

**Original Article Title:** Generative Adversarial Networks based on Parallel Structured Generators for Training Stability

**To:** KMMS 심사위원님

안녕하세요. 심사위원님,

소중한 시간과 노력을 들여 저희 논문을 심사해 주신 것에 대해 진심으로 감사드립니다. "Generative Adversarial Networks based on Parallel Structured Generators for Training Stability"에 통찰력 있는 평가와 제안된 개선 사항에 대하여 더욱 감사드립니다.

3 명의 심사위원님께서 주신 귀중한 피드백은 저희 논문의 완성도를 향상시키는 데 매우 크게 적용되었으며, 제시해 주신 개선 사항들을 깊이 있게 검토하였습니다. 이에 따라, 제안하신 내용을 토대로 논문 수정을 진행하였으며, 3 명의 심사위원 분들의 피드백을 통합하여 아래와 같이 주요 개선 사항을 알려드립니다.

- 「Abstract」 섹션에서 요약문의 길이를 권고사항에 맞춰 작성하였습니다.
- 「SNGAN」 섹션에서 본 연구와 관련된 선행 연구를 조사 및 기재를 통해 GAN 이 가지고 있는 학습의 불안정성 문제에 대한 연구의 필요함을 주장하는 타당성을 높이기 위하여 수정하였습니다.
- 4, 5, 7 페이지에서 전체적인 띄어쓰기 및 어색한 문장을 확인 후 수정하였으며 Table1 를 가운데로 정렬하여 독자들의 이해 및 가독성을 향상하기 위해 노력하였습니다.
- 「실험 결과」 섹션에서 제안하는 방법론과 관련된 정밀도/재현율 실험을 추가하여 PSG 의 근거를 더욱 명확하게 제시하여 미흡함을 보완하고 연구의 타당성을 높이기 위하여 수정하였습니다.
- 「REFERENCE」 섹션에서 3 년 이내의 최신 논문의 참고문헌을 추가하여 본 연구의 신뢰도를 높이고 최신 연구의 동향을 반영하였습니다.

검토자의 답변에 대한 세부적인 답변은 아래 작성된 리뷰에 대한 "**Author action**"을 참고해 주시고 변경된 사항은 원고에 노란색으로 표시하였습니다.

감사합니다.

---

**Reviewer#1, Concern # 1:**

**Author response:** 제안하는 SN-GAN 과 PSG-GAN 에 대해 비교적 잘 정리하고 필요성에 대해 작성되었지만 제안하는 방법론과 관련된 실험이 다소 미흡해 보임.

**Author action:** 본 논문에서 제안하는 PSG-GAN 은 에포크 당 손실, 정확도 그래프 비교를 통해서 비교적 급격한 변화 없이 안정적인 학습이 진행되고 있음을 나타내며, 과적합의 위험을 감소시키는 것을 나타냅니다. 또한, MNIST 데이터셋의 이미지 비교를 통해 안정적인 학습과 더불어 더 나은 품질의 이미지 생성을 보이기 위해서 실험결과를 도출하였습니다.

이와 더불어, PSG-GAN 이 제안하는 알고리즘이 생성하는 이미지의 품질과 다양성이 우수함을 나타내기 위해 정밀도/재현율 실험 결과 Table 을 추가하였습니다. Table. 2 는 SNGAN 과 PSG-GAN 의 수렴 이후 정밀도와 재현율의 평균을 나타냅니다.

Table. 2. Comparison Precision and Recall

Model Index	SNGAN	PSG-GAN
Precision	0.4816	0.6871
Recall	0.4136	0.6398

정밀도는 모델이 True 라고 분류한 것 중에서 실제 True 인 것의 비율이며, 재현율은 실제 True 인 것 중에서 모델이 True 라고 예측한 것의 비율입니다. 정밀도와 재현율은 서로 상호보완적으로 사용해야 하며, 두 지표가 모두 높을수록 좋은 모델입니다. PSG-GAN 의 정밀도는 0.6871 로 SNGAN 에 비해 약 42.6% 향상되었고 재현율 또한 0.6398 로 SNGAN 과 대비해 약 54.7% 개선되었습니다. 이러한 실험 결과를 통해 PSG-GAN 알고리즘이 실제와 유사한 이미지를 더욱 안정적으로 생성하여 더 넓은 범위의 데이터 분포를 포착할 수 있음을 표현합니다. 이를 통해, PSG-GAN 알고리즘의 연구 가치가 높으며 훈련의 불안정성을 완화하는 것에 대한 타당성이 높음을 입증하기 위해 논문을 수정하였습니다. (4.5 정밀도 재현율 비교, p.7 참조)

---

**Reviewer#1, Concern # 2:**

**Author response:** 전체적으로 띄어 쓰기 및 문장 확인 후 수정, 표 1 정렬.

**Author response:** 본 논문에서 4, 5, 7 장의 띄어 쓰기와 문장을 전체적으로 교정하였으며, Table 1 을 가운데 정렬함으로 논문 자료들 간의 일관성을 유지하기 위해 노력을 하였습니다. 이를 통해, 문장의 명확성과 이해도를 향상하고 연구에 대한 전문성과 신뢰성을 반영하기 위해 수정하였습니다. (p.4,5,8 노란색 표시)

---