

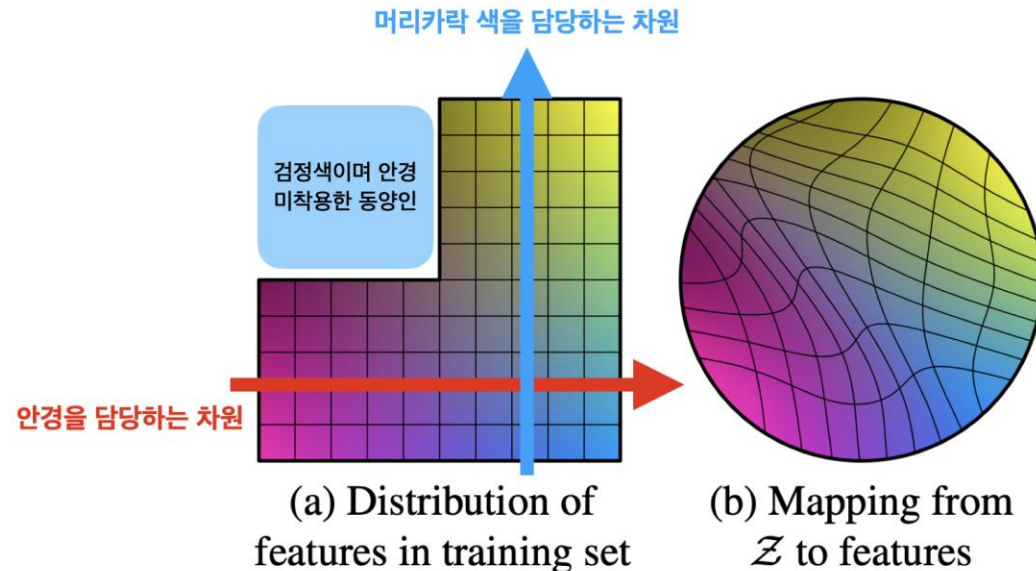


INDEX

1. PGGAN
2. StyleGAN
3. Mapping Network
4. Style Module
5. Stochastic Variation
6. Style-based Generator
7. Style Mixing
8. Results & Conclusion

1. PGGAN

- entangle
 - 서로 얽혀 있는 상태여서 특징 구분이 어려운 상태. 즉, 각 특징들이 서로 얽혀있어서 구분이 안됨
- disentangle
 - 각 style들이 잘 구분 되어있는 상태여서 어느 방향으로 가면 A라는 특징이 변하고 B라는 특징이 변하게 되어서 특징들이 잘 분리가 되어있다는 의미.
 - 선형적으로 변수를 변경했을 때 어떤 결과물의 feature인지 예측할 수 있는 상태.



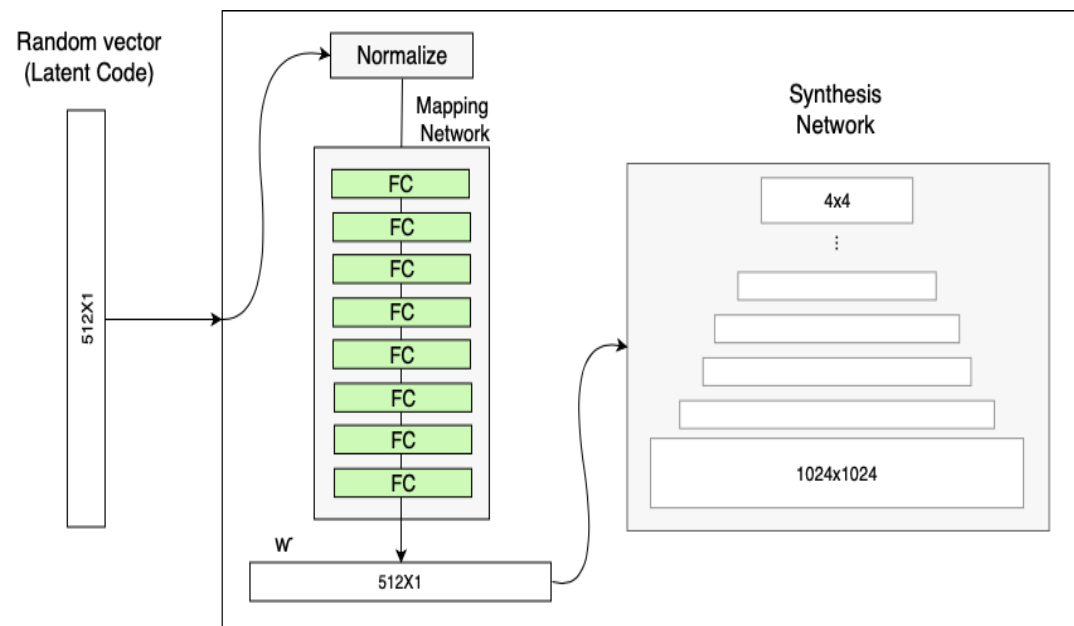
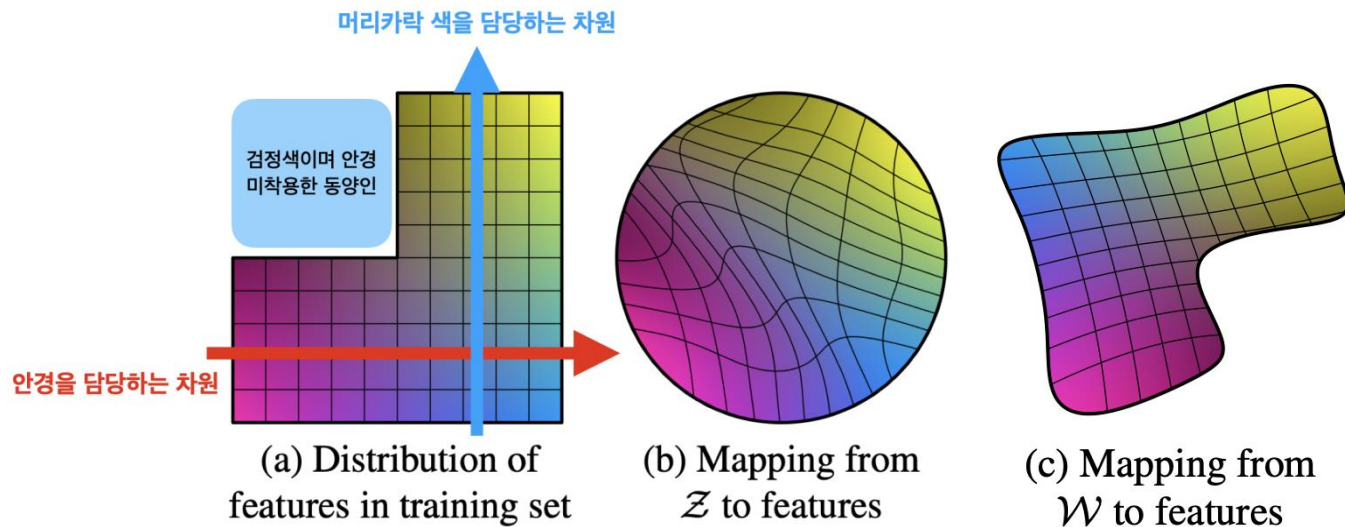
2. StyleGAN

- PGGAN 베이스라인 아키텍처의 성능을 향상시킴
- Disentanglement 특성을 향상시킴



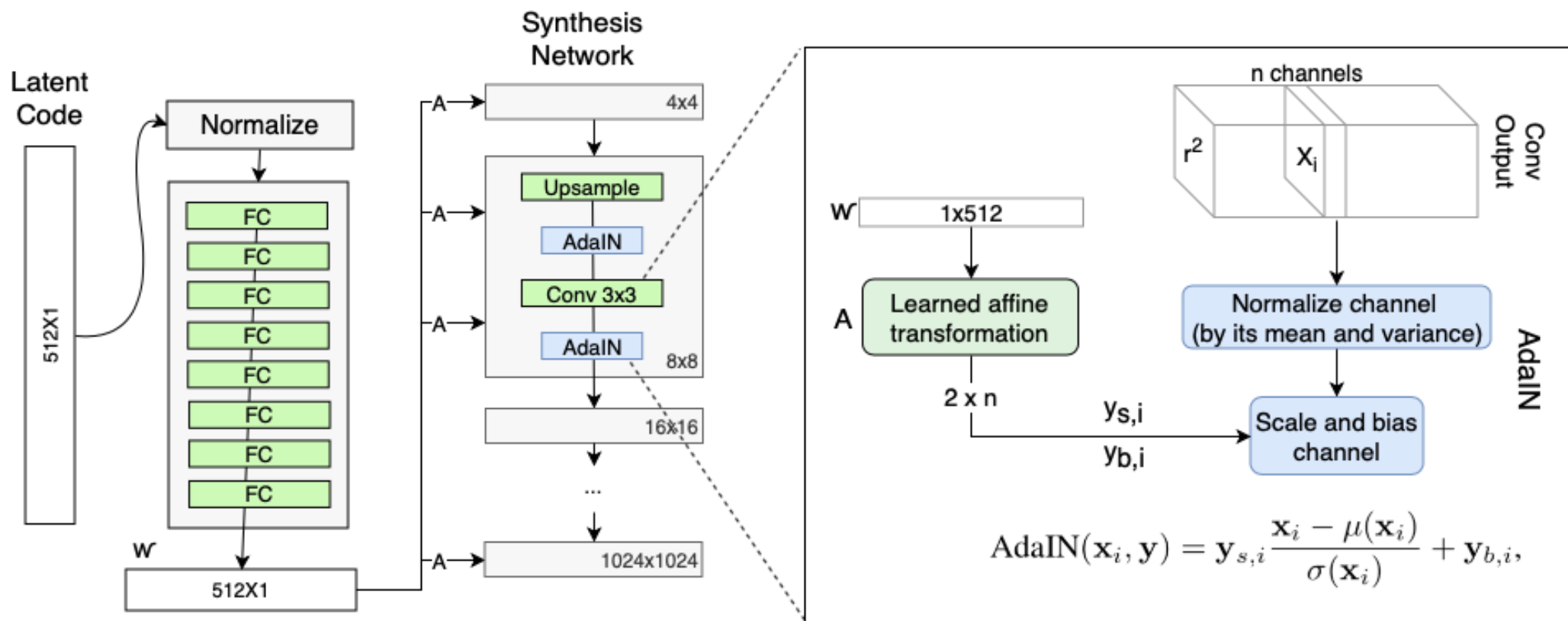
3. Mapping Network

- 가우시안 분포에서 샘플링한 z 벡터를 직접 사용하지 않음
- 계산된 w 벡터를 사용할 때 효과가 더 좋음



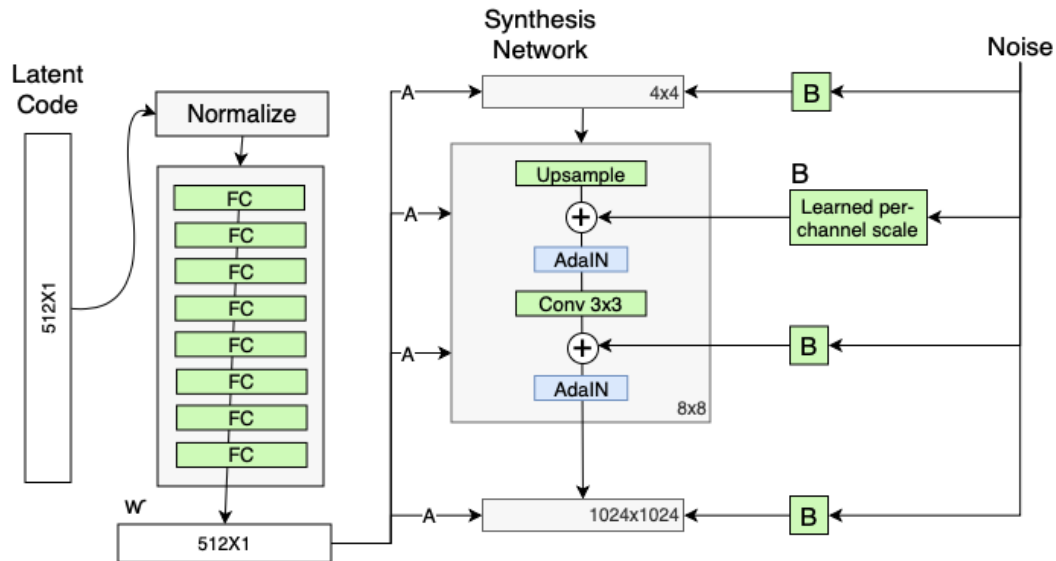
4. Style Module

- AdaIN을 이용하면 다른 원하는 데이터로부터 스타일(style) 정보를 가져와 적용할 수 있음



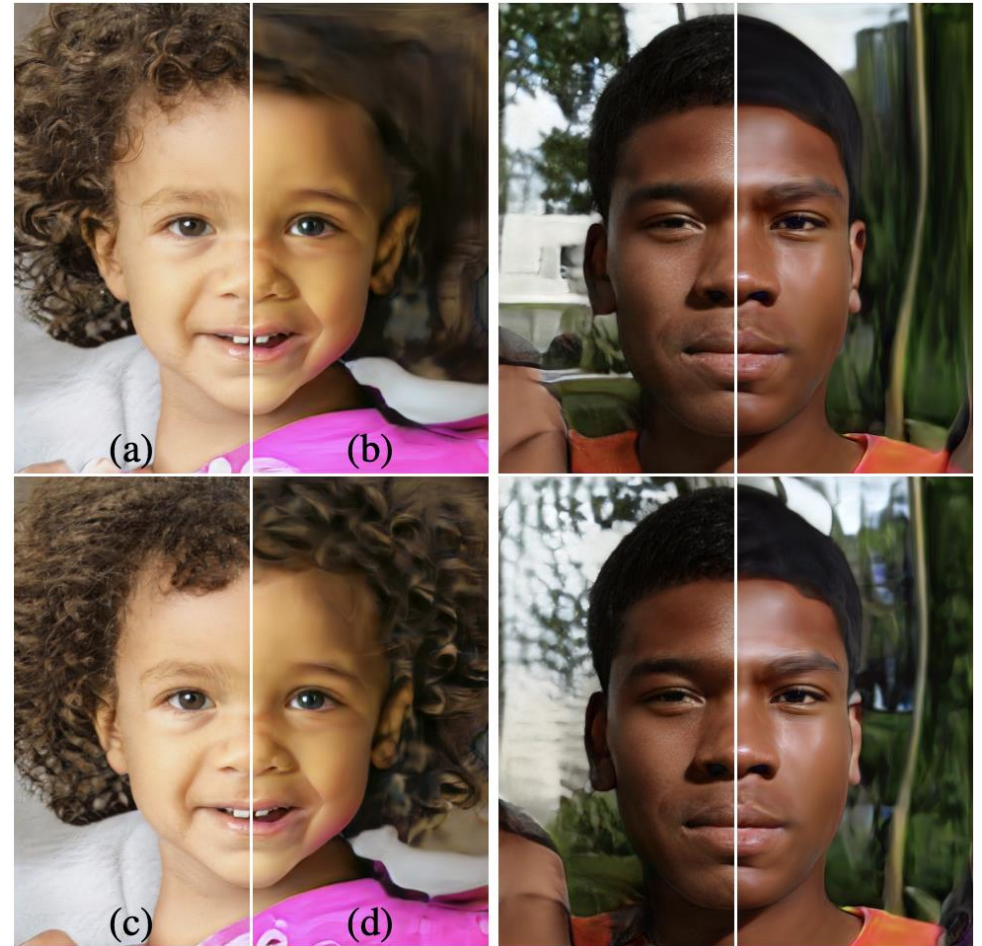
5. Stochastic Variation

- 스타일: high-level global attributes
 - 얼굴형, 포즈, 안경의 유무 등
- 노이즈: stochastic variation
 - 주근깨, 피부 모공
 - Coarse noise: 큰 크기의 머리 곱슬거림, 배경 등
 - Fine noise: 세밀한 머리 곱슬거림, 배경 등



(a) 모든 레이어에 노이즈 적용

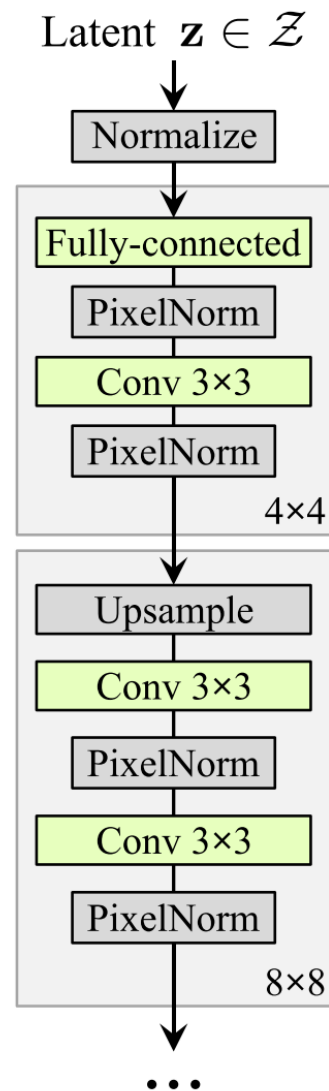
(b) 노이즈 적용하지 않음



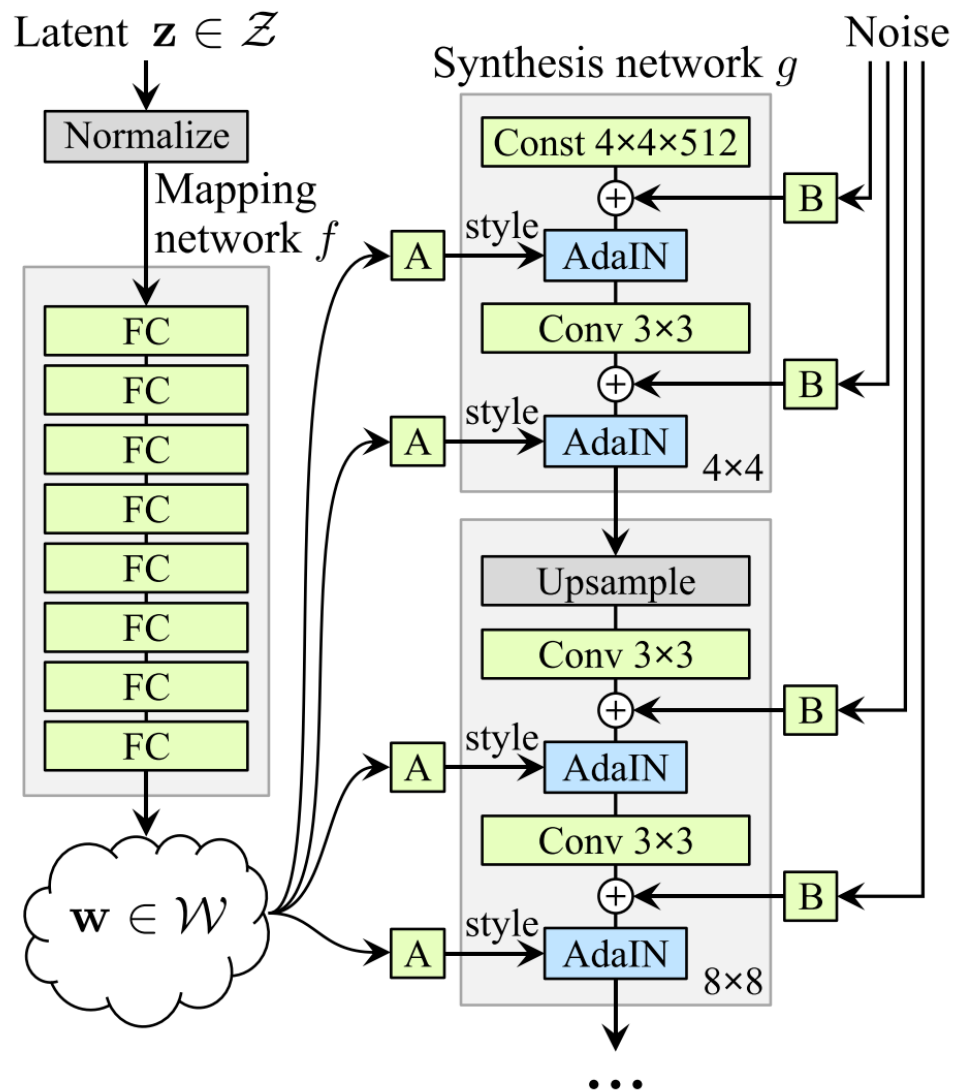
(c) Fine layer에 적용

(d) Coarse layer에 적용

6. Style-Based Generator



(a) Traditional



(b) Style-based generator

7. Style Mixing

- 인접한 레이어 간의 스타일 상관관계를 줄임
- Mixing Regularization 방법
 1. 두 개의 입력 벡터 준비
 2. 크로스오버 포인트를 설정
 3. 크로스오버 이전은 w_1 , 이후는 w_2 를 사용
- 스타일은 각 레이어에 대하여 지역화



8. Results & Conclusion

Method	CelebA-HQ	FFHQ
A Baseline Progressive GAN [29]	7.79	8.04
B + Tuning (incl. bilinear up/down)	6.11	5.25
C + Add mapping and styles	5.34	4.85
D + Remove traditional input	5.07	4.88
E + Add noise inputs	5.06	4.42
F + Mixing regularization	5.17	4.40

(A) PGGAN 베이스라인

(B) Bilinear up/downsampling operations

(C) Mapping Network + Adain

(D) Input 레이어로 학습된 $4 \times 4 \times 512$ 상수 텐서 사용

(E) 노이즈 입력

(F) Mixing Regularization

감사합니다 ^^