

“오차행렬(Confusion Matrix)에 대한 설명을 R기준에서 파이썬(스파크ML) 기준으로 수정합니다. 참고로 R과 파이썬은 “예측결과”와 “실제결과”의 축위치가 반대 입니다.”

- 정상을 정상으로 판단: 441,493건 (정답 – True Negative)
- 정상을 비정상으로 판단: 6,241건 (1종 오류 – False Positive)
- 비정상을 정상으로 판단: 41,056건 (2종 오류 – False Negative)
- 비정상을 비정상으로 판단: 114,514건 (정답 – True Positive)

소수집단의 결과이면서 발견시 가치가 큰 상황을 Positive로 정의하고, 일반적인 상황을 Negative로 정의한다. 스마트카 이상징후 판별 정보는 비정상(1)인 경우가 정상(0)인 경우 보다 매우 작게 발생 하고, 발견시 위험을 예측 할 수 있는 가치 있는 정보로 비정상(1)인 경우를 Positive로 지정했다. Positive 정의는 업무 성격에 따라 해석의 결과가 크게 달라질 수 있으니 주의 해야 한다.

		예측결과	
		정상 (Negative)	비정상 (Positive)
실제결과	정상 (Negative)	True Negative (441,493건)	False Positive (6,241건)
	비정상 (Positive)	False Negative (41,056건)	<b>True Positive</b> (114,514건)

그림 7.76 스마트카 상태 예측 모델 평가 – Confusion Matrix 결과

1종 오류(False Positive)보다 2종 오류(False Negative)에 대한 건수가 7배 높다. 1종/2종 오류의 중요도 또한 업무 상황에 따라 크게 달라질 수 있으나, 주행중인 스마트카의 이상징후 예측모델은 운전자의 생명과도 직결될 수 있는 민감한 모델로써 2종 오류(False Negative)를 최소화해야 좀 더 좋은 모델로 평가 될 수 있다. Confusion Matrix에 관한 모델 평가 방법은 인터넷상에 많은 자료가 있으니 참고하기 바란다.

다음 항목들도 모델을 평가하는 데 매우 중요한 지표로 활용된다.

- Precision(정밀도) – 모델이 비정상으로 분류한 스마트카 중에서 실제 비정상인 스마트카 비율
- Recall(재현율) – 실제 비정상인 스마트카 중에서 모델이 비정상 스마트카로 분류한 비율
- F1-Score – Precision과 Recall의 조화 평균