

KBS 청주방송총국 기술국 자생적 프로젝트팀, TIMS를 소개합니다 - 3

라우드니스 플러그인을 이용한 방송제작 활용방안

글. 김건영 KBS 청주방송총국 기술국 기술감독

KBS 청주방송총국 기술국의 자생적인 프로젝트팀, TIMS의 세 번째 이야기입니다.

정해진 틀 없이 자유롭게 아이디어를 실현하는 팀스(TIMs) 활동은 스스로 하고 싶은 일을 정하고 시도해볼 수 있다는 점이 큰 매력입니다. 여기에 각기 다른 역량을 갖춘 구성원들의 영향은 저에게 새로운 영감과 업무를 수행하는데 긍정적인 시너지효과를 가져다줍니다. 이번 기고문인 '라우드니스 플러그인을 이용한 방송제작 활용방안' 역시 팀스(TIMs) 구성원들이 큰 도움이 되었습니다.

아이디어의 시작

초기 '라우드니스 플러그인을 이용한 방송제작 활용방안'은 사전에 인지하지 못하고 방송 중 갑작스럽게 나오는 큰 소리와 여러 환경에서 녹음된 편집 부분의 음향 불균형에 아쉬움을 느껴 이를 개선하고 싶은 마음에 시작했습니다. 무엇보다 업무에 적용하기 위해서 높은 호환성과 손쉬운 사용방법이 필요했는데 플러그인 소프트웨어를 활용함으로써 문제를 해결할 수 있었습니다. 라우드니스 플러그인은 언제나 쉽고 빠르게 라우드니스를 측정하고 보정함으로써 사전 제어가 가능하고 현재 급격하게 커가는 디지털 플랫폼 매체에서 활용 가능성 또한 기대할 수 있습니다.

라우드니스는 무엇이고, 음향에서 라우드니스는 왜 중요할까?

방송에서 사용하는 음량 레벨의 단위인 라우드니스 LKFS(Loudness K-Weighted relative to Full Scale)는 청각특성을 반영한 심리음향의 크기입니다. 사람의 청각은 주파수에 따라 감각적으로 다른 크기의 느낌을 가지게 되는데 라우드니스는 이런 특성을 고려한 음량 세기의 상대적 크기를 표현합니다. 청각 특성상 사람의 귀는 중음에 민감해 작은 소리(낮은 라우드니스)에서는 점차 저음, 고음, 중음의 순서로 소리가 줄어들어 나중에는 저음과 고음을 구분해 들을 수 없게 됩니다. 반대로 큰 소리(높은 라우드니스)에서 저음, 고음, 중음이 모두 잘 들리기 때문에 소리가 명료하다고 느끼며 소리가 클수록 좋은 소리라고 시청자는 느끼게 됩니다. 이에 방송사들은 경쟁적으로 더 큰소리로 방송을 내보내게 되었고 이로 인한 부작용이 발생하자 과학기술정보통신부는 방송법 제70조의2 제1항에 프로그램 평균 라우드니스 기준을 -24 ± 2 LKFS로 정규화했습니다. 라우드니스 기준은 정기적으로 준수 여부를 확인하고 과태료를 부과하고 있어 음향에서 라우드니스를 확인하는 일은 매우 중요한 사항입니다.

설정 파라미터로 보는 동작 원리

라우드니스 플러그인은 단 4가지 파라미터 설정으로 결과물을 얻을 수 있는데, ① 방송법 적용기준인 프로그램의 시작과 끝의 평균음량 **Integrated** ② 단 구간(3초)의 음량을 제한하는 평균값(RMS) 압축기 **Short-term**, ③ 순간(400ms)의 음량을 제한

하는 **Momentary**, ④ 한도가 초과하는 높은 음량을 통제하는 **True Peak** 설정으로 원하는 결과물을 만들어 낼 수 있습니다. True Peak는 필요한 경우에만 동작하는데, 기존 파일이 변환하고자 하는 Short-term 및 True Peak 사양을 충족하는 경우 처리되지 않습니다. 라우드니스는 분석한 전체 프로그램의 오디오 레벨을 고려해서 조정되기 때문에 기존 소스가 과도하게 역동적이거나, 설정 파라미터를 극단적으로 설정하지 않는 이상 음향변환 후 품질저하에 대한 이질감은 느껴지지 않았습니다.



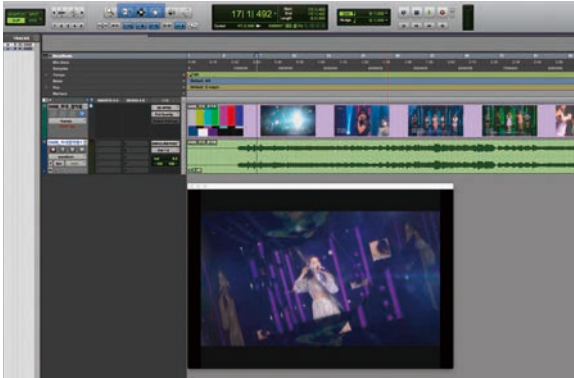
IZOTOPE RX Loudness Control



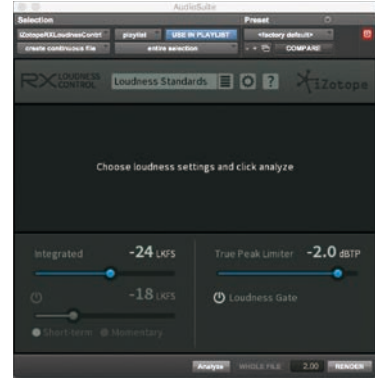
Jünger Audio Level Magic

동작 과정과 사례

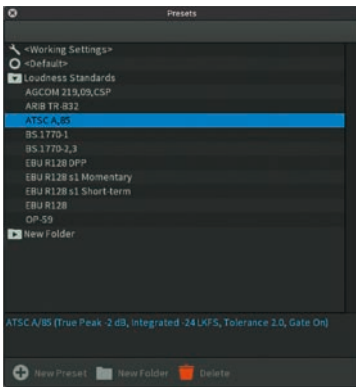
라우드니스 플러그인을 사용하는 순서는 5가지로 먼저 ① 프로그램 파일을 업로드합니다. 그다음 ② 사용하고자 하는 플러그인을 실행합니다. 플러그인은 여러 종류가 있으며 연구는 iZOTOPE 사의 RX Loudness Control 플러그인을 사용했습니다. 그리고 ③ 프리셋을 설정합니다. 초기설정 이외에도 사용자가 설정한 음악 프로그램, 뉴스, 온라인 매체 등 용도에 맞는 프리셋 설정을 저장할 수 있습니다. ④ 오디오 분석을 통해서 현재 프로그램의 라우드니스, Short-term, True Peak 값을 알 수 있습니다. 이후 ⑤ 오디오 변환을 통해 원하는 프리셋으로 자동변환된 프로그램 파일을 얻을 수 있습니다.



① 프로그램 업로드



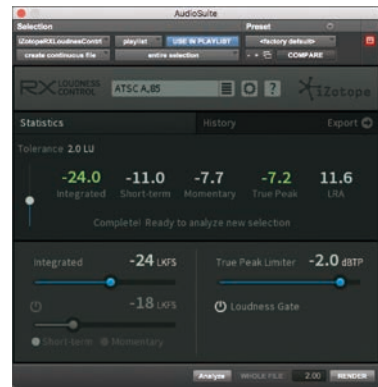
② 플러그인 실행



③ 프리셋 설정(ATSC A/85)



④ 오디오 분석

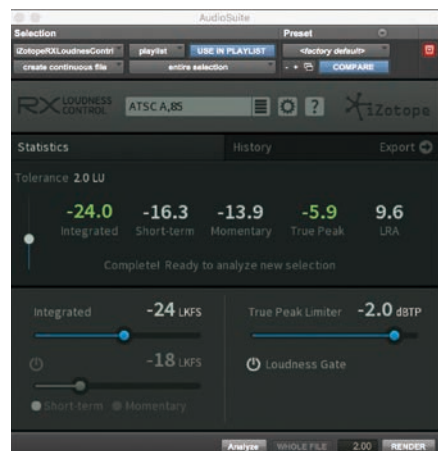


⑤ 오디오 변환

청주충국의 <무대를 빌려드립니다>라는 28분 59초의 프로그램을 분석하고 변환하는 데에는 총 45초의 시간이 걸렸습니다. 15초가 걸린 분석을 통해 이 프로그램의 평균음량(Integrated)은 -18.5 LKFS인 것을 알 수 있었고, 자동변환 30초를 통해 방송표준 기준에 부합하는 평균음량(Integrated)인 -24.0 LKFS로 변환했습니다. 음질의 왜곡은 느낄 수 없었고 사용방법 역시 매우 간단했습니다.



라우드니스 -18.5



라우드니스 -24.0



사용 전 보정 부분



사용 후 보정 부분

음향 불균형의 효과적 비교를 위해 뉴스 리포터를 이용했습니다. 설정 파라미터는 평균음량(Integrated) -24 LKFS, Momentary -18 LKFS 설정, 변환 결과 기자 멘트와 현장음의 음향 불균형을 해소하여 리포트 품질을 개선할 수 있었습니다.

기타 3가지 효과

높은 호환성 / 사전 라우드니스 모니터링

라우드니스 플러그인은 Avid ProTool, Adobe Premiere Pro CC, Logic Pro X, Final Cut Pro 등 플러그인 방식으로 높은 호환성을 가지고 있습니다. 또한 직관적으로 사전에 프로그램 라우드니스를 파악함으로써 기준 준수 여부를 파악할 수 있습니다.

경제성 / 효용성

송출단의 하드웨어 용거(Jünger) 장비는 라우드니스 기준에 맞춰 낮은 소리는 크게, 큰소리는 작게 만드는 역할을 수행해서 경우에 따라 <유희열의 스케치북>과 같은 음악 프로그램을 송출하는데 'Bypass'를 시키기도 합니다. 라우드니스 플러그인은 하드웨어 장비를 대체하여 설정값을 쉽게 변경할 수 있고, 고장 위험이 없는 소프트웨어 형식으로 별도의 장비 설치 장소도 필요하지 않아 여러 환경에서 작업이 가능합니다. 그리고 기존에 프로그램의 길이만큼 재생하며 일일이 라우드니스를 측정하던 불편함이 수초의 짧은 시간으로 가능해졌습니다. 또한 생방송에서 음향감독이 라우드니스 모니터를 통해 라우드니스 기준을 준수하는 것처럼 플러그인을 통한 라우드니스 제어가 가능합니다.

맞춤형 디지털 플랫폼 소스 변환

별도 기준이 없는 온라인 매체들 속에서 방송음량으로 제작된 프로그램들의 음량은 매우 작기 때문에 플랫폼에 적절한 음량의 소스 변환이 필요합니다. 일례로 약 -14 ~ -15 LKFS 평균음량을 가진 Youtube에서 광고와의 음량 차이를 고려하더라도 짧은 시간에 변환 가능한 라우드니스 플러그인은 맞춤형 온라인 소스를 제공하는데 큰 도움이 될 것입니다.

팀스(TIMs) 활동을 통해

‘디테일이 좋다고 모두 좋은 글은 아니지만, 좋은 글은 반드시 디테일이 좋다’라는 말이 있습니다. 방송에서도 같은 맥락으로 ‘좋은 방송은 반드시 디테일이 좋다’라고 생각합니다. 앞으로도 틈틈이 업무를 개선하고 관심 있는 것들을 하나둘 방송에 적용해 보면서 즐거움과 성취감을 모두 가져갈 수 있는 욕심을 부려보고 싶습니다. 🎧