

GISC 2025

Global ICT Standards Conference 2025

(ICT표준화포럼 활동 세션2) AI-X 융합과 표준화: 산업지능의 미래
AI-X Convergence and Standardization: The Future of Industrial Intelligence

AI-Culture 만남 : 문화재 적용 창의산업 표준화

AI and Culture Convergence: Creative Industry Standardization in Cultural Heritage Applications

김 희 권 선임
한국전자통신연구원

ICT Standards and Intellectual Property:
AI for All

Index

01 디지털 문화유산 산업

02 AI-문화 유산

03 창의 산업 확산

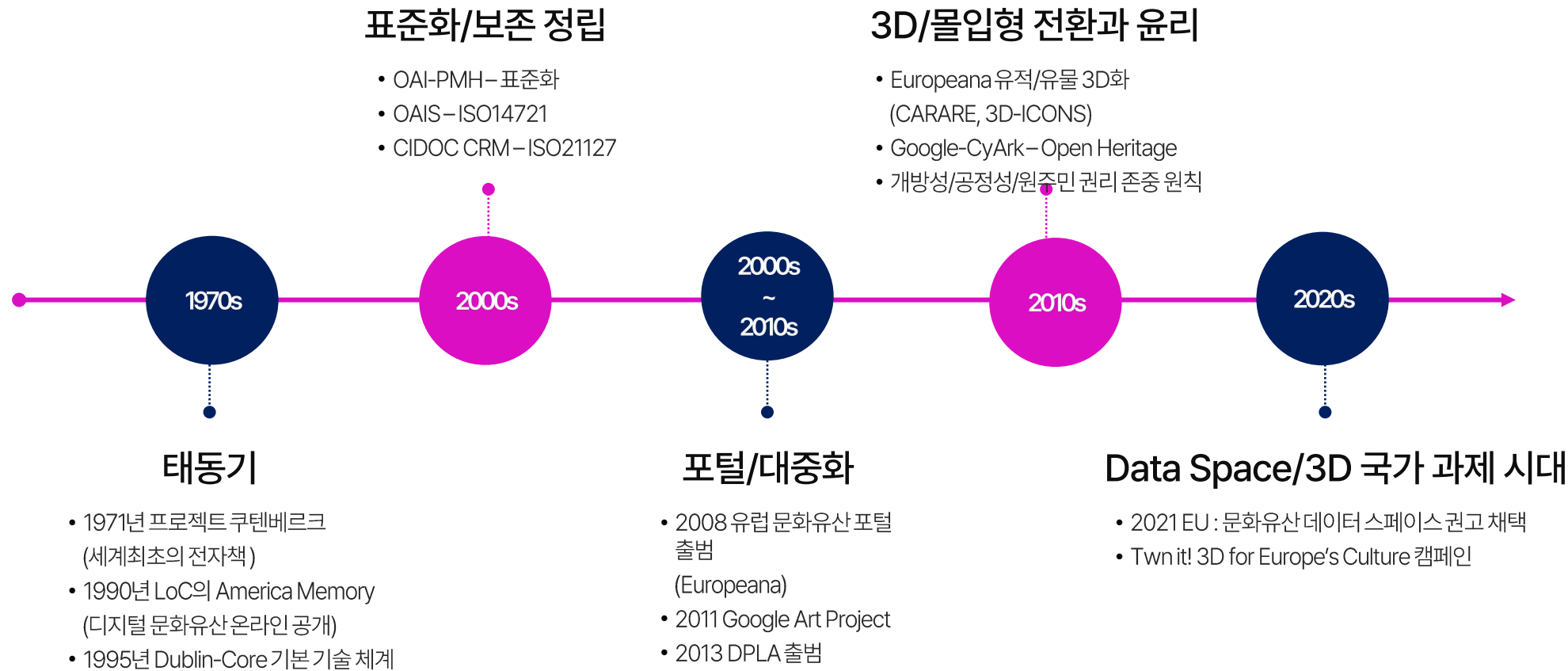
Abstract

| AI 기술은 문화유산의 디지털 전환을 가속하며 보존, 복원 및 활용의 새로운 지평을 열고 있다. 현재 생성형 AI를 활용한 전통문양 디자인 개발, 3D 디지털 에셋을 통한 몰입형 콘텐츠 제작 등 혁신적인 사례가 등장하며 문화유산의 가치를 재창조하고 있다. 이러한 디지털 헤리티지의 확산에 따라 데이터의 상호 운용성과 활용도를 높이기 위한 디지털 표준화 논의가 활발히 진행되고 있으나 가시적인 결과들은 아직 많지 않다. 성공적인 AI 적용과 창의산업으로의 확장을 위해서는 원천 데이터의 체계적인 생성과 관리가 무엇보다 중요하다.

- 디지털 문화유산 산업의 동향 및 AI 적용 사례
- 표준화 동향과 주요 쟁점
- 창의 산업 확산을 위한 방향

01. 디지털 문화유산 생성 역사

| 대중의 원활한 접근을 위하여 시작



02. 디지털 문화유산 산업 동향

| 정책

- EU : 공통 문화유산 데이터 스페이스와 2030년 3D 디지털라이즈 목표를 천명하며 공공/민간 투자 촉진
- 미국 : 공공/민간간의 상호 협력을 중심으로 다양한 문화유산의 활요에 초점을 두고 투자 진행
- 한국 : 2020년대에 들어서면 다양한 디지털 문화유산의 데이터의 효율적 관리 및 생성을 위한 사업 추진

| 사용자 경험의 전환

- 3D/디지털 트윈/AR/VR전시와 대규모 온라인 컬렉션 확산 (Google Art & Culture, DPLA)
- B2C/B2B 재사용 수요확대에 따른 디지털 문화유산 데이터의 관리 및 생성에 대한 요구 증가
- (한국)국가유산청 디지털 서비스 /3D 애셋 개방, 국립중앙박물관 Immersive Digital Gallery 등 사용자 경험 확대를 위한 사업 진행

| 표준/거버넌스 중심

- IIIF/CIDOC CRM/OAI-PMH/OASIS-PREMIS 등 상호운용·장기보존 표준 채택 성숙 단계
- RightStatements.org + Europeana 라이선싱 등을 통한 권리에 대한 프레임워크
- (한국) '문화유산 디지털 애셋 생성 표준가이드라인' 등으로 문화유산 디지털화에 대한 표준 진행 중

| AI 내재화

- 생성·분석·검색·접근성 향상에 AI 도입이 가속화 되고 있음
- 박물관 협회(NEMO)의 AI 권고안 등 윤리·거버넌스 논의가 활성화 되고 있음
- (한국) 국립중앙박물관은 2026년부터 디지털 문화유산 데이터를 활용한 AI서비스에 대한 사업을 추진

03. 디지털 문화유산 생성 환경 및 제약

| 현장 제약 : 사람 · 공간 · 시간

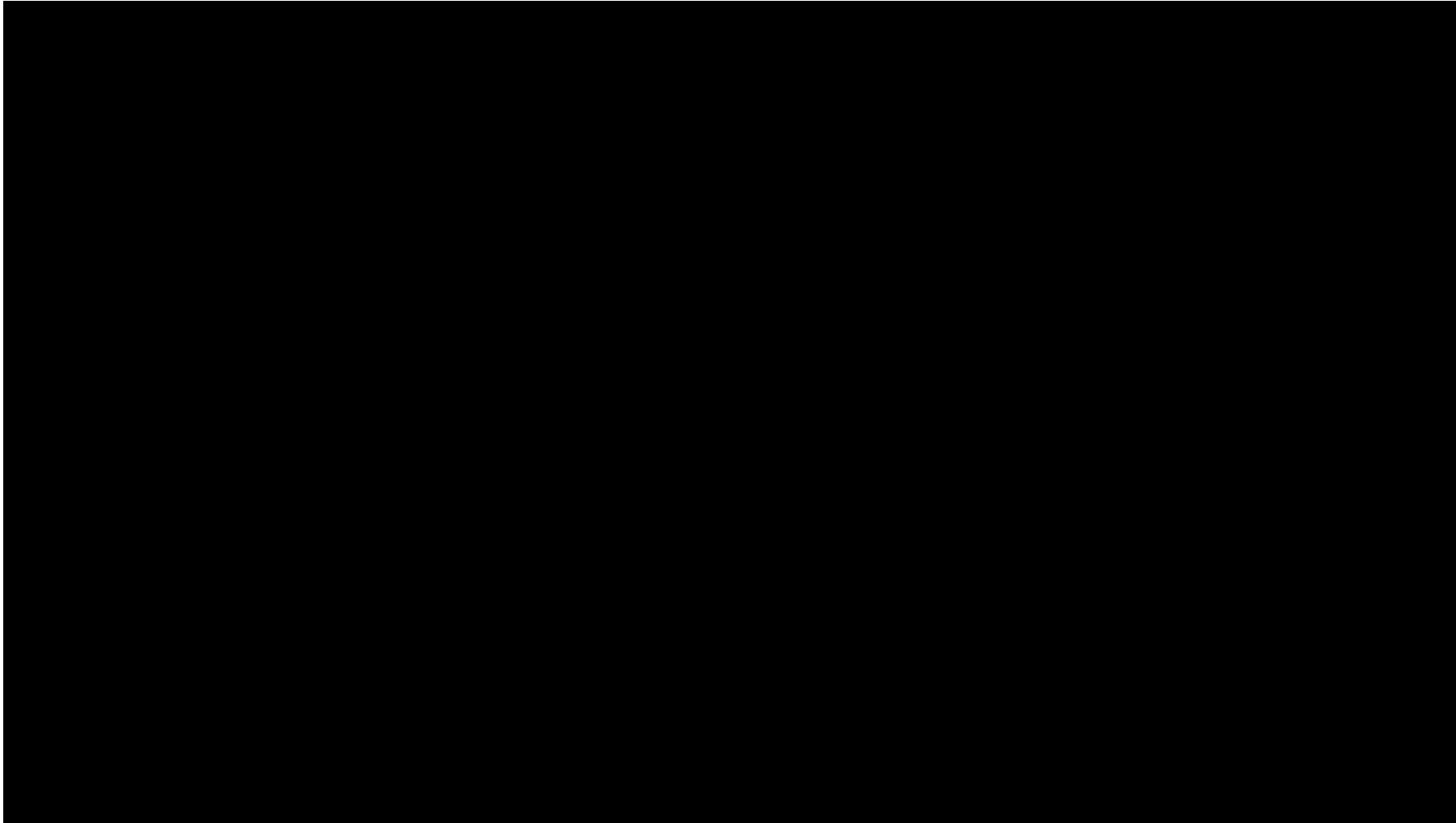
- 사전 허가와 조율 : 소장기관의 의례/보안/보존/안전의 규정으로 촬영 범위와 시간에 제약 발생
- 공간과 동선 : 외부 반출 및 보존을 위한 공간에서 촬영을 진행하여 최적의 환경 구성에 제약 발생
- 안전 · 윤리 : 유물 손상 및 민감한 사항(조명, 습도, 온도)으로 인한 제약 발생
- 협업과 소통 : 현장 인력 · 보안 · 시설 등의 정보 공유의 제약

| 환경 제약 : 조명 · 대상 · 기록

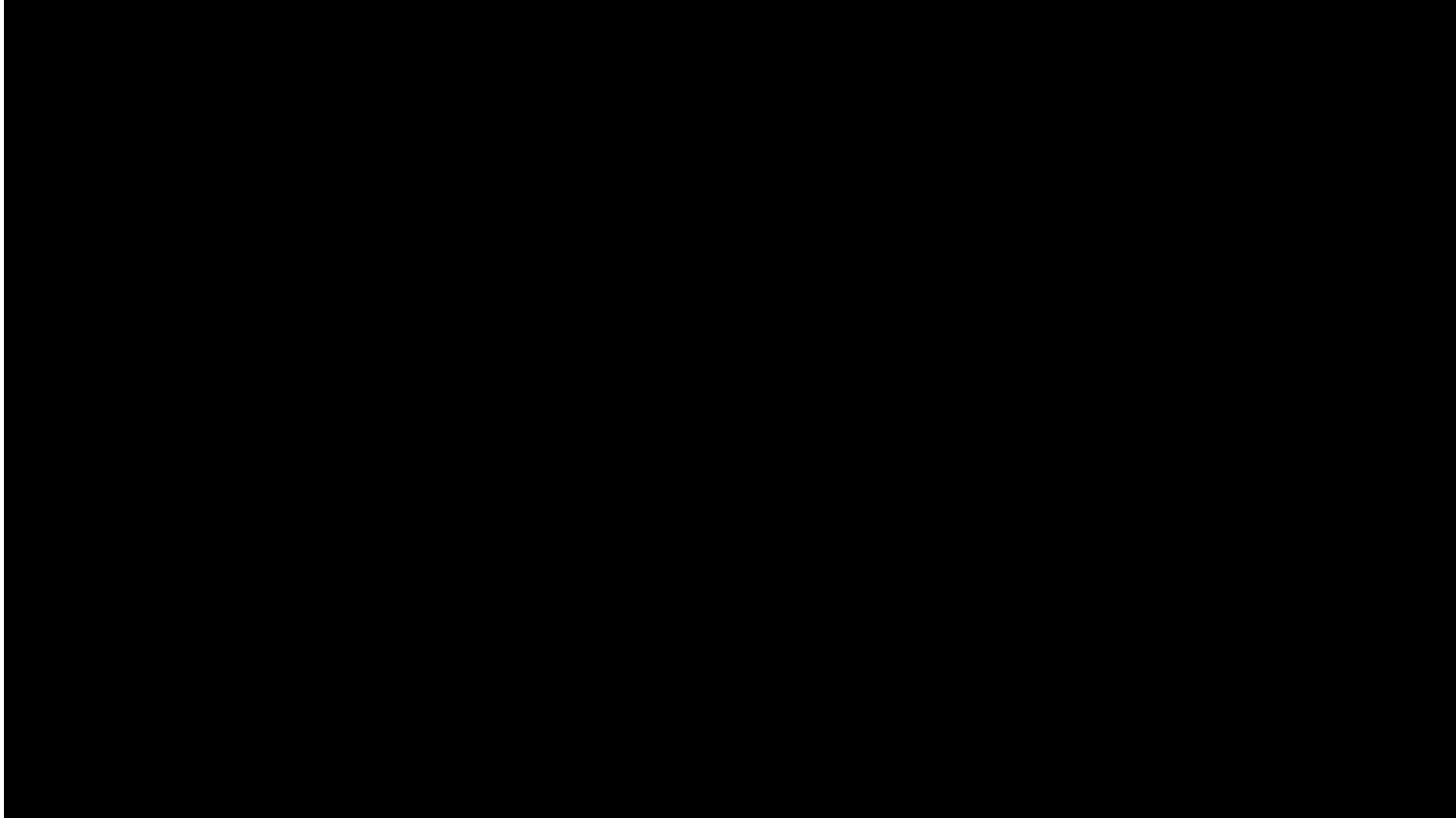
- 조명 : 안전 · 보존의 문제로 최적의 조명 환경 구성 제약
- 대상 : 문화유산은 다양한 크기와 형태로 존재하여 각 대상에 적합한 생성 제약
- 기록 : 디지털 문화유산의 생성 시 대부분의 경우 특정 목적을 위한 작업으로 재 활용 제약



03. 디지털 문화유산 생성 결과



03. 디지털 문화유산 생성 결과



03. 디지털 문화유산 생성 표준화

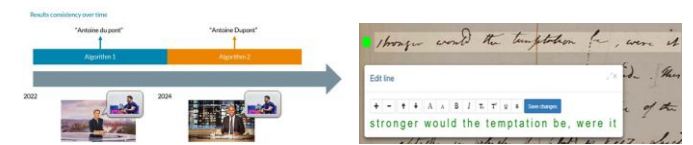
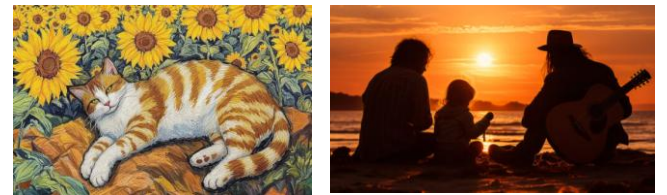
| 문화유산 디지털 데이터 취득을 위한 가이드 라인 요약

- 최소필요 환경 및 변수에 대한 가이드라인 제시
- 필수 취득 기록지 작성을 통하여 재사용이 가능한 결과물 획득 가이드 라인 제시
- 확대 재사용을 위한 결과물의 포맷 다양화 가이드 라인 제시
- 작업자 숙련도에 따른 취득 데이터 결과물 품질 차별성을 극대화
- 다양한 문화유산의 재질에 따른 결과물 품질 편차 최소화

03. 디지털 문화유산과 AI : AI의 역할과 적용 분야

I 적용 분야

- 문화 유산을 정적인 유물에서 지속적으로 연구하고 경험할 수 있는 '살아있는 자산(Living Asset)'으로 전환

구 분	내 용	주 요 사 례	비 고
복원 및 재구성	AI가 손상된 유물의 미세 균열, 색바램 등을 분석하고 소실된 부분을 디지털로 복원	로마 콜로세움 외벽 손상 분석, 폼페이 파피루스 고문서 해독	
지능형 아카이빙	방대한 비정형 데이터를 AI가 자동으로 분류하고 키워드를 태깅하여 검색 및 분석 효율 극대화	프랑스 국립방송아카이브(INA)의 70만 시간 분량 미디어 자동 분석, 필사 및 문헌 인식 아카이브	
관람객 경험 향상	AI 도슨트, 챗봇, 개인 맞춤형 추천을 통해 상호작용적이고 몰입감 높은 관람 환경 제공	국립중앙박물관 AI 로봇 '큐아이', 루브르 박물관의 대화형 챗봇 '아스크모나'	
창작 및 재해석	생성형 AI가 특정 시대나 작가의 화풍을 학습하여 새로운 예술 작품을 창작하거나 합성 미디어 제작	넥스트 램브란트 프로젝트, 고흐 스타일 AI 아트 생성, 작고한 가수의 목소리 재현	

03. 디지털 문화유산과 AI : AI의 역할과 적용 분야

I 국내외 도입 사례

국가유산청

- 선제적 보호 : AI 드론을 활용한 상시 모니터링
- 데이터 주권 : AI 학습 데이터셋 구축
- 대국민 소통 : 문화유산데이터 특화 챗봇



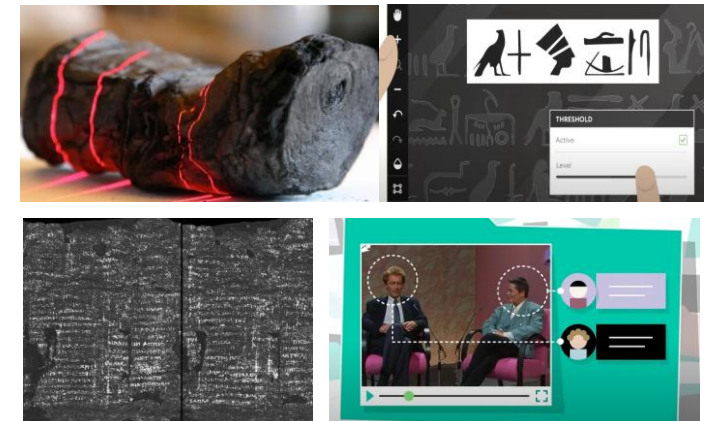
국립중앙박물관

- 스마트 박물관 : AI 도슨트 및 관람객 서비스
- 데이터 표준화 : 생성 가이드라인



국외

- Vesuvius Challenge
- Google Art & Culture
- 프랑스 INA/벨기에 MeeMo



03. 디지털 문화유산과 AI : AI의 역할과 적용 분야

| 도전 과제

- 초개인화 및 몰입형 경험
- 인간-AI 협업
- 데이터 보호 및 문화적 왜곡 방지
- 새로운 통찰과 인사이트

TREND

- 데이터 편향
- 진본성 및 저작권
- 거버넌스 공백
- 윤리적 장치

Problem

- 데이터 구축
- 융합인재 양성
- 윤리 프레임워크 구축
- 전략적 파트너십

Strategy

Expected

- 문화유산 보존 및 관리의 체계화
- 국민의 문화 향유 기회 확대 및 접근성 향상
- 새로운 가치 창출 및 연관 산업 파급 효과
- 연구 및 해석의 심화

GLISC 2025

Global ICT Standards Conference 2025

- 감사합니다 -

이름 직위 기관명

이메일주소

ICT Standards and Intellectual Property:
AI for All

FONT

굵은 글씨

Pretendard SemiBold

얇은 글씨

Pretendard Medium

Pretendard Light

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2025

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2025

글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2025

COLOR

Color
1

Color
2

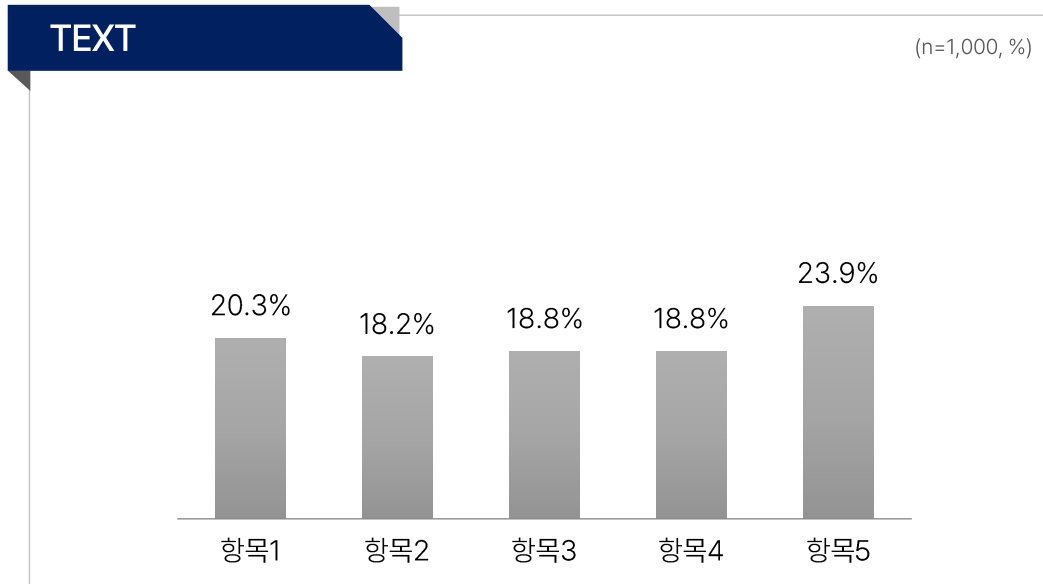
Color
3

Color
4

Color
5

03. 디지털 문화유산 산업 동향

내용을 입력해 주세요

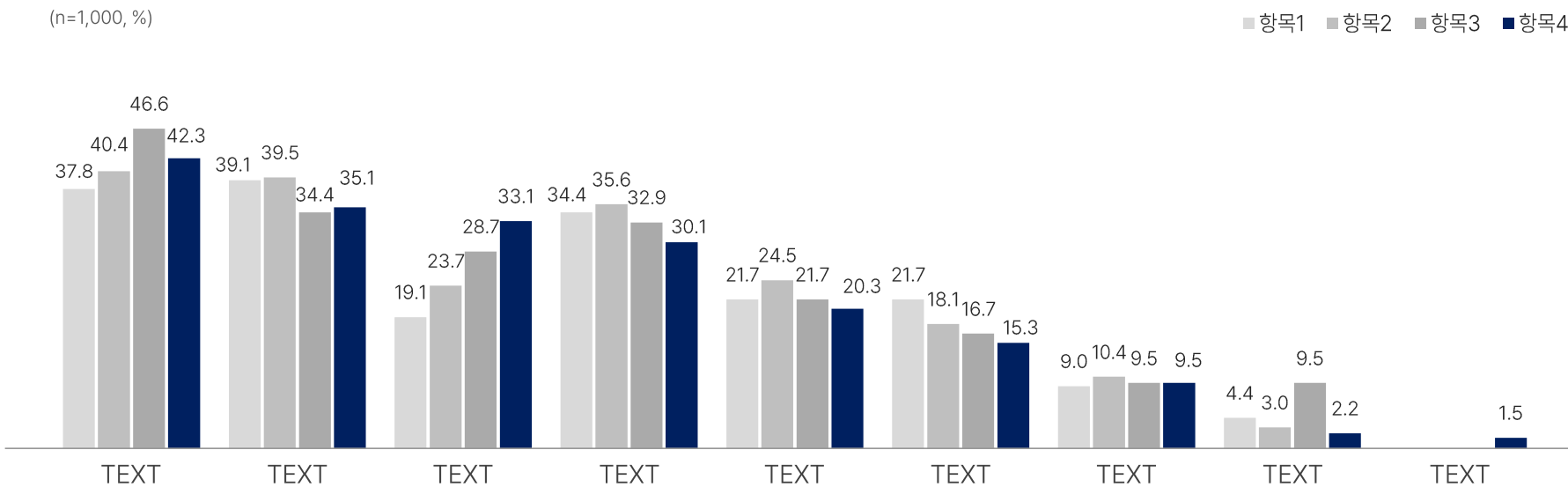


TEXT

- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

03. Subtitle

내용을 입력해 주세요



- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

04. Subtitle

| 내용을 입력해 주세요

step 01

본문내용을 입력하세요

- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요

step 02

본문내용을 입력하세요

- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요

step 03

본문내용을 입력하세요

- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요

step 04

본문내용을 입력하세요

- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
-
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요

05. Subtitle

| 내용을 입력해 주세요

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

S

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

W

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

O

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

T

06. Subtitle

| 내용을 입력해 주세요

[표 제목]

구분	구분	구분	구분	구분	구분
항목					
항목					
항목					
항목					
항목					
항목					
항목					
항목					
항목					

07. Subtitle

| 내용을 입력해 주세요

01

내용을 입력해주세요

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요

02

내용을 입력해주세요

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요

03

내용을 입력해주세요

- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요

04

내용을 입력해주세요

- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요

08. Subtitle

| 내용을 입력해 주세요

ICT Standards

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요

사진

ICT Standards

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요

사진

ICT Standards

- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요

사진

09. Subtitle

| 내용을 입력해 주세요

ICT Standards

- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
- 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요
 - 본문내용을 입력하세요 본문내용을 입력하세요

