


들이 장착되어 있다. 센서 외에도 시험부 내부의 상황을 모니터링 하기 위한 CCTV 등이 설치되어 있다. 이러한 각종 전자기기들의 보호를 위해선 시험부 내부의 온도를 일정 온도 이하로 유지할 필요가 있다. 이런 시험부 냉각을 위하여 냉각공기를 시험부 내부로 공급해 주는데, TCV-20은 냉각공기의 유량을 제어해 주는 밸브이다. 냉각공기의 양은 고도모사를 하는데 있어서, 시험부 후방에서 공기를 흡입하는 압축기의 성능과 밀접한 관계가 있기 때문에, 시험 가능여부를 판단하는데 있어서 중요한 밸브이다. TCV-20 밸브는 다른 제어밸브와 달리 공압으로 제어되지만, 다른 유압밸브와 동일하게 PID 방식으로 제어되고 있으며, 1,000~7,250초 시험 구간에서 밸브를 통과하는 시뮬레이션/시험 유량을 비교하였다.

(다) 밸브 지연시간 모델링 개선

항우연 AETF에서 활용되고 있는 밸브는 PLC의 PID 모듈을 통하여 제어된다. 그러나 PLC의 PID 모듈에서의 출력 값은 곧바로 밸브로 전달되지 않고 servo amp라고 불리는 장치로 전달되며, servo amp는 자체적인 제어방식에 따라 밸브를 제어한다. 즉, 밸브는 PID 제어 외에 또 하나의 제어 루프에 의하여 제어되고 있다.

PLC의 PID 모듈과 servo amp를 거치며 아날로그-디지털 변환 과정이 발생한다고 가정하고, 이를 AMESim 모델링에 반영하였다. 사용된 모델은 sampler 모델과 quantizer 모델이다. Sampler 모델에 대한 정보는 아래와 같다.

Table 3.3.3.3 AMESim sampler 모델

모델 형식	ZOH00
기호	
특징	1. Continuous signal을 설정한 주기에 따라 샘플링함
입력변수	입력 신호
출력변수	출력 신호

Sampler 모델의 입력창은 다음과 같다.


Parameters of sampler_1 [ZOH00-2]				
				
Title	Value	Unit	Tags	Name
sample period	0.1	s		period
offset	0	s		offset

그림 3.3.3.34 AMESim sampler 모델 입력창

Quantizer 모델에 대한 정보와 입력창은 아래와 같다.