

담배연기성분 중 니코틴, 수분, NFDPM 함량 측정결과에 대한 불확도 산정

김영신 · 신주식 · 임흥빈 · 이학수 · 석영선 · 정재훈

충북대학교 농과대학 연초학과

측정의 결과에 대하여 그 값을 사용할 때 ‘그 값을 어느 정도 신뢰할 수 있는가?’ 즉 측정치의 신뢰도가 문제가 된다. 이 때 측정치의 신뢰도는 측정결과의 품질이라 할 수 있다. 측정학에서는 오차 또는 오차분석방법을 통하여, 신뢰도를 정량적으로 추정하여 측정치와 함께 표시하는 방법을 이용하여 왔다. 그러나 오차의 분산에 영향을 미치는 요인을 찾아내거나 오차의 의미와 사용방법에 일치하지 않는 방법을 적용함에 따라 측정 결과의 사용자가 신뢰도에 혼란을 일으킬 수 있는 문제를 가지고 있었다. 이와 같은 이유로 근래에는 측정결과의 신뢰성을 판단할 수 있는 지표로서 불확도의 개념이 도입되어 사용되고 있다. 불확도란 측정결과에 관련하여 측정량을 합리적으로 추정한 값의 분산 특성을 나타내는 파라미터로 정의되며 현재로서는 측정값에 대한 불확실성을 정량화하는 방법 중 가장 적절한 접근방법으로 인정받고 있다.

따라서 본 연구는 담배연기성분 중 니코틴, 수분, NFDPM, CO 함량 측정결과에 대하여 시험단계별로 구분하고 수식을 모델링하여 불확도 요인을 찾아, 불확도를 산출하여 측정결과의 품질 관리를 명확히 하고 측정결과에 대하여 객관성과 신뢰성을 높이는데 그 목적이 있으며 담배연기 성분별 불확도를 산출한 결과는 아래와 같다.

각 성분에 대한 상대합성표준불확도의 값은 니코틴 0.002598, 수분 0.004, CO 0.02였고, NFDPM의 합성표준불확도의 값은 0.089 이었다.