

## [Review]

e-커머스 산업에서는 상위 20% 고객도 중요하지만 하위 80% 고객으로부터 더 많은 이윤을 얻을 수 있다는 롱테일 법칙이 존재한다. 이를 추천시스템에 적용하면 상위 20%의 아이템에서 얻는 이윤보다 하위 80%의 아이템에서 얻을 수 있는 이윤이 더 높다고 할 수 있다. 따라서 하위 80%의 아이템을 잘 추천해준다면 기업의 이윤을 더 높일 수 있을 것이다. 하지만 하위 80% 아이템은 관심이 적은 만큼 데이터 측면에서 바라볼 때 매우 sparse 할 것이다. 이러한 sparse한 데이터는 모델의 성능을 떨어트리기 때문에 하위 80%의 아이템을 추천해주기 위한 추천 시스템을 만드는 것은 매우 어렵다고 할 수 있다. 이러한 문제를 해결하고자 제안된 모델이 바로 본 논문에서 제시하는 TailNet이다.

TailNet은 크게 전체 세션을 기반으로 학습시키는 부분과 Tail을 임베딩하여 학습시키는 부분으로 나뉘어져 있다. 전체 세션을 학습시키는 부분은 GRU Encoder, Attention Layer, Linear Transformation 이루어져 있다. GRU Encoder를 통해서 각 아이템별로 d차원의 Latent Representation 벡터를 구하고, 해당 벡터를 Attention Layer를 통과시키고, Linear Transformation 통해서 해당 세션의 선호도를 나타내는 점수를 반환한다. 후에 Tail을 임베딩하여 학습시키는 부분과 합쳐서 Softmax Layer를 거쳐서 각 아이템 들에 대한 확률 값을 구하는 방식으로 모델이 구성된다. 본 모델은 Tail 부분을 학습시키기 위해서 long-tail과 short-head를 구분하여 0과 1의 원핫벡터를 Tail 임베딩에 더한다. 이러한 방식을 통해서 TailNet은 long-tail 부분에 조금 더 집중할 수 있는 모델을 만들 수 있었다.

## [본문 URL]

<https://velog.io/@tobigs-recsys/Paper-Review-2020-Recsys-Long-tail-Session-based-Recommendation>