

결과이다. 이는 AETF의 경우 표준측정장치가 안정실 내부의 벨마우스 후단에 연결되어 있기 때문에 벨 마우스로부터 유입된 균일한 유속의 유동이 덕트 내부로 흘러가게 되는 반면에, 표준연에서는 표준측정장치가 설치된 피고정위치가 기준유량계 후단으로 배관 직경의 30배 이상의 길이의 직관부를 갖기 때문에 완전 발달된 난류 유동 분포를 갖게 되기 때문이다. 즉, 그림 3.1.3.17은 덕트(파이프)로 유입되는 유동이 벽면의 영향에 의해 유속 분포가 변화되는 것을 보여주고 있는데, AETF에서의 표준측정장치는 유입되는 초기의 유속 분포와 같이 벽면을 제외한 대부분의 영역에서 균일한 유속분포를 갖는 특성을 보이는 반면에, 고압기체유량 표준시스템의 피고정위치에 설치된 표준측정장치는 충분히 긴 직관부를 갖기 때문에 완전발달된 난류 유동의 속도 분포를 보이게 되는 것이다.

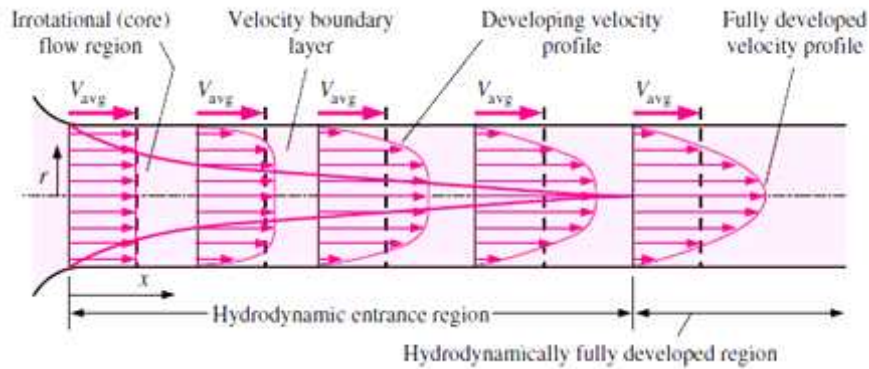


그림 3.1.3.17 덕트 내부로 유입된 유동의 유속 분포변화^[3.1.3.4]

그림 3.1.3.18은 $Mn = 0.05, 0.09, 0.15$ 에서의 덕트 마하수 분포를 각 평균 덕트 마하수로 무차원화한 분포를 보여주고 있다.

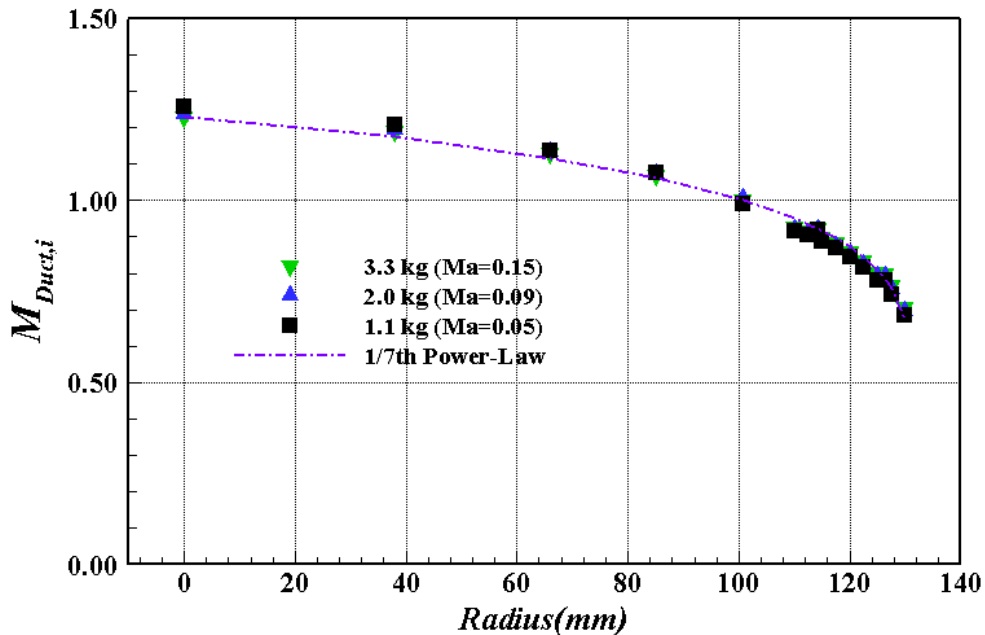


그림 3.1.3.18 무차원화된 덕트 마하수 분포와 완전발달유속분포 이론식 (기준 경계층 레이크)