

## ‘AI 기반 미디어 표준 기술’ 특집호를 내며



최기호  
가천대학교

최근 AI 기술이 세상의 주목을 받으며 활발하게 연구가 진행되고 있습니다. AI 기술 연구는 이제 학계에서만 국한된 것이 아닌 산업계에서도 여러 분야에 연구되어 적용되고 있으며, 일반 대중들도 AI 기술의 발전을 일상생활에서 체험하고 있습니다. 이러한 시대적인 기술 및 환경에 발맞추어, 표준에서도 AI 기술을 적용하기 위한 노력을 기울이고 있습니다.

전통적으로 미디어 기술은 표준을 기반으로 발전하였고, 그 중심에는 신호처리 이론과 정보처리 이론에 뿌리를 둔 기술이 존재하여 왔습니다. 미디어 표준을 시작한 이래 지속적으로 발전하여 왔던 신호처리 기반 미디어 표준 기술은 최근 등장한 AI 기술로 인하여 표준의 근본 구조의 변경까지 고려하고 있는 상황입니다.

이러한 상황에서 이번에 준비한 특집호는 ‘AI 기반 미디어 표준 기술’라는 주제로 22년도에 개최된 추계 방송과 미디어 기술 워크숍에서 다룬 내용 중 일부를 좀 더 심층적으로 살펴보고 이를 통해서 향후 표준 기술 개발에 대한 통찰력을 얻고자 합니다.

첫 번째 원고에서는 JPEG에서 표준화가 활발히 진행 중인 딥러닝 기반 이미지 압축에 관한 내용을 소개하고자 합니다. 최근 심층 신경망(Deep Neural Network)을 효과적으로 학습하는 알고리즘들은 기존 압축 포맷인 JPEG, JPEG 2000, MPEG 등의 압축 성능을 뛰어넘는 결과를 보여주고 있으며, 이를 바탕으로 JPEG에서는 JPEG AI 표준을 시작하였습니다. 본 원고에서는 JPEG AI 표준에 제안한 압축 프레임워크들을 분석하고 활용사례들을 소개하여, JPEG AI 기반 학습 이미지 압축 동향에 대해 알아보하고자 합니다.

두 번째 원고에서는 Versatile Video Coding/H.266 표준 이후 새로운 표준을 준비하기 위해서 연구 중인 신경망 기반 비디오 코딩(Neural Network based Video Coding, NNVC)에 관한 내용을 소개하고자 합니다. 비디오 코딩 분야도 학계를 중심으로 신경망 기술이 압축률 향상에 어떻게 기여할 수 있는지에 관한 연구가 논의되고 있으며, 이에 따라 표준에서도 새로운 코딩 기술 방향을 찾고자 하는 시도가 이루어지고 있습니다. 본 원고에서는 JVET에서 스티디가 진행 중인 신경망 기반 비디오 코딩에 관한 동향을 살펴보고자 합니다.

세 번째 원고에서는 사람 중심의 이미지, 영상 소비를 벗어나 머신 중심의 이미지, 영상 소비를 위한 표준 내용을 소개하고자 합니다. 딥러닝 기술의 발전과 더불어 영상을 사람이 아닌 머신이 처리하는 경우가 점점 늘어가고 있으며, 사람의 시각적 특성과 머신이 처리하는 특징이 다를 수 있다는 점을 고려하여 MPEG을 비롯한 표준화 단체에서 딥러닝 네트워크를 포함한 기계(머신)를 위한 비디오 부호화에 대하여 표준화를 진행 중에 있습니다. 본 원고에서는 MPEG에서 진행되고 있는 머신 비전을 위한 영상 부호화 표준화 동향에 대해 소개하고자 합니다.

네 번째 원고에서는 MPEG-I (MPEG Immersive) 표준에서 진행 중인 몰입형 입체영상을 위한 압축 표준 기술과 이를 위한 AI 기술 적용에 관하여 소개하고자 합니다. 입체영상은 일반적으로 복수 시점의 컬러영상과 깊이영상으로 구성되어 있어 데이터의 양이 크기 때문에, MPEG-I 표준은 시점 간의 중복된 영역들을 제거하는 프루닝 과정을 통해 효율적인 압축을 수행합니다. 본 원고에서는 프루닝 과정에서 적용된 딥러닝 기술 내용을 살펴보하고자 합니다.

다섯 번째 원고에서는 AI 모델을 활용하기 위해서 필수적으로 필요한 모델의 가중치 파라미터의 수 혹은 메모리 소모량을 줄이는 경량화 기술에 관한 표준 기술을 살펴보하고자 합니다. 구체적으로 MPEG에서 진행 중인 신경망 모델을 위한 파라미터를 압축 표현하는 NNC (Compression of Neural Networks) 표준의 개요와 가중치 파라미터를 압축하는 압축 기술, 그리고 HLS (High-Level Syntax)들을 소개하고자 합니다.

끝으로 바쁘신 가운데도 훌륭한 양질의 원고를 작성하여 투고해 주신 저자 여러분의 노고에 깊이 감사드리며, 이번 특집호에 소개한 내용이 방송·미디어학회지를 읽는 독자에게 조금이나마 가치 있는 정보가 제공되길 기대합니다.