

그림 2-1은 앞의 1,023개의 변수 조합을 독립변수로 하는 다중선형회귀모델의 예측 효율을 나타낸 그래프이다. 가로축은 1,023개의 변수 조합을 나타내며, 세로축은 예측 효율이다. 예측 들어 가로축이 0인 곳의 독립변수는 태양풍 속도, 가로축이 1인 곳의 독립변수는 태양풍 속도, Dst 지수 등 변수 1개일 때와 같은 식이다. 마지막 가로축이 1,022 인 모델의 독립변수는 앞에서 열거한 10가지 변수가 모두 사용된 것이다. 우리의 선택 기준에 의해, 1,023개의 모델 중 가장 적절한 것은 180 번째 모델이다. 이 모델의 독립변수는 Kp, Dst 지수, 태양풍 속도, > 2 MeV 전자 플럭스이다.

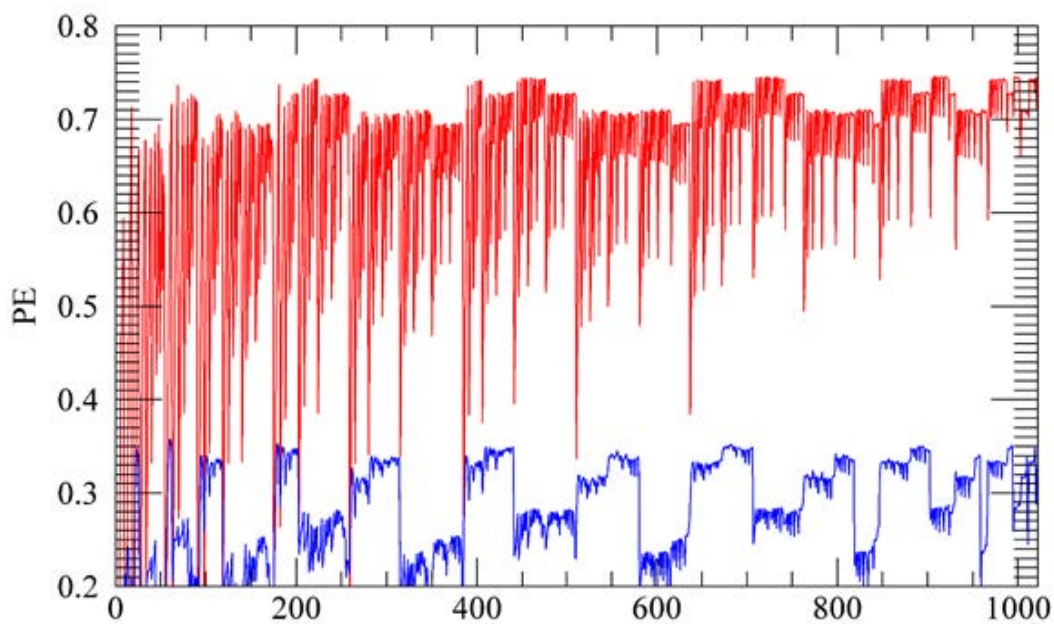


그림 2-1 1,023개의 변수 조합을 독립변수로 하는 다중선형회귀모델의 예측 효율. 붉은 선은 하루 앞의 전자 플럭스 예측효율이고 파란색 선은 3일 앞의 예측효율.

(2) 전자 플럭스 예측 모델 결과.

그림 2-2는 전자 플럭스 예측 모델의 결과이다. 검정색 선은 하루 평균된 GOES 위성의 > 2 MeV 전자플럭스 관측 값이고, 빨간색 선은 자체 개발한 모델의 1일 예측 값, 파란색 선은 3일 예측 값이다. 2016-09-27을 기준으로 과거 한 달 동안의 예측효율은 1일 예측의 경우 0.81, 2일 예측은 0.62, 3일 예측은 0.43이다. 과거 1년 동안의 예측효율은 1일, 2일, 3일의 경우 각각 0.74, 0.55, 0.37이다. 과거 연구들과 비교해 봤을 경우 예측효율의 차이는 크