

국내 컴퓨터시장의 현황과 베어본(barebone)PC의 발전방향
-가정 유비쿼터스 환경을 중심으로-

Domestic Computer Market and Future Direction of Barebone PC
-Focusing on Home Ubiquitous Environment-

주저자 : 김정수 (Kim, Joung soo)

한성대학교 미디어디자인컨텐츠학부 외래강사

공동저자 : 문 찬 (Moon, Charn)

한성대학교 미디어디자인컨텐츠학부 전임강사

“이 연구는 2006년도 한성대학교 교내연구비 지원과제 임”

“This research was financially supported by Hansung University in the year of 2006”

1. 서론

- 1-1 연구의 목적
- 1-2 컴퓨터에 대한 소비자의 인식변화

2. 컴퓨터 시장 동향

- 2-1. 제품 유형별 시장 동향
 - 2-1-1. 데스크탑
 - 2-1-2. 노트북
 - 2-1-3. 모바일 기기
 - 2-1-4. 미디어센터 PC
 - 2-1-5. 베어본(barebon) PC
- 2-2. 사회환경과 소비자 트렌드 변화
 - 2-2-1. 사회환경과 시장의 변화
 - 2-2-2. 소비자 트렌드 변화

3. PC산업의 전망과 개발 방향

- 3-1. PC 산업의 전망
- 3-2. PC의 개발 방향

4. 고객 맞춤형 디자인 구축과 베어본PC

- 4-1. 고객 맞춤화의 기본 개념과 방향
- 4-2. 대응적 고객 맞춤화 - 모듈러 베어본 PC
- 4-3. 베어본 PC의 모듈러 시스템 디자인
 - 4-3-1. 기획 기준 (Selecting Criteria)
 - 4-3-2. 상관 요소 분석 (Interaction Matrix)
 - 4-3-3. 우선순위와 중요 상관성 산출
 - 4-3-4. 모듈화 요소와 사용 영역
 - 4-3-5. 모듈화 요소 분석

5. 결론

참고문헌

(要約)

소비자들은 과거의 성능에 집중된 선택에서부터 PC의 기능성에 주목하는 새로운 시각으로 점차 변화하고 있다.

본 연구에서는 주거 편의 시설 속에서의 사용자 요구와 유비쿼터스 환경이 맞물려 생성된 새로운 제품으로서의 맞춤형 컴퓨터로 범위를 제한하였다. 현재의 컴퓨터시장을 분석하여 가정 내 유비쿼터스 구현에 잠재된 가능성이 가장 높은 방식과 디자인 고려사항들을 제시하는 것에 본 연구의 목적이 있다. 현재의 컴퓨터시장을 분석한 결과 조립형PC의 일환인 베어본 PC가 가정 내 유비쿼터스 시스템 구현에 가장 현실적인 방법으로 확인되었다. 본 연구는 베어본 PC의 모듈화에 관한 것으로, 모듈러 시스템을 도입한 차세대 신개념 베어본 PC의 잠재된 가능성을 제시하였다. 기존의 베어본PC는 반제품 PC의 개념이나, 본 고에서는 생활·가전의 영역을 연결하는 확장된 모듈화 베어본 PC를 제안하였다. 사용자의 이용 환경과 목적에 따라 특화된 기능을 제공하며 이제 적합한 형태로 제시할 수 있는 고객 맞춤형 PC디자인의 가능성을 상관요소분석과 우선순위 그리고 모듈화 요소 분석을 통하여 검증하였다.

(Abstract)

Consumers have paid attention to various functions of PC's nowadays from its efficiency in the past. This study set limits to adapted computers by consumer needs for their residence facilities and ubiquitous environment in our society. The purpose of this study is to suggest high potentialities of adapted computers and it's design for materializing house ubiquitous system. It has come out from analyzing PC market. The result is that Barebone PC, a kind of set PC, could be one of the most actual way for materializing house ubiquitous system. This study suggests many potentialities of Barebone PC which invites modular system. The existing Barebone PC is a kind of semimanufactures, however the new Barebone PC in this study is a expanded concept of modular system that connected to the area of the electric home appliances. This is inspected by analyzing the relation among potentialities and impotence of set PC design and module.

(Keyword)

Barebone PC, Module, Ubiquitous environment, Consumer needs

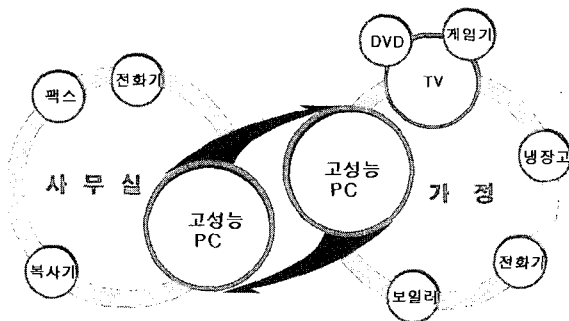
1. 서 론

1-1. 연구의 목적

현재 세계는 언제 어디서나 어떤 것을 이용해서라도 온라인 네트워크 상에 있으면서 서비스를 받는 환경을 의미하는 유비쿼터스(Ubiquitous)의 개념이 확대되고 있다. 유비쿼터스는 전 세계적으로 중요하게 다뤄지고 있으며, 그 실현을 위하여, 생활 속에서 컴퓨터 시스템과 네트워크를 효율적으로 통제, 관리하는 방법의 필요성이 대두되고 있다. 이러한 새로운 정보 통신 환경과 해당영역은 매우 방대하나, 본 연구에서는 주거 편의 시설 속에서의 사용자 요구와 유비쿼터스 환경이 맞물려 생성된 새로운 제품으로서의 맞춤형 컴퓨터로 범위를 제한하였다. 현재의 컴퓨터시장을 분석하여 가정 내 유비쿼터스 구현에 잠재된 가능성이 가장 높은 방식과 디자인 고려사항들을 제시하는 것에 본 연구의 목적이 있다.

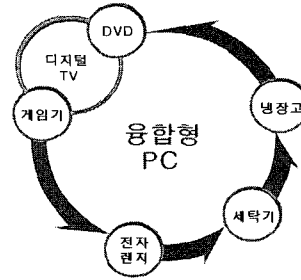
1-2. 컴퓨터에 대한 소비자의 인식변화

컴퓨터 산업은 핵심 부품인 반도체 기술과 소프트웨어 등의 발전을 바탕으로 PC의 고성능화라는 시장을 주도해 왔으나, 주변 관련 기술의 고숙화와 함께 그 라이프사이클 역시 단축되고 있는 것이 현실이다. 중요한 것은 짧은 라이프사이클에 고가격의 구입비를 투자할 소비자는 많지 않다는 것과 더불어 시장 변환에 큰 영향을 주고 있는 것은 PC에 대한 소비자들의 새로운 인식이다.



[그림1] 기존 1가구 1PC 환경의 PC 간 데이터 네트워크

기존의 PC는 가정 내의 일반 가전기기와는 또 다른 영역의 제품이며 생산성을 위한 도구의 개념으로 오직 PC 간의 네트워크만이 형성될 뿐 기타 주변기기와의 통합은 이루어지지 않은 상태이다. 그러나 소비자들은 과거의 성능에 집중된 선택에서부터 PC의 기능성에 주목하는 새로운 시각으로 점차 변화하고 있다. PC의 다양한 기능에 주목하게 되면서 과거의 운영체제와 CPU의 성능, 즉 '고성능 전략'은 시장에서 그 한계에 이르렀으며, 이에 따라 업계는 더 높은 성능보다는 기능의 확장과 생활화에 관심을 가지기 시작하여 홈엔터테인먼트, 영상 음향 가전제품(AV 제품) 및 디지털 시스템과의 융합 등과 같은 새로운 개념 전환의 필요성을 느끼게 되었다.



[그림2] 홈 엔터테인먼트 네트워크 환경의 통합형 PC

2. 컴퓨터 시장 동향

2-1. 제품 유형별 시장 동향

2-1-1. 데스크탑

일반적으로 데스크탑 PC 라는 것은 단어 그대로, 책상위에 올려놓고 사용하는 데스크 탑(Desk Top) 유형과 책상 밑이나 측면에 세워 두고 사용하게 되는 타워(Tower)형과 미니타워형의 세 가지 유형으로 대표된다.

[표 1] 세계 데스크탑PC 유형별 시장규모(출하량 기준)¹⁾ 단위:천

유형	2002	2005	2008
타워	8,003	6,825	6,512
미니타워	56,770	77,701	53,334
데스크탑	27,335	21,954	-
소형	505	3,911	32,127
초소형	30	1,418	13,789
울인원	706	2,835	7,236
미디어센터	30	3,952	15,247
블레이드	10	879	6,512
전체	103,359	125,454	144,716

표1의 자료에 따르면, 과거 데스크탑의 주력 유형은 미니타워와 데스크탑이었으나, 전반적인 유형별 시장 규모는 초소형 데스크탑 PC와 미디어센터PC²⁾의 유형으로 분산되고 있음을 알 수 있다. 과거의 시장 규모는 2002년도에 일반적 PC 유형(미니타워 + 데스크탑)이 91%였으며, 2005년에는 79%로 지속적으로 축소되고 있으며, 반면 초소형 데스크탑 PC는 2002년에 0.03%, 2005년에는 1.1%로 확장되고 있다. 미디어센터 역시 2002년에는 0.03%, 2003년에 0.11%, 2004년에 1.25%, 2005년에는 3.15%로 급속도로 확장되고 있음을 알 수 있다.

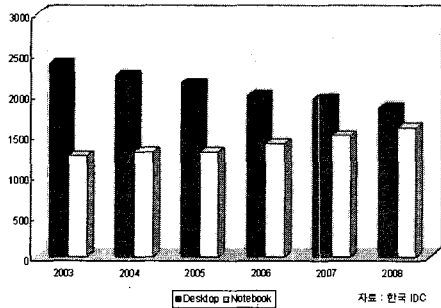
2-1-2. 노트북

노트북의 대표적 개념은 일반적으로 휴대가 가능한 유형의 PC를 말한다.

IDC³⁾의 리서치에 따르면, 2002년에는 PC 총 판매량인

1) 자료 재구성: IDC, 2004 (CNET Research & Consulting)
 2) 미디어센터 PC: 2002년 발표된 MS의 윈도우 미디어 센터 에디션(WMCE)을 기반으로 한 가전기와 컴퓨터가 통합된 PC

134,352천대 중에서 노트북이 30,993천대가 판매되어 PC 시장 점유율 중 23%를 차지하였으며, 이는 매년 연 평균 20%에 가까운 성장세로 2008년 말에는 40%의 점유율까지 확대될 것으로 예측되고 있다.



[그림3] 국내 PC시장 전망 (매출기준, 2004~2008년)

이는 노트북 수요 증가에 따른 시장 확대와 가격인하와 무선 인터넷 환경의 발전과 성능의 향상 등이 함께 어우러진 시장 변화를 의미하는 것으로, 결국 기존의 PC 시장은 이동성과 공간 활용성을 구비한 노트북이 데스크탑의 수요를 대체하는 '시장이동'을 의미한다.

2-1-3. 모바일 기기

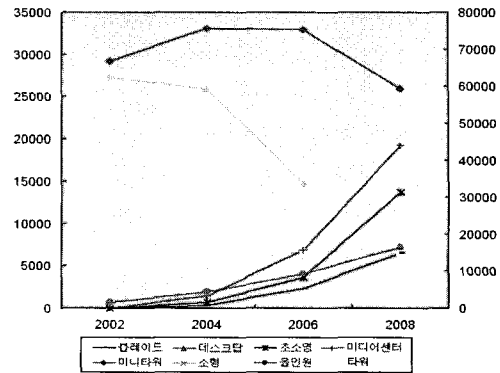
모바일 기기란, PDA, 포켓 PC, HPC(Hand-Help PC) 등을 포함하는 휴대용 단말기의 총칭이다. PC 시장이 노트북으로의 이동을 나타내는 것과 동일한 개념으로, 향후 PC와 휴대용 단말기의 경계도 사라지면서 무선 인터넷 기술로 인한 유무선 통신 시스템의 통합으로 실생활 속에서 모바일 시스템이 본격적인 이동 컴퓨팅 시대의 중심으로 발전할 것으로 전망 된다.

2-1-4. 미디어센터 PC

미디어 센터 PC의 시장 역시 급속도로 확장되고 있다. 미디어 센터란 Windows XP의 모든 향상된 기능의 이점을 누리며 DVD를 보고, TV를 녹화하고, 음악을 듣고, 디지털 사진을 공유하는 등의 가전제품과의 통합을 이룬 컴퓨터 시스템을 말한다. 이는 소비자들이 과거의 성능에 집중된 선택에서 PC의 기능성에 주목하는 인식의 전환으로 홈 엔터테인먼트와 홈 네트워킹과 관련된 시장의 급성장을 증명하는 사례이다.

아래의 그림4는 표1의 데이터 수치를 그래프로 재구성한 것으로, 일반 PC 시장은 지속적으로 둔화되어 규모가 축소되고 있는 반면, 미디어 센터 시장은 기하급수적으로 확장되고

있음을 나타내고 있다.



[그림 4] 세계 데스크탑 PC 유형별 시장규모 (출하량기준) 단위: 천

이러한 미디어센터 PC의 시장 성장세를 고려할 때, 미래의 컴퓨터 시장은 유비쿼터스라는 시대적 흐름 속에서 통신 기기 및 가전제품과의 통합 시스템으로 향할 것이며, 사용자의 요구와 다양한 적용 분야에 따라 사양 및 용도가 정해지는 고객 맞춤형 엔터테인먼트 제품으로서의 전환이 이루어질 것이다.

2-1-5. 베어본(barebone) PC

베어본(barebone) PC는 국내 컴퓨터 시장의 10% 정도를 점유하고 있는 용산 조립 PC 시장에서 조립 컴퓨터 시장의 침체를 극복하고자 판매하는 미니 사이즈의 반제품 PC이다. 베어본 PC의 형태는 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 큐브형은 정육면체에 가까운 박스(Box)형태이며 슬림형은 일반 PC의 타워형 케이스이나 그에 비해 더욱 얇은 크기로 설계된 것이 특징이다. 베어본(barebone) PC는 완제품 PC보다 저 가격으로 시장에 진출하려는 장점을 살리기 위해서 판매가 되기 시작한 것으로, 한때 DIY(Do It Yourself)라는 이름으로 소비자의 다양한 욕구에 대응하고자 했던 맞춤형 조립 PC이다. 저장장치(HDD)나 메모리를 제외한 케이스와 메인보드, 혹은 CPU만을 조립한 상태에서 소비자가 원하는 사양에 맞추어 판매하는 PC로서, 침체된 컴퓨터 시장에서 저가격과 고객의 요구를 수용하는 맞춤형 전략으로 소비자에게 주목받은 중소 조립 업체 마케팅 노력의 부산물이다. 베어본 PC는 수요처가 일부 산업용에 국한되어 있어 2002, 2003년 까지만 해도 공급사가 5~6개에 불과했으나 최근 업체가 급증하고 있다. 특히 주변기기 수입업체뿐만 아니라 조립PC 업체들까지 제품을 내놓으면서 업체 간 경쟁이 한층 가열되고 있다.

2-2. 사회환경과 소비자 트렌드 변화

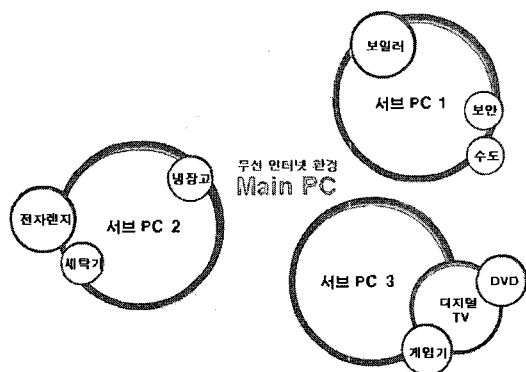
2-2-1. 사회환경과 시장의 변화

5) DIY : Do It Yourself의 약자. 이미 조립되어 있는 제품을 매장에서 구입하여 사용하는 것이 아니라 매장에서 부품 상태로 파는 것을 설명서를 보고 소비자가 직접 조립해서 사용하는 제품.

3) IDC(International Data Corporation): IT 및 통신부문, 세계 최고의 시장조사 분석 및 컨설팅 기관. 1964년 설립 이후 지난 40년 동안 글로벌 네트워킹을 지속적으로 강화, 확대 하고 있고 현재 전세계 50개국에 700명 이상의 시장 분석 전문가를 두고 있다.

4) 양지윤: 대형·외산업체 주도로 PC시장 재편된다, 경영과 컴퓨터 통권 314호, 2005. p78

유비쿼터스란 '언제 어디서나 컴퓨터를 사용할 수 있는 환경'으로, 생활공간의 상황을 인식하여 인간 생활을 돕게 되는 미래 지향적 환경이다. 이러한 환경에서 가정 내의 하이테크 가전제품들과 각종 주거 시설은 자체의 소형 컴퓨터 시스템인 임베디드가 내재되어 있으며, 각 제품은 독립적으로 그 자체의 기능과 목적을 원활히 수행하고 있다. 그러나 휴대폰과 데스크탑, 그리고 노트북 등 다양한 컴퓨터 및 컴퓨터 시스템이 내재된 제품을 동시에 사용하는 사용자가 많은 것 또한 현실이다. 사용자들은 그들의 요구와 필요조건을 충족시키기 위하여 1인 2PC시대로 접근하고 있으며, 이러한 PC 사용 환경의 확대는 각 PC간의 영역 통합과 함께 다양한 생활기과의 통합, 즉 디지털 컨버전스 시대와 연결되어 유비쿼터스 환경으로의 발전을 의미한다.



[그림] 홈 오토메이션 환경의 Main PC와 Sub PC의 관계

앞으로의 컴퓨터 시장은 이러한 '유비쿼터스(Ubiquitous)'라는 시대적 변화와 맞물려 보다 광범위하고 다양하게 응용분야가 확산되며, 지금까지의 PC 분야는 물론, 인터넷 냉장고, 디지털 TV, 홈시어터, 인터넷 보일러 등 하이테크 가전제품과 각종 주거 편의 시설에 다양하게 적용될 맞춤형 컴팩트 사이즈 제품(Customized Product)이 신규 수요를 주도해 나갈 것으로 예상된다.

2-2-2. 소비자 트렌드 변화

과거의 소비자들은 하나의 제품에 있어 그 필요성과 사용성에 중점을 두고 만족감을 누리 왔으며 이는 소득과도 밀접한 상황 속에서 이루어 졌으나, 이제는 그 제품을 소유함에 있어 발생하는 생활의 가치와 개성의 표현이라는 가치 실현의 만족에 보다 중요한 가치를 두고 있다.

소비자	생활자
부의 축적 추구	생활의 질 추구
소유 가치 추구	제품의 사용 가치 추구
등조, 수동적	주관적, 능동적
기업에 대해 수동적	기업과 대등한 입장
단일제품/서비스의 대량소비	다품소량, 시스템 상품/서비스 선택
구매력은 소득과 밀접한 관계	가치 실현, 지향 기반의 탄력적 선택

[그림] 소비자에서 생활자로의 가치관 변화)

현재의 소비자들은 그들 생활 가치에 대한 만족감의 최우선 순위를, 소득과의 직접적인 관련 보다는 생활의 질을 추구하는 것에 둔다. 즉, 그들의 가치를 실현하기 위한 능동적인 제품 선택의 환경에 위치하게 됨으로써, 결국 수동적 '소비자'에서 능동적인 '생활자'로의 가치가 변화되어 가는 것이다.

3. PC산업의 전망과 개발 방향

3-1. PC 산업의 전망

삼성전자를 비롯하여 LG-IBM, 삼보 컴퓨터 등 대기업들은 유비쿼터스 환경구축을 위해 신속하게 대처하고 있다. 휴대형 PC 시장과 더불어 홈 엔터테인먼트를 위한 유비쿼터스 시대의 신개념 PC 개발에 주력하고 있는데 PC 자체 판매 대비 큰 성장을 기록할 것으로 예측된다.⁸⁾

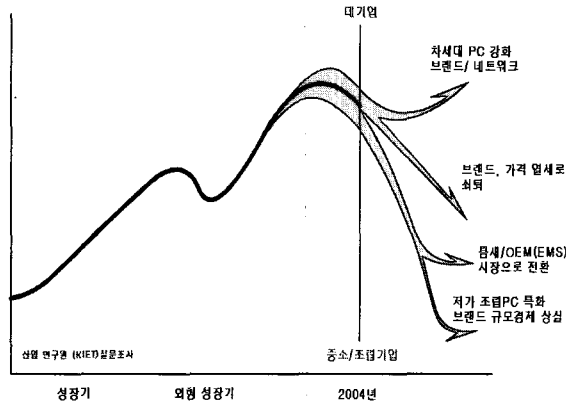
차세대 PC로의 전환 과정에서, 1인 2PC 경향의 증가에 따라 개인 소비자 시장도 증가할 것이며 이에 대한 대체 전략 또한 중요한 시점에 와있다. 최근의 PC 시장의 주요 이슈와 특징은 '데스크탑에서 노트북으로 무게중심 이전', '외국산업체들의 국내 시장 점유율 확대', '개인 소비자 중심 디지털홈 환경 가속화'와 '대기업과 중견업체들의 양극화 현상 예상'이다. 이 중에서 본 연구와 관련, 가장 주목할 만한 내용은 '개인 소비자 중심 디지털홈 환경 가속화'이다. 결국 개인 소비자들은 PC 시장(기업용 PC 시장 제외)에서 주도적 역할을 담당할 것이며, 개인 위주의 판매 수요에 적극 대응하기 위하여 업체들은 다양한 형태의 디지털 환경 PC를 선보일 것으로 전망된다. 아직까지 가정의 홈 엔터테인먼트는 관련 가전제품과의 시장성과 사용상의 친숙도를 이유로 그 시장 규모는 협소하나, 기하급수적인 시장 확장세를 고려할 때, 각 개인별 홈 엔터테인먼트 상황이 다르고 이에 따른 다양한 소비자 요구는 차세대 PC라는 시장 전환을 가속화시킬 것으로 예상된다.

6) 임베디드 : PC 이외의 전자제품에 내장되는 운영체제. PDA나 이동 전화, 셋톱 박스, 냉장고, 전자렌지 등 일반 가전제품에 이르기 까지 각종 전자제품의 내부에 설치되어 실제 하드웨어를 제어하는 역할을 담당.
7) 김진욱: 유비쿼터스를 타고 확장하는 PC 시장, KIPA report. vol. 5, 2005, p.33

8) 장세은: 유비쿼터스 환경에서의 제품디자인 방향성에 관한 연구, 경희대학교 석사학위논문, 2004, p31
9) 홍성우: 교체수요 본격화, 신개념PC가 시장 주도, 경영과 컴퓨터. 통권 338호, 2004. p52

3-2. PC의 개발 방향

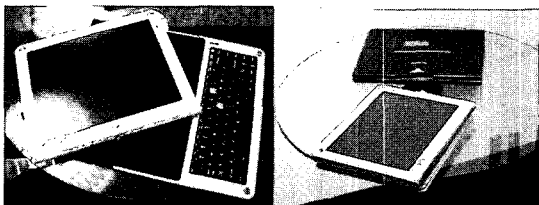
기존의 PC 개념에서 차세대 PC라는 엔터테인먼트 환경 전환이 가속화되고 있는 상황에서 업체들은 개인 중심의 컴퓨팅 환경을 제공하고자 제품 개발에 주력하고 있다.



[그림8] 한국 컴퓨터 산업의 발전 방향¹⁰⁾

그림8은 산업 연구원(KIET)의 설문조사 내용을 도표화 한 것으로, 2004년을 PC 시장의 전환점으로 인식하고 그에 따른 대처 방안을 나타낸 것이다. 기존의 PC 브랜드 전략은 가격 열세로 인하여 추락하게 될 것이며, 틈새(OEM)시장으로의 전환을 또 다른 생존 전략으로 제시하고 있다. 조립 PC업체와 관련 중소 업체들은 저가 조립 PC를 더욱 특화시켜 전체 PC 시장의 10% 이상을 유지할 것을 제안하고 있다. 대기업의 생존 전략으로는 기존의 PC 개념에서 차세대 PC 시장으로의 전환을 제시하고 있으며, 홈 네트워크와 홈 엔터테인먼트가 가장 중요한 전략 포인트임을 설문조사에서도 나타내고 있다. 결국 PC는 가전제품이나 주거 편의 시설과의 통합을 중심으로 가속화될 것이며 이미 대기업을 주축으로 컨셉 모델이 개발되기 시작했는데 그 대표적인 사례는 다음과 같다.

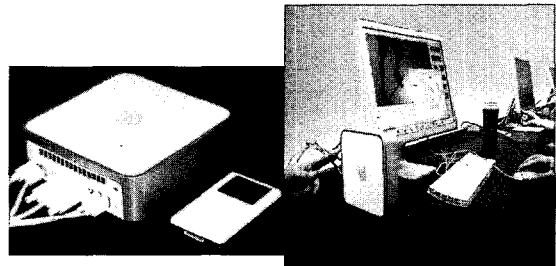
인텔에서 발표된 '플로렌스 디지털 홈 (Florence Digital Home)'은 노트북과 데스크탑의 내부 영역간의 통합을 시도한 모델로서 기능과 형태면에서 노트북과 데스크탑의 경계를 넘어선 통합 유형이다.



[그림9] 인텔 플로렌스 디지털 홈 (Florence Digital-Home)

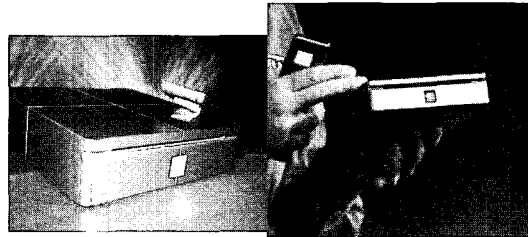
개발 당시의 주안점은 3가지로, 가상의 사무환경 구현

(Virtual Office), 언제 어디서나 즐길 수 있는 엔터테인먼트 (Entertainment to Go), 그리고 무선으로 의사소통을 하는 모바일 세대(Mobile Generation)가 바로 그것이다. 애플이 소개한 맥 미니(Mac Mini)는 현재까지 나온 매킨토시 PC 중에서 가장 저렴하며 A4용지 반 정도의 초미니 사이즈에 심플한 디자인이 장점이다.



[그림10] 애플 Mac Mini

또한, 인텔은 2005년 3월 2일, 미국 샌프란시스코에서 열린 인텔 개발자 포럼(IDF)에서 미래형 컨셉 PC를 공개했다.



[그림11] 인텔 컨셉트 pc, Intel Mini

엔터테인먼트 기능이 강화된 이 '거실용' PC는 애플 컴퓨터가 2004년 공개한 데스크톱 PC '맥미니(Mac mini)'와도 매우 흡사한 형태로서, 디자인을 부각시키기 위해 전면에는 디지털 시계 디스플레이, 광학 디스크 드라이브, USB 등 포트들과 후면에는 광학 오디오와 USB, 파이어와이어 단자가 부착되어 있다.

위 사례들과 같이 앞으로의 PC 시장에 있어, 각 제품과 상호 커뮤니케이션을 이루는 PC는 각각 개별적일 수도 있으며, 다수의 제품과 연관되어 통합적일 수도 있다. 모두가 사용 목적에 따라 그 역할이 다르며, 시스템 사양 역시 다르다. 냉장고와 상호 커뮤니케이션하는 PC와 디지털 TV와 커뮤니케이션하는 PC는 그 사양 자체가 다르며 각 PC의 담당 영역 역시 다르다 - 냉장고와 커뮤니케이션하는 PC에서 고사양의 그래픽 보드는 필요하지 않다. 결국, 본 연구에서 언급하는 PC는 지금까지의 책상에서 사용하는 기존 PC와는 그 성능과 사양, 그리고 사용 목적 모두가 다르다. 즉, 하나의 서브 PC(Sub PC) 또는 세컨드 PC(Second PC) 개념으로 기존의 PC시장과는 별개의 또 다른 신규 시장을 의미한다. 따라서 차후 PC 시장은 각 사용자의 이용 환경과 목적에 따라 특화된 기능의 요구와 이에 적합한 형태로 대응하며 제시할 수 있는 고객 맞춤형 PC의 개념이라고 할 수 있다.

10) 서동혁: 개인 컴퓨터(PC)산업의 시장구조 변화와 발전과제, KIET 산업경제. 통권 65호, 2004, p.60

4. 고객 맞춤형 디자인 구축과 베어본PC

4.1. 고객 맞춤화의 기본 개념과 방향

현 사회는 다양하면서 빠른 속도로 변화해 나가고 있다. 그 다양한 변화 중에서 대량 생산으로 인한 동일한 제품의 사용이라는 전체의 개념으로부터 생활의 가치와 개성 표현이라는 개인화의 사회성향으로 변하고 있으며, 소비시장의 타겟층이 더욱 세분화되면서 가속화 되고 있다.

고객 맞춤화 전략이란 동질적인 시장과 제품의 평균 수준에 초점을 맞추면서 고객이 원하는 NEEDS를 도출해 내어 개별 고객을 위한 제품 그 자체를 변화 시키는 것을 말한다. 이러한 고객 맞춤화는 크게 다음의 네 가지 전략으로 구분할 수 있다.¹¹⁾

- 1) 외관적 고객 맞춤: 제품의 디자인적 외형만의 변화
- 2) 협동적 고객 맞춤: 디자인 일부 및 제품 자체 변화
- 3) 투명적 고객 맞춤: 표준화 상태에서 암묵적 변화
- 4) 대응적 고객 맞춤: 고객 스스로 변화시킬 수 있도록 생산, 즉 개별 고객을 위한 개별적 제품 변화는 없이 생산

기존의 베어본 PC는 협동적 고객 맞춤으로, 제품의 성능 및 구조가 제품의 디자인과 함께 변화되어 고객이 직접 선택을 할 수 있다. 케이스에 주기판과 전원장치만을 장착하여 소비자가 원하는 사양으로 재구성한 후 판매하는 반제품 상태로, 생산과 조립에 있어 매우 복잡한 절차를 이루어 왔으며 컴퓨터에 대해 관련 정보가 풍부한 소비자만이 선택할 수 있으며, 기존의 조립PC 시장이라는 영세한 10% 내외의 시장을 벗어나지 못하고 있다. 따라서 신개념의 차세대 베어본PC는 고객의 다양한 요구 수용과 대량 생산, 대량 유통, 그리고 대량 판매를 동시에 이루기 위한 대응적 고객 맞춤화 방식으로의 전환이 필요하다.

4.2. 대응적 고객 맞춤화 - 모듈러 베어본 PC

모듈의 개념은 하나의 시스템 통합하면서 동시에 용도와 효율적인 목적 수행을 위하여 상호유기적인 관련성을 통한 다양한 조합을 취하는 것을 의미한다. 다시 말해 모듈화란 독립적 기능이 가능하며, 여러 모듈을 조합하더라도 전체로서의 제 기능이 가능한 시스템을 말하는 것으로, 차세대 베어본 PC의 전략에 적합한 대응적 고객 맞춤화 방식이라 볼 수 있다. 본 연구에서는 이러한 모듈화를 적용한 대응적 고객 맞춤화 방식의 베어본 PC를 '모듈러 베어본 PC'라고 정의 하겠다. 모듈러 베어본 PC는 자신에게 꼭 필요한 제품을 선택할 수 있도록 만족감을 이끌어 줌과 동시에 모듈의 교체로 제품의 사용가치를 장시간 유지 시키며 이는 수명주기 연장이라는 개념에서 폐기물의 양도 줄일 수 있는 환경친화

11) 제임스 길모어, 조셉 파인 2세, 김정구, 김태웅 번역, 원투원 마케팅, 세종연구원, 2001, p 206

적인 제품이라고 할 수 있다. 모듈러 베어본 PC의 기대 효과는 다음과 같다.

- 1) 모듈화 PC개념을 통한 고객의 다양한 요구 수용
- 2) 모듈화 기반의 대량 생산, 대량 유통, 대량 판매
- 3) 가전기기와의 융합 효율성, 시너지(Synergy) 효과
- 4) 복잡한 사양 주문, 조립 과정의 효율적 처리
- 5) 정해진 모듈의 표준화에 따른 교체 사용 증대
- 6) 제품 수명 주기 연장

즉, 기존의 베어본 PC의 조립 반제품 개념에서 벗어나, 소비자의 요구, 홈 네트워크와 홈 엔터테인먼트 환경을 분석하여 모듈화 함으로써 고객의 다양한 요구를 수용함과 동시에 모듈 단위로의 대량생산에 있어 그 효율성을 높게 되며, 그동안 복잡했던 부품 사양의 주문과 조립 과정을 간단, 명료하게 처리하게 된다. 또한 가정의 전자 제품과의 융합을 이룸으로써 전자 제품 시장과의 시너지 효과를 창출하여 기존의 컴퓨터 개념에서 가정의 전자 제품이라는 외형적 인식 전환을 이루어 서브 PC(Sub PC)의 대중화를 이루게 될 것이다. 또한 어느 장소에나 설치가 가능한 소형 사이즈, 대량 생산으로 인한 저가격으로 기존의 컴퓨터 시장과는 별개의 독립 시장을 구축하게 될 것이며 소비자는 결국 개별화라는 고객 맞춤화의 혜택을 동시에 누리게 될 것이다.

4.3. 베어본 PC의 모듈러 시스템 디자인

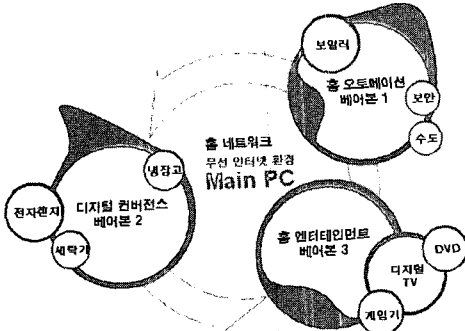
본 연구의 기준점 산출과 상관요소 분석은 총 50명 (전공 대학생 10명/비전공 대학생15명/일반인 25명)을 대상으로 선정하였으며, 기준점은 전공대학생 10명, 비전공 학생 15명, 일반인 A그룹 13명, 일반인 B그룹 12명을 각각 하나의 팀으로 설정 후, 각 팀별 아이디어 회의를 통하여 기준점 및 상관요소를 추출하였으며, 상관요소 분석은 개별적인 분석지 작성을 통한 평균치를 사용하였다.

4-3-1. 기획 기준 (Selecting Criteria)

지금 까지 살펴본 차세대 PC의 주변 환경과 시장 동향 분석, 소비자 트렌드의 변화와 NEEDS 및 이에 필요한 고객 맞춤화를 기본으로 모듈러 베어본 PC가 지향하여야 할 존재 방식과 유형적 특징은 다음과 같다.

- 1) 개인화 - 개인에게 맞추어진 컴퓨터
- 2) PC의 가전화 - 생활 공간으로의 이동,
- 3) 소형화 - 공간 절약 오브제 형
- 4) 융합(Convergence)화 - 홈 엔터테인먼트의 중심
- 5) 유저 프렌들리(User Friendly)화 - 손쉬운 활용
- 6) 홈 네트워크(Network)화 - 무선 인터넷 환경 중심
- 7) 전문 디바이스로 분화 - 만능PC 탈피
- 8) 조합 효율성 - 모듈의 표준화에 따른 교체 사용

- 9) 저가격, 고성능
- 10) 확장성 - 성능 업그레이드 용이
- 11) 심미성 - 가전 및 인테리어와의 조화
- 12) 생산성, 호환성, 내구성, 수명 주기



[그림12] 모듈러 베어본 PC의 전문 디바이스화

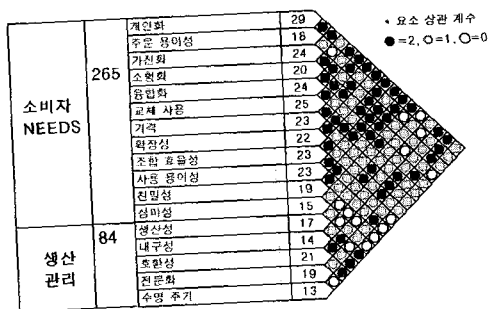
하나의 디바이스로 분화된 각 베어본 PC는 그 담당 역할과 사용 목적에 따라, 구성된 모듈의 조합 역시 다르다. 홈 엔터테인먼트 디바이스로서는 사운드 카드와 그래픽 카드의 구성이 중요하며, 홈 네트워크 디바이스로서는 랜카드의 구성이 중요할 것이다. 모듈러 베어본이란, 그 사용 목적에 맞추어 조합된 전문 디바이스로서 성능은 하나의 PC로, 생활 속에서 활용되고 있는 기능은 가전제품인, 주거 환경과 적절한 조화를 이루는 새로운 유틸리티 라이프 스타일의 신규 디바이스 개념이다.

4-3-2. 상관 요소 분석 (Interaction Matrix)

기획 기준 (Selecting Criteria)의 존재 방식과 유형 특징을 정리하여 총 17개의 다음과 같은 키워드를 산출하였다.

- 개인화, 가전화, 전문화, 소형화, 융합화, 교체 사용
- 가격, 확장성, 조합 효율, 사용 용이성, 친밀성, 심미성,
- 생산성, 내구성, 호환성, 주문 효율성, 수명 주기

다음은 각 요소들 간의 상호 연관성을 비교하는 단계로, 17개의 기준이 될 문제 요소간의 상관성을 체계적으로 비교 가능하도록 정리하여 판단 기준이 모호한 정성적 키워드들을 정량적으로 분석하는 과정이다. 아래 그림13에서는 각 요소들의 상호 연관성에 대한 가치를 나타내는 것으로, 검정 점에 2점, 회색 점에 1점을 그리고 흰색 점에 0점을 부여하였다.

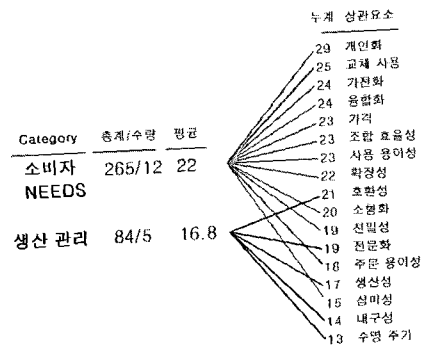


[그림13] 모듈러 베어본 PC의 상관요소 분석 (Interaction Matrix)

본 상관 요소의 비교분석을 통하여 각 요소 간 연관성을 비교하여 볼 때 '소비자 NEEDS' 그룹이 평균 22 포인트(총점 265/12개 항목) 생산관리 그룹이 평균 16.8 포인트(총점 84/5개 항목)로서, 우선적으로 고려되어야 할 요소는 소비자 NEEDS 그룹으로 분석되고 있다. 각 요소별 연관성으로 비교할 때, 개인화가 29, 교체 사용이 25, 가전화 24, 융합화 24, 가격 23, 조합 효율성 23, 확장성이 22점으로 역시 생산과 관리 차원의 요소보다는 소비자의 NEEDS 부분의 요소들이 보다 깊은 연관성을 나타내고 있음을 알 수 있다.

4-3-3. 우선순위와 중요 상관성 산출

위 상관요소 분석 데이터를 통하여 비교, 분석하는데 용이한 공통의 측정척도를 산출하는 과정으로 각 요소 및 카테고리의 우선순위를 결정, 정렬하였다.



[그림14] 모듈러 베어본 PC의 우선순위 분석 (Evaluating Criteria)

각 카테고리의 총계와 함께 두 개의 카테고리, 각 요소별 포인트는 계측되었으나, 각 카테고리별 상관요소들의 수량이 다른 만큼 막연히 주어진 총계에 의존한 중요 연관성의 비율을 산정하기에는 다소 무리가 따른다. 따라서 각 상관요소들의 순위별 정렬과 각 카테고리의 평균치를 산출하여 합리적 중요도를 알아보았다.

그림14를 통하여 '소비자 NEEDS' 그룹이 22포인트로 높으며 그 중요 연관성은 인지가 되나, 백분율에 의한 22%와는 다른 의미를 갖고 있으므로, 16.8포인트와 22포인트의 상대 비교는 하겠지만 22포인트가 무엇을 기준으로 22포인트인가에 대한 의미를 파악하기 힘들다. 결국 얼마만큼 서로간의 비중을 가지고 있는 것인가에 대해서 비교 분석하기 다소 난해하다. 따라서 가장 낮은 포인트의 카테고리인 '생산 관리'에 1점을 주어 나머지 전체의 카테고리의 연관성을 비교하기 쉽게 수치정렬을 한다. 상관요소 역시 같은 방법으로 중요 연관성을 산정한다.

순위	중요도	상관요소
1	1.7	개인화
1	1.47	교체 사용
3	1.41	가성화
	1.41	융합화
5	1.35	가격
	1.35	조립 효율성
	1.35	사용 편의성
8	1.29	확장성
9	1.24	호환성
10	1.18	소형화
11	1.12	친빙성
	1.12	친환경
13	1.06	주요 용이성
14	1	생산성
15	0.88	설미성
16	0.82	내구성
17	0.76	수명 주기

Category	우선순위	중요도
소비자 NEEDS	1	1.3
생산 관리	2	1

[그림15] 베어본 PC의 중요 연관성 산출 (Ranking & Weighting)

위 분석에서, '소비자 NEEDS' 1.3, '생산 관리'는 1포인트로써 어느 한 카테고리에서의 두드러진 가산점이 나타난 것을 볼 수 없으나, 각 상관요소에서는 17 포인트로 생산관리 카테고리의 16.8 포인트와 가장 근접한 모듈러 베어본 PC의 '생산성'을 1 포인트로 기준을 삼았으며, 최고 포인트인 '개인화'적 측면은 1.7로 이 역시 '생산성'이나 '내구성', '수명주기'의 포인트와 큰 차이점을 나타내고 있음을 알 수 있다. 결국 모듈러 베어본 PC의 디자인에 있어 깊이 고려하여야 할 요소는 소비자별 개인화와 모듈의 교체 사용 여부, 베어본 PC의 가전제품화 그리고 각 가전제품과의 융합적 측면이며, 이와 더불어 2차적인 요구 사항은 '가격'과 그 '사용 편의성'으로 볼 수 있다.

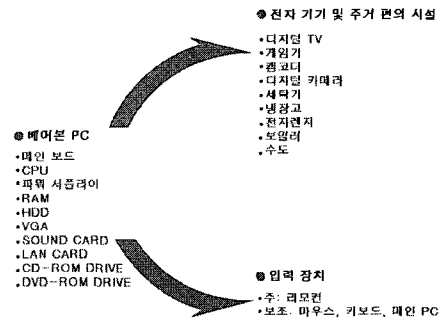
4-3-4. 모듈화 요소와 사용 영역

모듈화에 대상이 될 주요 요소별 기능은 아래와 같다.

- 케이스 - 부품의 고정과 장착, 외관 디자인 선택 요소
- 메인보드(Mainboard) - 여러 부품의 연결 장착 장소
- 파워 서플라이(Power Supply) - 전원 공급 장치
- CPU - 컴퓨터의 중앙 처리 센터
- 메모리(RAM) - CPU가 처리할 작업이 저장 되는 곳
- 그래픽 카드(VGA) - 화면 디스플레이 품질을 결정
- 사운드 카드 - 사운드 품질 결정
- 모뎀 또는 랜카드 - 인터넷과 네트워크 담당
- 하드 디스크 드라이브(HDD) - 데이터 저장 창고
- CD-ROM 드라이브 - CD를 읽어 들이는 장치
- CD-RW 드라이브 - CD에 기록할 수 있는 장치
- DVD-ROM 드라이브 - DVD 타이틀을 재생

모듈러 베어본 PC는 기존의 PC와는 그 사용 목적과 환경이 전혀 다르다. 기존 PC의 경우 그 출력 장치는 모니터와 프린터, 스피커 또는 빔 프로젝터 등이었으나, 베어본 PC는 컴퓨터의 성능을 가진 생활 가전의 개념이다. 따라서 그 출력 대상은 생활 속의 가전제품들과 주거 편의 시설 등이 해당된다. 입력 장치 역시 기존의 키보드와 마우스를 직접적으로 사용하는 것은 그 사용 용이성에 많은 문제를 낳게 되므로 시스템의 문제 발생이나 세부적인 조정이 필요할 경우에만

취급하게 되며, 주 입력 장치는 리모트 컨트롤(Remote Control)에 의하여 대표되어 생활 속 가전으로 다루어지게 된다.



[그림16] 모듈러 베어본 PC의 구성 요소

4-3-5. 모듈화 요소 분석

생활 가전 개념의 베어본 PC 주요 요소와 생활 속 입출력 장치간의 상호 연관성의 중요도를 산출하여 신 개념 모듈러 베어본 PC의 사용 영역과 모듈화 요소 결정에 반영하기 위한 단계로, 검정 점에 2점, 회색 점에 1점을 그리고 빈칸에 0점을 부여하였다. 아래 그림에서의 전자 제품과 주거 생활은 일반 생활에 있어서의 대표적인 요소들만을 추출, 사용하였다.

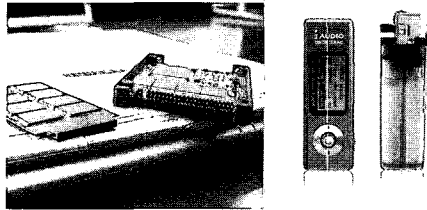
전자 제품 및 주거 편의 시설	전자 제품 및 주거 편의 시설									
	디지털 TV	캠코더	디지털 카메라	생각 기록기	전자 레인지	소문기	마우스	키보드	리모컨	메인 PC
베어본 PC 구성 요소										
메인보드	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CPU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
파워 서플라이										
RAM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
HDD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VGA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SOUND CARD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LAN CARD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CD-ROM DRIVE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DVD-ROM DRIVE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

[그림17] 모듈러 베어본 PC의 구성요소와 사용 영역 상관성 분석

그림17의 모듈러 베어본 PC의 구성요소와 사용 영역 상관성 분석을 통하여 베어본 PC의 모듈화에 있어 메인보드에 CPU와 파워 서플라이, 그리고 메모리를 장착한 상태를 기본 유닛으로 하며, 그래픽 카드와 사운드 카드를 하나의 모듈로, 랜카드를 개별적인 또 하나의 모듈, 그리고 CD-ROM DRIVE와 DVD-ROM DRIVE를 각각의 모듈로 요소화 할 수 있다. 본래 사운드 카드와 랜카드가 PCI¹²⁾ 슬롯에 장착되는 요소이며, 그래픽 카드는 AGP¹³⁾ 슬롯에 장착되는 별개의 요소이나, 모듈러 베어본 PC의 그 활용 특성을 고려해 볼

12) AGP (Accelerated Graphics Port): PC에서 3차원 그래픽 표현을 빠르게 구현할 수 있게 해주는 버스 규격의 그래픽 카드를 장착하는 슬롯
 13) PCI (Peripheral Component Interconnect): 새로운 확장카드를 장착, 그 기능을 플러스 할 수 있는 확장 슬롯

때, 사운드 카드와 그래픽 카드는 공통적인 활용이 많다는 점과 랜카드는 네트워크라는 뚜렷한 별개의 시스템 특성을 가지고 있어 컴퓨터 시스템의 기본 유닛과 다소 차별화된 모듈화를 구축할 수 있다. 하드디스크 드라이브(HDD)는 SSD(Solid State Disk)로의 대체를 통하여 내부적 모듈화를 추진하고자 한다.



[그림18] 삼성 32기가 바이트 플래시 SSD / 기기의 측성에 따른 SSD의 소형화

삼성전자는 대만 타이페이에서 열린 '모바일솔루션(SMS) 포럼 2006'에서 기존 모바일기기에서만 사용되던 SSD를 PC의 하드디스크 대신 사용하는 32기가 바이트 플래시 SSD를 발표하였으며, 이는 HDD에서 사용하는 모터와 기계적 구동장치를 제거한 무소음으로 외부 충격에 강하고 절반의 무게이며 HDD에 비해 데이터 전송속도 면에서 무려 20~100배 빠르다는 평가를 받고 있다.¹⁴⁾ SSD는 디바이스의 사용 목적과 담당 역할에 따라 HDD와는 다르게 개별적 소형화가 가능하며, 하나의 모듈로서의 교체 사용 역시 용이하다는 장점이 있다. 이는 하나의 모바일기기에 정보, 게임, 엔터테인먼트, 방송 등 다양한 콘텐츠와 기능이 수렴되는 디지털 컨버전스(Digital Convergence)와 내부적 모듈화와 소형화, 무소음, 내구성, 확장성 및 교체 효율성의 증진을 통하여 다기능 고성능 디지털 기기의 요구와 맞물린 더욱 다양화된 모듈러 베어본 PC의 전문 디바이스 시장성을 의미하는 것이다.

5. 결론

향후 기업 간의 컴퓨터산업 경쟁은 더욱 치열해질 것이고, 대부분의 기존기술은 보편화되어가며, 틈새시장 또한 중소기업체들이 시장을 확대해 가고 있다. 따라서 더욱 차별화된 디자인과 마케팅이 필요하며 고객 맞춤화전략의 필요성이 부각되고 있다. 현재의 컴퓨터시장을 분석한 결과 조립형PC의 일환인 베어본 PC가 가정 내 유비쿼터스 시스템 구현에 가장 현실적인 방법으로 확인되었다. 본 연구는 기존의 반제품 베어본 PC 상태에서 벗어난 새로운 개념의 베어본 PC 모듈화에 관한 것으로, 모듈러 시스템을 도입한 차세대 신개념 베어본맞춤화 전략에 적합한 디자인 방식이다. 이 연구에서는 모듈러 베어본 PC의 구성요소와 사용 영역 상관성 분석을 통하여 베어본 PC의 모듈화에 있어 기존 컴퓨터 시스템의 기본 유닛과 다소 차별화된 모듈화를 구축할 수 있음을 알 수 있었다.

차후 PC 시장은 PC의 잠재된 가능성을 제시하는 것에 목적

이 있다. PC는 기존의 작업 도구로서의 개념보다는, 사용자의 이용 환경과 목적에 따라 특화된 기능을 제공하는 생활·가전 영역으로의 확장된 개념으로 대두될 것이며, 이러한 환경에 적합한 형태로 제시할 수 있는 고객 맞춤화 PC디자인의 가능성을 상관요소분석과 모듈화 요소 분석을 통하여 검증하였다. 모듈화란 독립적 기능수행이 가능하며, 여러 모듈을 조합하더라도 전체로서의 제 기능이 가능한 시스템을 말하는 것으로, 차세대 베어본 PC의 고객 미디어센터 또는 새로운 노트북과 같은 메인PC시장과 유비쿼터스를 적용한 서버PC라는 신규시장으로 세분화될 것으로 전망되며, 이에 따라 가정 내의 맞춤화 PC가 중요성을 더 할 것으로 기대된다. 본 연구에서는 유비쿼터스 환경의 서버PC 디자인에 필요한 제 요소 추출, 시장분석과 개발 방향 제시를 중심으로 구성되었으나, 지속적인 연구를 수행하여 구체적인 모듈러 방안에 관한 조합방식과 원리를 시각적으로 규명해 보고자 한다.

참고문헌

- 사카무라 겐 저, 최운식 역: 유비쿼터스 컴퓨터혁명, 동방미디어, 2002
- 삼성SDS기술사회: 핵심정보기술총서1 - 컴퓨터 구조, 네트워크, 한울아카데미, 2005
- 아로카와 히로키, 히다가 쇼지 저, 성호철 역: 손에 잡히는 유비쿼터스, 전자 신문사, 2003
- 에릭 버그먼 저, 정선화, 김미정, 추희정 역: 장난감에서 PDA까지 포스트PC 시대의 정보기기 디자인, 안그라픽스, 2001
- 제임스 길모어, 조셉파인 2세 저, 김정구, 김태웅 역: 원투원마케팅, 세종연구원, 2001
- 김진욱: 유비쿼터스를 타고 확장하는 PC 시장, KIPA report, vol. 5, 28-40, 2005
- 서동혁: 개인 컴퓨터(pc)산업의 시장구조 변화와 발전과제, KIET 산업경제, 통권 65호, 50-61, 2004
- 양지윤: 대형.외산업체 주도로 PC시장 재편된다, 경영과 컴퓨터, 통권 314호, 77-80, 2005
- 홍성우: 2005 IT 부문별 시장 대예측: 교체수요 본격화, 신개념PC가 시장 주도, 경영과 컴퓨터, 통권 338호, 52-53, 2004
- <http://news.zdnet.com/2100-9584-5596718.html>
- <http://www.apple.com/macmini/>
- <http://www.hunet.co.kr/>
- http://news.com.com/Intel+shows+off+Mac+Mini-like+concept+PC/2100-1041_3-5596629.html
- <http://www.ubiu.com/>

14) <http://www.chosun.com/economy/news/200603/200603210466.html>