발의 디자인과 형태 역시 상기의 그림과 같이 인터넷 쇼핑 제공자의 시각에서 바라본 정형화된 이미지로 구성되어 있다. 따라서 인터넷 쇼핑내의 시각적 조건은 소비자가 원하는 다각적인 시각 조건을 갖추지 못하고 있을 뿐 아니라 신발의 부분 부분들을 세밀하게 관찰할 수 있는 조건 역시 충족시키지 못하고 있다.

모든 신발류들은 각 신발만의 상세 정보를 가지고 있으나 단순한 서술식의 상세정보는 소비자가 신발을 구매 할 때 큰 영향을 미치지 못한다. 특히 소비자가 원하는 신발류가 기능

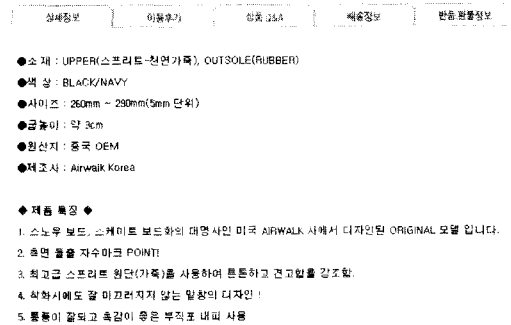
성 신발일 경우, 소비자는 자신이 원하는 신발이 정말 그 기능을 수행하는지 그리고 어떠한 방법으로 수행되는지에 대한 정보를 시각적으로 전혀 확인할 수 없다. 이러한 신발의 기능 수행의 모호성이 소비자의 만족도와 일치 되어지지 않을 때 소비자의 인터넷 쇼핑에 대한 불신감이 증폭되며 동시에 신발류의 반품률로 이어지는 악순환이 지속된다.



<그림 2> 상표별로 분류된 홈페이지



<그림 3> 일반적인 개별 신발 Sub page

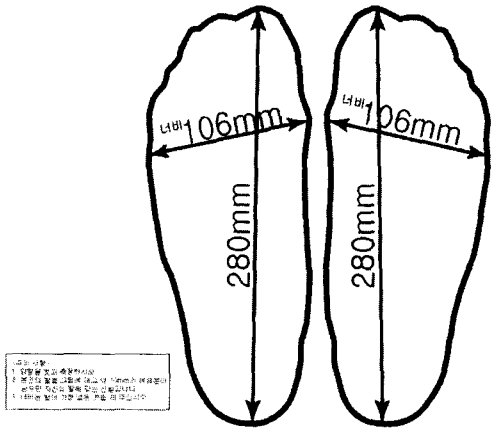


<그림 4> 개별 신발 Sub page의 상세정보

2. 발 형태의 2D 평면화 출력 결과

제품의 디자인 등 여러 외적요인에 대해서 소비자들은 기존의 사이트에서 간접적으로나마 경험할 수 있다. 그러나 인터넷 쇼핑몰에서 신발의 치수적합성은 실제 착용해 보지 않고서는 자신의 발에 적합한가를 직접 체험할 수 없기 때문에 본 연구에서는 비록 소비자가 직접 신발을 신어 보지 않더라도 자신의 발 치수와 형태를 간단히 계측하여 가장 적합한 유형을 판단하여 출력할 수 있도록 설계하였다.

그 결과 소비자는 맞춤 신발에서 자신의 발을 계측한 듯한 이미지를 소유하게 되고 그 이미지와 자신의 발을 비교하여 자신에게 적합한 신발을 선택할 수 있게 되므로 소비자의 불만 요소가 제거되고 이러한 Prototype은 소비자 자신의 발 형태에 따른 착용감에 대한 만족도를 최대한 높일 수 있는 방법이다.



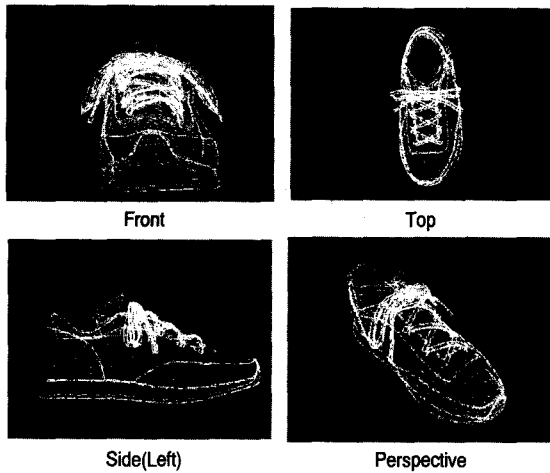
<그림 5> 발 형태의 평면화 출력 결과

3. 3D 가상현실을 적용한 신발류 Prototype 개발 결과

3-1. 3D Max와 Maya를 활용한 작업 결과

① Modeling

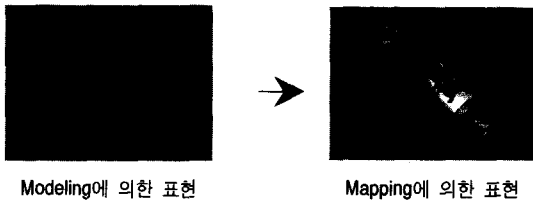
: Modeling은 3차원의 가상공간인 X, Y, Z 축을 중심으로 대상의 형태를 점, 선, 면, 부파의 형태로 Front, Side, Top 그리고 Perspective View를 보면서 만든다.



<그림 6> 대상의 Modeling

② Mapping

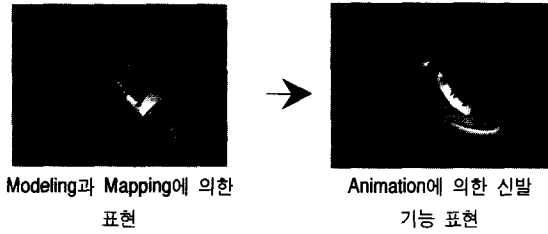
: Modeling에서 대상의 형태만 만들었다면 Mapping에서는 색상 및 질감 표현으로 대상을 비로서 대상으로 만드는 작업으로 대상의 Realism을 표현한다.



<그림 7> 대상의 Mapping

③ Animation

: 신발의 기능성을 보여주는 방법으로 Animation을 사용한다. Modeling이 공간에 의해 만들어졌다면, 여기에 시간(프레임) 개념과 함께 대상의 운동인 Animation이 이루어진다.

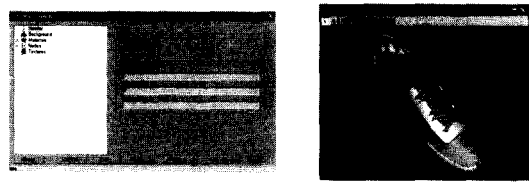


<그림 8> 대상의 Animation

3-2. 가상현실 소프트웨어와 Exporter

① Exporter

: Exporter는 3D 소프트웨어에서 가상현실 소프트웨어로 대상을 이동 시킬 수 있는 매개자이다. 따라서 가상현실 소프트웨어는 Exporter Software를 항상 공급하고 있다. 그리고 Exporter의 View는 가상현실의 View와 마찬가지로 마우스에 의한 360도 회전, 이동 그리고 Zoom In, Zoom Out이 가능하다.



<그림 9> Exporter의 View

② 가상현실 소프트웨어

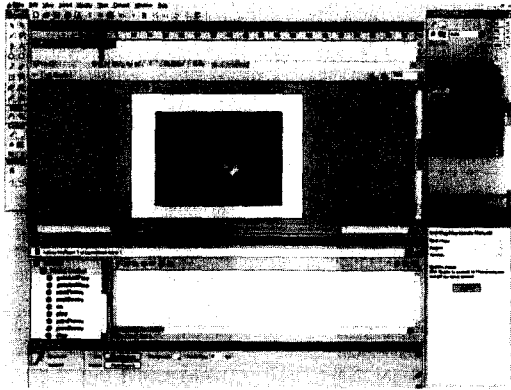
: 가상현실 소프트웨어에서는 실제 홈페이지에서 어떠한 방식으로 대상이 보이는가 또는 어떠한 방식으로 대상이 Animation 되는가를 구성하는 곳이다.



<그림 10> 가상현실 저작물 Cut 3D 사용 예

3-3. Flash

: Flash는 상기에서도 언급했듯이 홈페이지를 만드는 저작물이다. 즉 상기에서 작업했던 3D 가상현실 및 버튼 그리고 그에 따른 Link등과 같은 것들을 최종적으로 구성하여 사용자가 볼 수 있는 홈페이지를 구성하는 곳이다.



<그림 11> Flash 저작물 사용 예

<그림 12>은 3D-가상현실-홈페이지 저작물로 이루어진 결과물이다. 그러나 홈페이지의 가상현실을 시각화 또는 실현시켜 보기 위해서는 가상현실의 국제 표준화가 이루어지지 않았기 때문에 Viewer를 설치해야 하는 단점이 있다.



<그림 12> 3D 가상현실을 적용한 홈페이지 결과물

상기 절차에 따른 신발류의 Prototype 개발 결과를 <그림 12>에 요약하였다.

4. Easy-Order Prototype 개발 결과

기존의 신발류 인터넷 구매 사이트의 문제점을 고찰하여 개선된 신발류 이지오더 Prototype을 개발함으로써 신발류 착용 적합성에 관한 인터넷 구매의 위험성을 줄이고 구매의 편의성을 제공하고자 하는데 연구의 목적이 있는 것으로 연구 결과 개발된 Prototype의 기존의 신발 사이트와 다음과 같은 차별성을 갖으며, 내용은 다음과 같다.

1. 자신의 발형태에 따른 적합한 신발의 선택 가능

: 이미지 스캐닝을 활용한 발 형태의 2D 평면도를 출력하여 자신의 발 모양과 비교해 봄으로써 소비자는 자신의 발 형태에 가장 적합한 신발을 선택할 수 있게 된다.

2. 신발기능성의 시각화

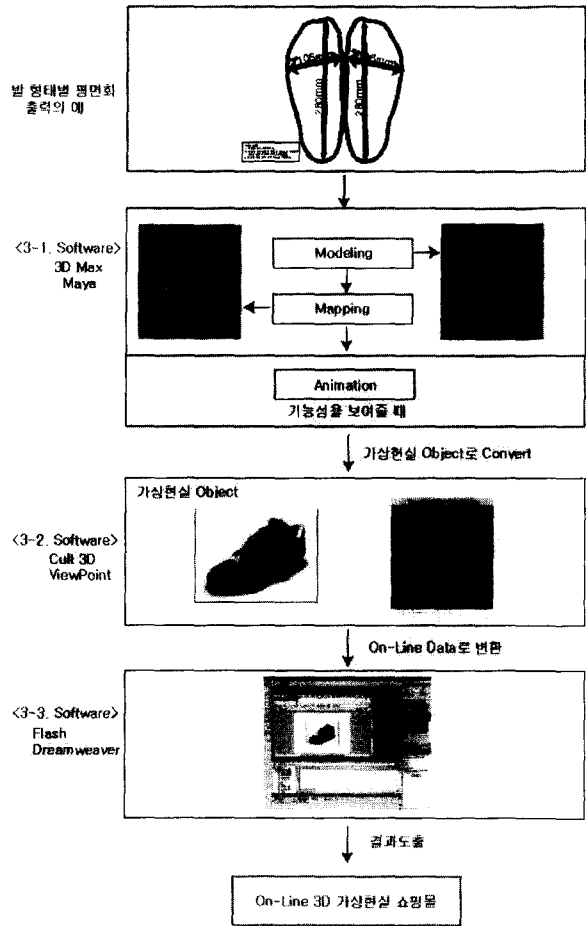
: 3D Max와 Maya 두 가지 소프트웨어를 활용하여 Modeling, Mapping, Animation의 작업과정을 통해 대상의 3차원 가상 공간을 만들고 대상의 색상이나 질감을 표현하며 또한 시간(프레임) 개념과 함께 대상의 운동인 Animation을 표현함으로써 신발 기능성의 시각화를 가능하게 한다.

3. 디자인의 시각화

: Cult 3D와 Viewpoint를 활용하여 Exporter를 만들고 3D 소프트웨어에 장착 시킬 수 있도록 하며 이를 통해 자신들의 소프트웨어로 대상을 불러들일 수 있도록 함으로써, 마우스에 의한 360도 회전, 이동 그리고 Zoom In, Zoom Out이 가능하게 한다. 가상현실 소프트웨어에서는 실제 홈페이지에서 어떠한 방식으로 대상이 보이는가 또는 어떠한 방식으로 대상이 Animation 되는가를 구성한다.

4. 심미성과 편의성

Flash 저작물로 사용자의 편의에 맞도록 구성하여 홈페이지의 심미성 및 편의성을 구성한다.



<그림 13> 3D 가상현실 적용 신발류 Prototype 개발 결과

IV. 결론

인간의 발은 변형된 형태가 많고 발길이나 둘레에 있어서 분산이 크기 때문에 현재의 신발 형태로는 발 형태와의 적합성을 높이기 어렵다. 즉 신발의 적합성은 여러 가지 요인에 의해 결정되지만 인터넷 구매시 소비자의 신발 구매 후 착용 적합성을 높이기 위해서는 일차적으로 발 형태에 대한 정확한 이해와 적절한 유형화가 먼저 선행되어야 한다. 따라서 향후 연구에서는 연령별, 성별로 발의 형태를 분류하고 그 결과를 본 연구에서 개발한 Prototype에 적용시킨다면 인터넷 쇼핑을

선호하는 소비자의 신발류 착용에 대한 만족도를 높일 수 있을 것이며, 이에 따른 반품이나 교환의 번거로움도 줄일 수 있을 것이다. 또한 이상의 연구 결과는 각종 산업제품에도 응용될 수 있는 중요한 기초자료를 제시할 것이며 향후 거동이 불편한 장애인들을 위한 신발류의 이저오더 Prototype 개발에도 큰 영향을 미칠 수 있는 중요한 사례가 될 것이다.

기대효과

현재까지 본 연구는 기성화라는 신발의 가장 큰 주류 중심에서부터 인터넷 홈쇼핑몰에 대한 문제점을 해결하고자 하는 Prototype 개발이었다. 이와 같은 Prototype을 더욱 발전 시켜 거동이 불편한 장애인 신발에 적용 시킨다면 거동이 불편한 장애인들에게는 더할 나위 없는 희소식이 될 것이다. 현재까지 장애인을 위한 특수 신발제작업체들은 단순히 자신들의 인터넷 Site만을 그림과 같이 회사의 소개 및 어떠한 종류의 특수화를 그리고 어떠한 방법으로 제작하는가 하는 것만을 보여 줄 뿐 홈쇼핑과 같이 장애인들에게 절실히 필요한 인터넷 홈쇼핑을 운영 하지 않는다. 따라서 장애인들은 거동의 불편함을 감수 하면서 자신의 신발을 제작하기 위해 거동해야하는 것이 현실이다.

따라서 본연구의 Prototype이 완성되어지면 이러한 Prototype을 장애인 신발에 초점을 맞춰 이용한다면 장애인 역시 거동이 불편한 몸을 이끌고 나와 자신에게 적합한 신발을 제작하러 가는 불편함 없이 인터넷 홈쇼핑으로 주문제작할 수 있으리라 본다.

참고문헌

- 한상덕(1995) 생활문화 100년, 도서출판:장원
- 이종철(1995) 제화공업학개론, 도서출판:컴퓨터
- 한국공업표준협회(1986) 한국공업규격 KS G 3405
구두용 구두골
- 리더스 다이제스트(1993) 경이로운 사람의 몸,
동아출판사, pp.180~181
- 김효은 등(1983) 신발의 기능성에 관한 연구(1보),
계명과학논집, 제9집, pp.1~12
- 문명옥(1994) 발의 형태 분석을 위한 군집분석(1)-
19~23세 여자대학생을 중심으로-, 한국의류학회지,
18(2), pp.211~220
- 여혜린(1994) 성인여자 구두의 적합성에 관한 연구-설문
조사 및 발의 계측을 중심으로-, 부산대학교대학원 석사
학위논문
- 성화경(1997) 노년기 여성의 발 유형에 관한 연구, 동국대
학교대학원 박사학위논문
- 최선희(1998) 한국 성인 여성의 발 형태와 구두착용
실태에 관한 연구, 연세대학교대학원 석사학위논문
- 박재경(2003) 노년기 여성 발의 형태분류와 유형별 특징,
서울대학교대학원 박사학위논문
- Makiki Kouchi(1995) "Analysis of foot shape variation
based on the medial axis of foot outline", Ergonomics,
38(9), pp.1911~1920