

상황 인식 프로세서와 가상공간의 요구 서비스

| 서론 |

유비쿼터스 IT를 구현하는 최하위 개체인 RFID들 중에서 2.45GHz 전파를 사용하는 히타치 Mu-chip의 경우, 최근까지 그 크기가 0.2mm X 0.2mm 단위계에 있고 극소형 크기의 장점을 살려서 지폐, 상품권, 그리고 다양한 대용 화폐의 위조나 변조를 예방하는 목적으로 출시되어 있다. 또한, 2004년 7월 22일 정보통신부가 고시한 908.5~914[MHz]의 RFID 주파수를 반영한 RFID Tag는 반파장 안테나의 경우 그 길이가 약 8~16[Cm]이므로 사람들의 눈에 띄는 정도의 크기를 가지고 있다. 이러한 태그를 모든 사물마다 부착하여 생산에서 폐기까지 전체 과정을 추적하고 관리하는 물류 유통 분야를 비롯하여 비슷한 원리로서 건설, 토목, 교통, 환경, 경찰, 소방, 안전, 보건, 복지, 위생, 소방, 경비, 문화, 예술, 공연, 공원, 도서, 그리고 행정 분야에 이르기까지 완전히 활용하고자 하는 세계 각국의 사업들이 향후 최소 10 여년 이상 지속적으로 추진될 전망이다.

앞으로, 약 5년 후에는 인터넷 신 주소 체계인 IPv6와 복합 센서가 수용된 미세한 크기의 RFIC가 Tagging 대상 물품이나 인체에 내장되거나 주입되거나 부착된 방식으로 인류의 행복과 생존을 지지하기 위하여 등장할 전망이다. 그 보호 대상이 되는 개인의 환경과 공간이 보유하고 있는 정체, 규모, 상태, 상황, 이동, 위험, 위기를 감지할 수 있는 센서들의 종류로서 1) 온도, 습도, 가속도, 접근, 고도, 위치, 진동과 같은 물리 센서, 2) 인체에 유해한 CH4, CO, NH3, SO3, 페놀, LPG, LNG와 같은 독극물 센서, 3) 파동의 세기가 일정 기준을 초과할 경우 인체에 유해한 가시광선, 적외선, 자외선, 방사선, 전기파, 자기파와 같은 전자기 센서 외에도 특수 약품이나 병해충, 미생물, 또는 위험동물에 반응하는 센서가 있다.

여기에서, 차세대 유망 IT서비스로서 상황인식 기술에 기초한 가상공간의 서비스에 대한 요구 수준과 속성을 규정하기 전에 만물의 영장이라고 하는 우리 인간의 원초적인 생존욕, 번식욕, 행복욕, 그리고 금전욕의 직관이 필요하다. 인류의 진화론 측면에서 볼 때, 사-공 속에서 어떤 개인이든 부모로부터 받은 유산을 비롯하여 사회로부터 받은 유산, 유훈, 상거래 활동, 그리고 권력 지위에 이르는 모든 종류의 사물:개인:사회:금전:법제:정치의 상호 교류에 반응하며 살아가는 현대인이 있다. 또한, '정보통신방송인터넷'의 서비스와 '자동제어계측의료금융'의 서비스는 개인이나 가정의 생활 속에서 자기 자신이 타 개체들을 인식하고 대응하는 과정 전반에 작용하며 현대인들을 유비티즌(Ubitizen)으로 변모시키고 있다. 한편, 현실공간과 가상공간을 오고 가는 드라마 속에서 미래의 어떤 인간들이 겪는 자아 정체에 대한 혼란, 선-악의 갈등, 그리고 외계 로봇 전쟁까지 묘사한 영화 '매트릭스'는 Ultra(over Super Level) Computer와 인간 감시용 소프트웨어의 프로그램이 만들어 놓은 기술적 정교함에도 불구하고 미래 사회와 국가를 지탱해 가는 우리 인류를 보호하고, 온갖 사악한 위험으로부터 안전하게 구출하기 위해 현존하는 IT기술과 인간의 지능이 바라보아야 할 대상체를 자연 환경, 신산업, 그리고 경제 생활로 설정하지 않음으로써 미래의 충격과 걱정대 대한 관객들의 일시적 흥미만을 둔곤 바가 있다.

아마, 2030년 u-Korea 또는 유비토피아(Ubitopia)형 도시 국가가 구현되고 나면, 국민이 가지고 있을 자원, 시간, 공간, 자연, 시설, 경제, 기술, 산업, 우주, 행정, 그리고 법제 중에서 특히 행정과 법제가 완비되어 인구의 출생과 사망에 의한 생존 규모를 간접적으로 조절할 수 있고 동시에 연간 평균 소비량과 생산량도

거시적으로 조절할 수 있을 것이다. 또한, 장애인이나 불우 이웃의 생활에 저렴한 가격으로 보급되는 '복지IT서비스'로 인하여 결국, 지나간 약 4,000년 동안 과거 역사 속에서 인간의 오판과 실수로 빚어진 모든 인재(人災)와 지구파괴가 바로 유비토피아의 구현을 통하여 향후 약 300 여년간 아름다운 자연환경과 선한 인간성을 모두 회복시키는 인류 문명의 대전환기가 시작될 것으로 예상된다.

인간의 자유와 평등을 핵심으로 삼고 있는 현재의 민주주의가 자본주의와 결합하여 그 생필품 및 사-공 자원 배분의 능률과 실질에 접촉하려고 시도하는 한편, 전 인류가 추구하는 지혜, 의지, 행복, 건강, 그리고 유전을 보장할 수 있는 금전과 권력을 국가가 보유하고 있는 교육, 취업, 정치, 국방, 그리고 사업의 각 조직과 체계를 통해서 실현하는 과정마다 진실로 인류가 오랫동안 추구해 온 '무병장수'와 '불노장생'의 꿈이 이루어 질 것으로 보인다.

본 논문에서는 지난 호에 이어 바로 이렇게 한 인간을 중심으로 그의 지적 사항, 사회 사항, 직업 사항, 금전 사항, 취미 사항, 그리고 음식 사항에 작용하게 될 미래의 실제 공간과 가상 공간의 '脫 Matrix' 적인 사상에서 Well-being, Happiness, Purity, Multi-job, 그리고 Colorful Sex의 소비자 트렌드(Trend)가 요구하는 상황인식 프로세서와 가상 공간의 요구서비스를 제안한다. 더불어, 초정밀 고성능 화합물 반도체 기술의 소산인 히타치의 뮤칩이 일반 음식용 분말과 동일하게 일반인에 의해 취급될 수 없음과 미국 버클리 대학의 초 미세 'Smart Dust'가 취급조건 없이 국내외 소비자 시장에서 각광 받을 수 없음을 지적한다.

| 사용 소비자 요구사항 |

역사적으로 볼 때, 특정 민족이 해당 간격의 사-공 속에서 지구가 가지고 있는 토지와 바다를 비롯한 각종 자원의 탈취와 독(강)점을 위하여 주도한 전쟁, 독재, 노예, 학살, 그리고 사기극을 벌여온 '자연 파괴형 문명'을 높은 효율과 공정한 자원 배분을 추구하는 글로벌 자본주의 경제 체제 하의 여론적 과학기술이 민주주의 국가의 개방적 법제와 결합하여 '자연 복구형 문명'으로 조금씩 전환시켜 나가고 있는 21세기 초, 인류의 의-식-주 세계와 정신 세계를 혁명적으로 개선시키고 있는 지점마다 전기, 전자, 반도체, 정보, 통신, 방송, 인터넷, 자동제어, 계측, 의료, 금융, 자동차 부문의 소비자 상품들과 서비스들이 있고 그것들은 각각 소비자나 사용자를 위하여 언제, 어디서, 누구든지, 어떤 기기의 어떤 형식이든 불편이나 방해가 없이 '유비쿼터스 IT서비스'가 제공될 수 있도록 진화하고 있다. 그러한 방향에서 볼 때, 사용자나 소비자의 관점에서 상황인식 프로세서와 가상공간은 아래와 같이 상황들의 종류와 서비스 파라미터들을 가지고 있다.

- 상황인식의 구분과 서비스 파라미터
 - 사용자 상황(정상, 병환, 사고피해, 장애발생)
 - 물리적 환경 상황(실내, 자동차, 실외, 야외)
 - 컴퓨팅 시스템 상황(전원 On/Off, 인터넷 On/Off-line, 로그 In/Out, 응용 S/W)
 - 사용자-컴퓨터 상호 작용 상황(사용 시간, 고장 시간, 보관 시간)
 - 건축물 및 내부 구성물체의 IPv6 운영 상황(인터넷 접속, 전자상거래)
 - 사용자-로봇-컴퓨터 상호 작용 상황(사용 시간, 고장 시간, 보관 시간)
 - 로봇-컴퓨터 상호 작용 상황(부팅 시간, 휴지 시간, 고장 시간, 소거 시간)

■ 디지털 홈 환경과 세부적인 상황의 파라미터

- 사용자 상황(정상, 병환, 사고피해, 장애발생, 사망)
- 신원 상황(ID, PW, 성명, Nick-name, 주민번호, 학번, 회원번호, 사번)
- 신체 상황(맥박, 혈압, 체온, 음성, 알코올, 기타 마약류)
- 물리적 공간 상황(실내, 자동차 실내, 실외, 야외)
- 공간 상황(위치, 방향, 속도, 힘, 가속도, 고도, 경사도, 수평각, 수직각)
- 시간 상황(일자, 시각, 계절, 시간)
- 환경 상황(온도, 습도, 조도, 소음, 산소량, 오존량, LNG, 아황산가스, 일산화탄소)
- 활동 상황(인접인, 질의/응답 행동, 일정, 우선순위처리)
- 컴퓨팅 시스템 상황(Power On/Off, Manual/Auto, On/Off-line, Idle/Active/Standby, Log-In/Out, Normal/Alarm/Failed)
- 가용 자원(배터리, 디스플레이, 인터넷, 메모리)
- 가용 상황(자원, 장비, 시설의 정상, 고장)
- 접근 상황(사용자, 허용정보, 인접성)
- 사용자-컴퓨터 상호 작용 이력(연월일시, 작업제목, 메모리크기, 삭제, 저장, Web)
- 이력 상황(사용자, 서비스, 시간)
- 장애 상황(시간-사용자-서비스)
- (경고)사고 처리 상황
- 인체 가해 상황(콘텐츠 중독, 소음, 정전기, 감전, 전자파 장애, 화재)

특히, 사용 소비자가 상황 인식이 가능한 정보통신 공간에 대하여 요구하는 사항들의 우선 순위는 개인의 Well-being, Happiness, Purity, Multi-job, 그리고 Colorful Sex의 소비자 트렌드(Trend)에 따라 컴퓨터, 인터넷, 핸드폰, 가정 로봇, 그리고 노트북의 기능들 속에 접근성, 선택성, 연속성, 안정성, 그리고 개인 정보(ID)의 보호성이다. 아마, 미래의 어느 주택이나 자동차의 공간이 제일 먼저 인지하여야 하는 것은 자기의 주인이고, 그 주인의 정보내ID를 모든 종류의 Hacking(Cracking), 도(감)청, 또는 바이러스로부터 보호해야 하며, 그 다음으로 주인의 중독(자해, 집착)과 망각(건망증, 치매, 기억상실증)을 예방해 주어야 한다. 이를 위하여, 조용히 작용하는 사이버 공간과 실제 공간의 센서들이 주인을 감지하여야 하고, 주인으로 등재된 개인과 그가 관계인(가족)으로 지정한 개인들에 대한 개별적인 서비스나 공통적인 서비스를 상시 서비스와 임시 서비스로 구분하여 각 서비스에 대한 사용자의 점유 시간과 요금을 자동으로 산정하여 보고해 주어야 한다. 물론, 금전의 지불이나 대금의 이체가 필요한 경우마다 상거래에 해당하는 사안들마다 공인인증서 서비스와 함께 전자세금계산서나 전자영수증을 자동으로 교부하도록 지원하고, 주인의 은행계좌번호의 기록들을 주인이 알고 싶어하는 기간별로 그의 휴대폰, 노트북, 차내 컴퓨터, 또는 가정용 i-HDTV의 화면에 그가 조회신청을 할 때마다 보여주어야 한다.

비록 유티토피아(Ubitopia)의 시민에게도 현재에 비하여 발생빈도는 적을지 몰라도, 그가 활동하는 공간의 도처마다 사고 위험, 범죄, 유혹, 또는 죽음의 그림자가 도사리고 있을 것이기 때문에 그가 원하여 설정해 둔 상황 경보 체계가 1) 정상, 2) 경계, 3) 위험, 4) 파괴, 5) 사망에 따른 서비스 수준을 스스로 조절하여 주인이 가장 접근하기 쉬운 착용 컴퓨터, 휴대폰, 노트북, 자동차, 그리고 가정의 출입문마다 고요하지만 철저히 봉사하는 서비스가 존재하여야 한다. 또한, 정상 상황을 제외한 나머지 4가지의 상황에 대해서는 각각 주인의 처한 상황을 가상공간이 자동으로 신고메시지를 송신할 1) 가족, 2) 사회 복지 기관, 3) 학교, 4) 군대, 5) 회사가 온라인으로 연결되어 있어야 한다.

가정의 로봇을 비롯하여 공공시설물로서 서비스 로봇, 개인의 자동차, 공공의 자동차, 또는 고속버스나 택시와 같이 상거래용의 자동차들에 이르기까지 모든 종류의 이동체들은 보호의 대상이 되는 주인이나 상거래의 고객들을 위하여 항상 친절한 서비스와 정확한 계산을 제공해야 하고, 공공 장소에 대부분 설치되어 있

는 감시 카메라들의 시각지대를 수시로 촬영하고 기록하는 역할을 당연히 수행해야 하며, 어떤 사람이 어떤 사람에 대하여 저지르는 구타나 고성방가(폭언, 욕설)와 같은 공공의 질서와 풍기를 해치는 행위들을 발견하는 즉시, 그 로봇이 현장 배치되는 시기에 미리 설정된 긴급호출 통신번호를 사용하여 가장 인접한 경찰이나 경비에게 자동으로 신고함과 동시에 그가 연결된 가족에게도 공공기관의 서비스 옵션에 따라 신고되도록 조치해야 한다.

! 공간 관리자 요구사항!

전절에서 다룬 가정의 세대주나 가장이 상황인식 프로세서와 가상공간의 주인이자 제1순위의 사용자라면, 건물이나 자동차의 소유주는 공간 관리자의 제1순위가 되고 그가 지정한 위임 대리인으로서 공간의 보수자와 운영자는 공간 관리자의 제2순위가 된다. 따라서, 실제공간이 가상 공간과 연결되는 지점의 IT 기기가 손상되는 사고가 가장 먼저 자동으로 신고되어야 하는 우선처에는 항상 그들이 순위대로 온라인 상태를 유지하고 있고, 그들은 어느 공간을 사용하는 주인이든 그와 그의 가족이 가져야 하는 안전과 행복을 위하여 그것들을 파괴하거나 훼손하는 자연재해(지진, 해일, 태풍, 산사태, 폭서, 흑한, 폭우, 폭설), 인공화재, 자동차 사고, 또는 금융 범죄에 대하여 발생하는 순간부터 종료와 해결 시점까지 모든 사항들을 기록한다. 그러한 방향에서 볼 때, 공간의 관리자나 소유자의 관점에서 상황인식 프로세서와 가상공간은 아래와 같이 상황들의 종류와 서비스 파라미터들을 가지고 있다.

■ 상황인식의 구분과 서비스 파라미터

- 관리자 상황(근무, 결근, 지각, 교체, 전근)
- 근무지 환경 상황(실내, 실외)
- 컴퓨팅 시스템 상황(전원 On/Off, 인터넷 On/Off-line, 로그 In/Out, 관리S/W)
- 관리자-컴퓨터 상호 작용 상황(사용 시간, 고장 시간, 보수 시간)
- 건축물 및 내부 구성물체의 IPv6 운영 상황(인터넷 접속, 전자 상거래, 전자 은행)
- 관리자-로봇-컴퓨터 상호 작용 상황(사용 시간, 고장 시간, 보수 시간)
- 로봇-컴퓨터 상호 작용 상황(교신 시간, 휴지 시간, 고장 시간, 소거 시간)

■ 디지털 관리실 환경과 세부적인 상황의 파라미터

- 관리자 상황(출근, 등기우편물 접수, 우편물 전달, 사고발견 신고, 퇴근, 교대)
- 관리자 신원 상황(ID, PW, 성명, Nick-name, 주민번호, 사번)
- 관리자 신체 상황(맥박, 혈압, 체온, 음성, 알코올, 기타 마약류)
- 물리적 공간 상황(실내, 실외, 야외)
- 공간 상황(위치, 방향, 속도, 힘, 가속도, 고도, 경사도, 수평각, 수직각)
- 시간 상황(일자, 시각, 계절, 시간)
- 환경 상황(온도, 습도, 조도, 소음, 산소량, 오존량, LNG, 아황산가스, 일산화탄소)
- 활동 상황(민원인, 질의/응답, 관리일정, 우선순위처리)
- 컴퓨팅 시스템 상황(Power On/Off, Manual/Auto, On/Off-line, Idle/Active/Standby, Log-In/Out, Normal/Alarm/Failed)
- 가용 자원(배터리, 디스플레이, 인터넷, 메모리)
- 가용 상황(자원, 장비, 시설의 정상, 고장)
- 접근 상황(사용자, 허용정보, 인접성)
- 사용자-컴퓨터 상호 작용 이력(연월일시, 작업제목, 메모리크기, 삭제, 저장, Web)
- 이력 상황(사용자, 서비스, 시간)
- 장애 상황(시간-사용자-서비스)
- (경고)사고 처리 상황
- 인체 가해 상황(콘텐츠 중독, 소음, 정전기, 감전, 전자파, 화재)

공간의 관리자 주에서 제2순위인 소유주에게는 공간의 임대차 기간의 정보와 계약자 정보가 만기 30일 전이면 그의 핸드폰, 노트북, 차내 컴퓨터, 또는 가정용 i-HDTV의 화면에 그가 조회신청을 할 때마다 보여주어야 한다. 또한 제2순위인 위임 대리인으로서 공간의 보수자와 운영자에게는 사이버 공간과 완전히 일치되는 물리 공간의 상황 정보를 비롯하여 보유하고 있는 공간의 정체, 규모, 상태, 이동, 위험, 위기의 정보들이 실시간으로 서버에 무선링크를 사용하여 저장되고 기록될 수 있어야 한다.

USN(Ubiquitous Sensor Network)이 감지할 수 있는 파라미터들은 1) 온도, 습도, 가속도, 접근, 고도, 위치, 진동과 같은 물리 정보, 2) 인체에 유해한 CH4, CO, NH3, SO3, 페놀, LPG, LNG와 같은 독극물 정보, 3) 파동의 세기가 일정 기준을 초과할 경우 인체에 유해한 가시광선, 적외선, 자외선, 방사선, 전기파, 자기파와 같은 전자기 정보 외에도 특수 약품이나 병해충, 미생물, 또는 위험동물에 반응하는 복합 정보가 있다. 또한, USN의 네트워크 유효반경에 따른 종류에는 Micro-meter Cell, Meter Cell, Half-kilo meter Cell, Kilo-meter Cell 이 있고, 최근 근거리 인접 통신의 영역에 속하는 20Cm이하의 접근 서비스로서 기계간(NFC(Near Field Communication))가 있다.

무선 개인 통신 영역인 WPAN(Wireless Personal Area Network)의 5m이하의 반경에 비하면 극히 좁은 영역에 속하는 Micro-meter Cell USN의 경우를 보면 온장고, 냉장고, 자동차, 환기통, 배수구, 화장실, 쓰레기통, 소각장, 건설 현장, 난 공사장, 또는 매연 굴뚝과 같이 사람이 갈 수 없는 구역에 무인 비행기나 무인 로봇을 사용하여 USN을 설치하고 나면 그 효용가치가 더욱 증대될 것이다. 또한, 일정 크기와 부피를 갖는 모든 사물이나 Pallet 단위체에 RFID Tag를 부착하여 관리하게 되면 해당 대상품의 이력관리를 위한 추적이 용이하게 되는데, 거기에 선택적으로 센서 모듈이 부착되고 카메라와 마이크와 같은 메모리와 직접 접속되는 디지털 데이터의 기록이 함께 한다면 사물에 대한 위험과 유실사고는 그만큼 예방될 것이다. 따라서, 공간 관리자가 될 수 있는 서비스 로봇에 대한 위임이나 대리권 이양은 프로그램에 의하여 저작권에 버금가는 행동권을 부여하게 될 것이고 그에 따라 주위에 존재하는 3G 모바일 중계기, 무선 LAN의 Access Point 등이 전달자 노릇을 하게 될 것이다.

▶ 감독 인증자 요구사항

아무리 상황인식이 개인과 그의 관계인들인 가족이나 허가된 공간의 손님들에게 편리하고 조용하며 편의적으로 서비스를 제공하려고 해도 사용 소비자와 공간 관리자에 대한 공공의 감독 인증자가 없다면 사회의 근간이 되는 개인간 또는 집단간의 신뢰가 쌓일 수 없다. 유티토피아(Ubitopia)에서도 개인에 대한 자유와 평등이 주어지고 동시에 금전거래의 자유가 주어지는 바에 따른 개인의 신용, 신뢰, 그리고 실력에 대한 공인 인증을 통하여 금융거래, 인터넷 커뮤니티의 회원 활동, 개인의 홈페이지, 또는 전자상거래가 지원되어야 한다.

특히, 개인이 요구하는 사항들이 개인의 Well-being, Happiness, Purity, Multi-job, 그리고 Colorful Sex에 관한 사항들인 만큼 미래 시장의 소비자 트렌드(Trend)에 따라 그들이 소유하고 사용하는 컴퓨터, 인터넷, 핸드폰, 가정 로봇, 그리고 노트북의 기능들 속에 접근성, 선택성, 연속성, 안정성, 그리고 개인 정보(ID)의 보호성이 들어있는지의 여부를 사용 소비자 또는 공간 관리자의 요청에 의하여 감독 인증자는 수시로 점검하여 제출하여야 한다.

그러므로, 1:N의 동시 접속을 감당할 수 있는 초대용량의 사안별 개인의 ID, PW, 주민번호, 성명, 학번, 사번, 회원ID 등의 인증 센터는 모두 인터넷을 기반으로 동작하면서도 어떤 하나의 콘텐츠나 대중 스타(Star)에 의하여 일시적인 트래픽 범람 현상이 있으므로 트래픽의 폭증에는 항상 시스템의 용량과 처리능력이 적절히 대처하도록 설계해야 한다. 그러한 방향에서 볼 때, 공간 내에서 사용자나

관리자를 위한 감독 인증자의 관점에서 상황인식프로세서와 가상공간은 아래와 같이 상황들의 종류와 서비스 파라미터들을 가지고 있다.

- 상황인식의 구분과 서비스 파라미터
 - 인증자 상황(자동, 수동)
 - 근무지 환경 상황(실내, 실외)
 - 컴퓨팅 시스템 상황(전원 On/Off, 인터넷 On/Off-line, 인증S/W)
 - 인증자-사용자-관리자의 상호 작용 상황(사용, 고장, 보수에 소요되는 시간)
 - 서비스의 IPv6 운영 상황(인터넷 접속, 전자 상거래, 전자 은행, 전자 행정)
 - 인증자-로봇-컴퓨터 상호 작용 상황(행동권, 저작권)
 - 로봇-컴퓨터 상호 작용 상황(교신, 휴지, 고장, 소거에 소요되는 시간)
- 디지털 인증(센터)자 환경과 세부적인 상황의 파라미터
 - 인증자 상황(출근, 접속, 전달, 사고발견, ID신고, 인증 처리, 퇴근, 교대)
 - 인증자 신원 상황(ID, PW, 성명, Nick-name, 주민번호, 사번)
 - 물리적 공간 상황(실내, 실외)
 - 공간 상황(위치, 방향, 속도, 힘, 가속도, 고도, 경사도, 수평각, 수직각)
 - 시간 상황(일자, 시각, 계절, 시간)
 - 환경 상황(온도, 습도, 조도, 소음, 산소량, 오존량, LNG, 이산화탄소, 일산화탄소)
 - 활동 상황(사용자, 관리자, 신청/인증, 일정, 우선순위처리)
 - 컴퓨팅 시스템 상황(Power On/Off, Manual/Auto, On/Off-line, Idle/Active/Standby, Log-In/Out, Normal/Alarm/Failed)
 - 가용 자원(무정전 전원, 디스플레이, 인터넷, 메모리)
 - 가용 상황(자원, 장비, 시설의 정상, 고장)
 - 접근 상황(사용자, 허용정보, 인접성, 접근통제)
 - 사용자-컴퓨터 상호 작용 이력(연월일시, 작업제목, 메모리크기, 삭제, 저장, Web)
 - 이력 상황(사용자, 서비스, 시간)
 - 장애 상황(시간-사용자-서비스)
 - (경고)사고 처리 상황
 - 인체 가해 상황(콘텐츠 중독, 소음, 정전기, 감전, 전자파, 화재, 신용불량, 발병)

현재 운용 중인 대부분의 감독이나 인증센터는 사용자, 소비자, 그리고 관리자 외의 제3자가 공적인 위치에서 활동하고 있다. 예를 들어, 공정거래 위원회를 비롯하여 금융감독원, 경찰청, 검찰청, 법원, 증권감독원, 또는 소비자 보호원과 같은 기관들 외에도 전자 은행을 지원하는 공인인증센터가 있다. 대부분이 자동으로 처리되는 감독 인증자의 시스템에는 고객과의 직접 응답 호출을 위한 Call Center를 같이 운영하고 있으므로 미래의 가상공간에도 현실 세계의 공간과 같이 존재하는 모든 것들의 매매가 가능하도록 '유티베티스 IT서비스'가 제공되어야 한다.

▶ 결론

지금까지 본 논문에서는 지면의 제약이 있었음에도 불구하고, 전면에서 분석한 가상공간과 상황인식에 대한 국내외 실험과 정의에 입각하여 사용 소비자, 공간 관리자, 그리고 감독 인증자의 관점에서 요구하는 서비스 파라미터들을 최대한 상세하게 규정하였다. 궁극적인 시장 가치는 미래 유티토피아(Ubitopia)에서도 개인의 건강과 행복, 그 다음으로 안전과 보호, 그 다음으로 직업과 상거래. 그 다음으로 금융과 행정 서비스 속에 자리하고 있음을 부인할 수 없다. 왜냐하면, 패션화된 착용 컴퓨터를 입고 다니는 유티비즌(Ubitizen) 역시 사용하는 휴대폰, 노트북, 로봇, 그리고 i-HDTV 외에도 도로, 버스, 택시, 비행기, 선박, 엘리베이터와 같은 공간에서 무언의 감시 카메라와 법적인 통제로부터 벗어나 그가 자유를 만끽할 수 있는 개인 공간과 비밀 사항들을 신세대 인간처럼 소유하기를 원하기 때문이다.