

실시할 수는 없으므로 fluctuation으로 인한 불확도는 0이 될 수는 없으며, 그로 인한 불확도는 A형으로 평가한다. 이러한 시간적인 fluctuation을 A형으로 평가하는 데 있어서 기존에는 추력 계산에 사용되는 각 인자별로 불확도 A형 평가를 수행하였다.

즉, 아래 식과 같은 추력 계산 식에서,

$$F_N = \overline{F_{LC}} + \overline{W_A} \overline{V_{05}} + (\overline{P_{S,02}} - \overline{P_{S,9}}) A_i + (\overline{P_{S,01}} - \overline{P_{S,9}}) (A_o - A_i) - \overline{W_A} \overline{V_{\infty}} - \overline{F_{TARE}} \quad (3.1.2.25)$$

여기에서 F_N 은 순추력, F_{LC} 는 로드 셀 측정 추력값, W_A 는 공기 유량, V_{05} 는 05 section에서의 덕트 내 유동 속도, $P_{S,01}$, $P_{S,02}$, $P_{S,9}$ 는 각각 해당 section에서의 정압력, A_i , A_o 는 01 section에서의 내·외측 덕트 내 면적, V_{∞} 는 모사 비행 속도, F_{TARE} 는 tare load이다.

기존에는 각 입력값 각각에 대해 아래와 같이 여러 번 측정된 데이터를 평균하여 추력 계산 식에 대입하고,

$$\overline{F_{LC}} = \sum_{i=1}^N \frac{F_{LC,i}}{N}, \dots \quad (3.1.2.26)$$

불확도 산정 시 아래와 같이 각 입력값의 시간적 fluctuation에 의한 불확도를 A형으로 평가하였다.

$$u(F_{LC}) = \sqrt{u_A^2(F_{LC}) + u_B^2(F_{LC})}, \dots \quad (3.1.2.27)$$

이러한 과정을 그림으로 나타내면 아래 그림과 같다.

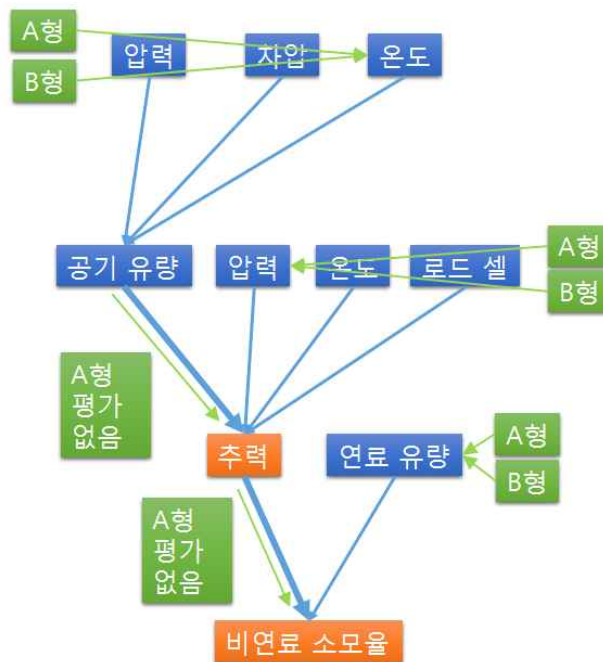


그림 3.1.2.48 기존의 불확도 평가 방법