산업통상자원부
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

보 도 자 료

희망의 새시대
http://www.motie.go.kr

2014년 8월 21일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의: 국가기술표준원 전자정보통신표준과
최성준 과장(043-870-5360), 이상근 수석연구관(043-870-5361)

입체영상 '눈 피로도 측정' 국제표준 개발

- 이상훈 연세대 교수, 문영래 조선대병원 과장 등 주도 -

□ 우리나라가 주도적으로 개발한 **3차원(3D) 영상**에 대한 **눈의 피로도 평가방법**이 **국제전기전자기술자협회(IEEE*)**에서 올 연말 국제표준으로 승인 받게 된다.

* 국제전기전자기술자협회(IEEE)(Institute of Electrical and Electronics Engineers): 본부는 미국 뉴저지, 1884년 설립, 대표적인 802.x LAN/MAN 등 1,400여개 시장밀착형 표준개발

○ 국가기술표준원은 3차원(3D) 영상에 대한 눈의 피로도 평가방법이 국제전기전자기술자협회(IEEE*)의 승인을 받는다고 공개했다.

□ 이번에 개발된 **'3차원 영상 눈의 피로도 평가방법' 표준**은 국내**특허***가 결합된 표준특허로 기존 2차원 영상에 대한 주관적 평가방법의 한계점을 극복하고, 청각·시각·촉각 등 다양한 감각을 동시에 사용해 3차원 영상을 효과적으로 평가하는 방법이다.

* (특허명칭) 3차원 콘텐츠의 지속적 주관적 시각적 불편도 및 화질평가 장치와 그 방법

○ 이 표준이 적용된 평가시스템은 디스플레이 기기와 시청자간 상호작용이 가능하도록 와이파이 등 근거리통신망을 통해 앱으로 구현되며, 태블릿 등에서 다수의 사람이 동시 접속하여 평가를 진행할 수 있다.

○ 표준의 핵심내용은 올해 초에국제전기전자기술자협회(IEEE) 논문*으로 출판되어 질적 우수성을 검증받았으며, 표준의 공익적 목적에 맞추어 무상사용(free-license)를 선언했다.

* (논문명) 3차원 영상의 주관적 화질평가를 위한 지속적 상호작용 방법

□ 또한 국표원은 세계 의료계의 관심이 매우 높은 **「3차원 의료 모델링 및 시뮬레이션」 표준**(안)도 국제전기전자기술자협회(IEEE)의 최종 승인을 앞두고 있다고 밝혔다.

○ 이 표준은 기존의 컴퓨터단층촬영(CT) 또는 자기공명영상(MRI)의 단순 형태분석과 형상에서 벗어나 실제 눈으로 보는 것과 같은 영상을 표현해 수술상황과 같은 환경을 조성해 주는 효과가 있을 것으로 기대하고 있다.

□ 위 표준들은 개발 초기단계부터 **국내 출원·등록된 특허기술과 연계한 표준특허 개발**을 목표로 국표원의 표준기술력향상사업의 지원을 받아 추진됐다.

특히 우리나라가 제안해 국제전기전자기술자협회(IEEE)에 신설한 3차원 표준화그룹은 눈의 안전성을 다루는**「휴먼팩터**분야」와 **「의료응용**분야」로 구성되는데, 그룹의 의장, 간사를 모두 우리가 맡고있어 우리기술의 표준화에 상대적 이점을 확보하고 있다.

○ **「휴먼팩터**분야」는 의장인 **이상훈 연세대 교수**를 중심으로 영국, 프랑스, 일본 등 10개국 60여명의 전문가가 참여하고 있으며,

○ **「의료응용**분야」는 **문영래 조선대학교병원 정형외과과장**이 맡고 있고, 일본(오사카대학병원), 이탈리아(로마뜨레대학), 미국(유타대학) 등의 9개 기관이 참여하고 있다.

□ **지금까지** 3차원 영상분야의 국제표준화를 적극 지원해온 안종일 **국표원** 표준정책국장은 "국제표준화기구(ISO), 국제전기전자기술위원회(IEC)의 공적표준화 활동에 못지않게, **정보통신 융합기술의 표준선점**을 위해서는 국제전기전자기술자협회(IEEE) **등 시장중심의 민간표준화기구 활동도 매우 중요하다.**" 라고 강조했다.

○ 앞으로 국표원은 국제전기전자기술자협회(IEEE)에 구축된 3차원 영상 표준화그룹의 성과를 지속적으로 확대하여 **지적재산권 확보와 동시에 향후 기술로열티 수입창출**이 가능한 표준특허 개발을 계속하여 추진할 계획이다.

<참고자료 2> 국제전기전자기술자협회(IEEE) 3차원(3D) 휴먼팩터/의료응용 워킹그룹 표준화 추진현황

<참고자료 2> IEEE 3D 휴먼팩터 표준화 상세내용 (적용예시)

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 전자정보통신표준과 이상근 수석연구관(☎ 043-870-5361)에게 연락주시기 바랍니다.

[보도 참고자료-1]

국제전기전자기술자협회(IEEE) 3차원(3D) 휴먼팩터/의료응용 워킹그룹 표준화 추진현황

❑ IEEE 개요

o 국제전기전자기술자협회(IEEE)(Institute of Electrical and Electronics Engineers)는 국제전기전자기술자협회로 전 세계 160개국에 50만 여명에 달하는 기술직 전문가들을 회원으로 둔 비영리 단체, 아이트리플이(Eye-triple-E)로 칭함.

설립연도	표준분야/규격수	회원수	미연방인용규격
1884년 (미국)	45개 분야/1,400여개	50만명/개인회원 180개/기업회원	500여 이상

* ISO(국제표준화기구)/IEC(국제전기전자위원회) 공적표준화 기구와 상호협정을 통해 국제표준개발의 속성트랙(Fast Track) 적용

❑ 워킹그룹 현황

o **(휴먼팩터분야, IEEE P3333.1)** 우리나라에서 제안하여 신설된 **최초의 3D분야 워킹그룹**으로 **인체 안전성**(휴먼팩터) 표준화 추진('11.3월~)

- (임원) 의장 이상훈 교수(연세대), 간사 곽재근 차장(전자산업진흥회)
- (국내) 국표원, 전자산업진흥회, 연세대, 삼성디스플레이, KT, 실리콘파일, 마스터이미지, 블루클라우드, 솔 등 12개 기관
- (해외) 중국(Shanghai University), 프랑스(Polytech Nantes Université de), 영국(Kingston University London), 스위스(EPEL University) 등 17개국 총 **60여명 개인멤버 참여**

o **(의료응용분야, IEEE P3333.2)** 3D휴먼팩터 워킹그룹 이후, **추가로 신설**된 워킹그룹으로 3D분야 **의료응용서비스** 표준화 추진('12.3월~)

- (임원) 의장 문영래 교수(조선대병원), 간사 곽재근 차장(전자산업진흥회)
- (국내) 국표원, 전자산업진흥회, 조선대병원, 광주테크로파크, 해건
- (해외) 일본(오사카대학병원, 부의장), 이탈리아(Roma Tre University), 미국(유타대학) 등 총 **9개 기관멤버 참여**

❑ 그간 추진성과

o **(휴먼팩터) 인체심리학적* 연구에 의한 3D 콘텐츠의 인지적 품질평가방법(Quality Assessment) 표준화**(투표단계**)

* Psychophysical Study : 물리적 자극과 감각(및 인지) 관계의 양적연구

** 워킹그룹 상위의 스폰서위원회 투표를 위한 준비로 표준안 결정단계

- '생리적 매커니즘에 의한 3D콘텐츠의 인지적 품질평가' **신규표준 추가 제안**('14.3월 프로젝트 승인)

o **(의료응용) 미처리된 3D 의료데이터의 모델링 표준화**(투표단계)

- '3D의료데이터 시각화(visualization), 관리 및 시뮬레이션' **신규표준항목 3종 추가** 제안('14.3월 프로젝트 승인)

❑ 향후 일정

o **(휴먼팩터) 인체심리학적 연구에 의한 3D 콘텐츠의 인지적 품질평가방법 표준 제정**('14.12월 예정)

o **(의료응용) 미처리된 3D 의료데이터의 모델링 표준 제정**('14.12월 예정)

- 기술위원회 투표진행(IEEE-SA Ballot Center, '14.9.30)
- IEEE-SA 표준심의회 산하 RevCom 안건 상정('14.10월)
- IEEE-SA 표준심의회 최종승인('14.12월)

❑ 기대 효과

o **시장중심의 사실상 표준화기구**(IEEE-SA)의 3D분야 **표준화 리더십 확보**와 **표준특허창출**로 3D산업성장 견인

- **(휴먼팩터)** 3D입체영상의 콘텐츠개발 시 필요한 가이드라인 제공으로 콘텐츠 공급 촉진
- **(의료응용)** 의료 진단, 수술 시뮬레이션, 임플란트 설계, 조직공학 및 가상내시경 등 맞춤 의료제공 및 국산시뮬레이터 개발, 3D DB제작 등에 활용

[보도 참고자료-2]

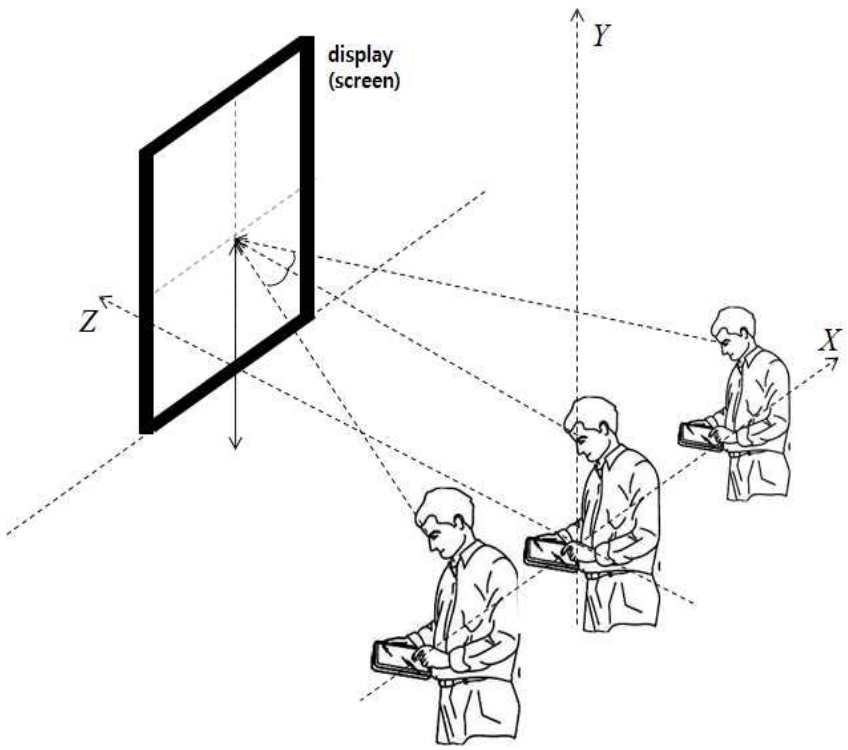
IEEE 3D 휴먼팩터 표준화 상세내용 (적용예시)

❑ 3D 입체영상의 주관적 화질평가 방법 (MICSQ*)

* Multimodal Interactive Continuous Scoring of Quality

o MICSQ 평가방법은 디바이스 상호작용 및 인간 상호작용을 통해 다수의 실험 참여자가 동시에 같은 3D 영상에 대한 주관적 평가를 수행할 수 있으며, 높은 신뢰도를 보임

o 3D 영상을 장시간 평가 시 발생하는 집중력 저하, 3D 영상의 현실감 및 몰입감 등의 문제로 정확한 평가를 수행하기 어려운 환경이며, 따라서 인간 상호작용을 통해 시각, 청각, 촉각 측면에서의 자극을 줌으로써 이러한 문제점들을 최소화함



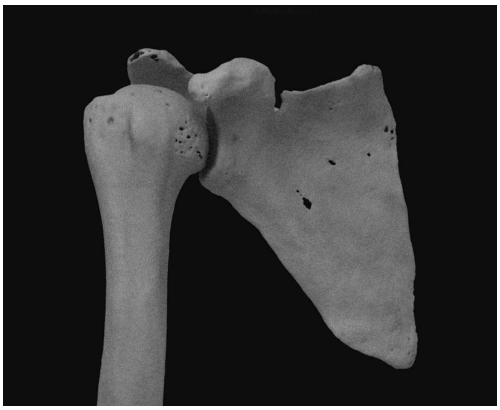
<.MICSQ 평가 모습>

[보도 참고자료-3]

IEEE 3D 의료응용 표준화 상세내용 (적용예시)

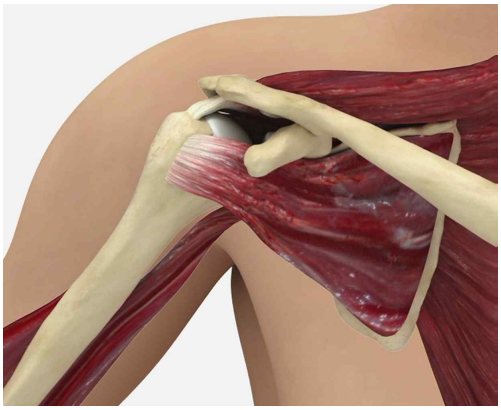
❑ 의료 3D 모델링 표준화

o **의료 3D 모델링 기법**은 기존의 단순 형체 분석과 형상을 보이는 것과는 달리 실사와 같은 영상을 의학 전문가와 3차원 영상 전문가의 손을 통해 이루어낸 표준화 기법으로서 수술하는 상황과 유사한 환경 제공



<기존모델링 기법>

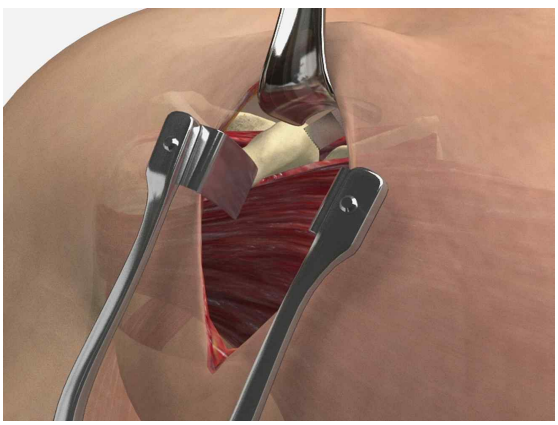
⇒



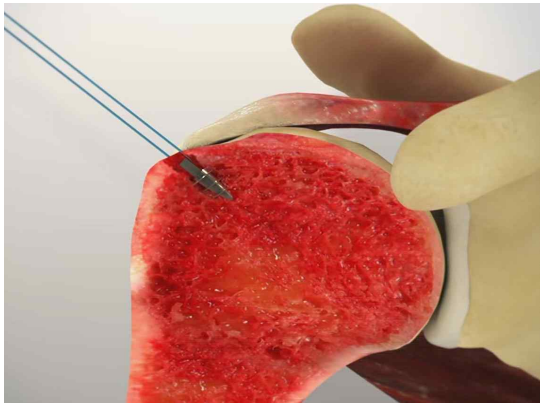
<.의료3D 표준화모델링 기법>

❑ 의료 3D 시각화 & 시뮬레이션 표준화

o **의료 3D 시각화 기법과 시뮬레이션**은 텍스쳐링(texturing)과 이에 부합하는 3차원 렌더링(rendering) 기법을 서로 정합하여 이루어낸 방식으로 참고용 소프트웨어 개발 활성화 기여



<어깨 시술시뮬레이션>



<.상완골 시술시뮬레이션>