

[9] 공간정보모델링

(크리깅의 원리와 적용)

Kriging

- 남아공 금광산 시추자료분석용으로 개발
 - 각종 공간정보 처리에 광범위하게 이용
 - Very flexible method with good estimate of error

 - Based on interdependency among measured values:
(실측치끼리의 거리에 따른 값의 차이(편차) 변화 정도를 분석)
- 기존 추정기법들은 실측점과 “추정점”과의 관계만 반영
- Kriging에서는 실측점 “끼리”의 관계 (거리에 따른 값의 변화)도 함께 반영

실측점끼리의 관계 분석법

- 공간자료의 분포:
(예상) 가까운 실측점끼리 측정치의 차이(편차)는 적고,
멀리 떨어진 실측점 끼리 측정치의 차이는 크다.
- 편차: deviation (deviate)
- variance: 편차 제곱의 평균 (교제 p.49)
- 표준편차: 집단의 "평균"과 각 측정치의 편차
- variance (in Kriging): 측정치끼리의 편차 제곱의 평균, 즉 이웃점과의 측정치 차이 정도를 나타냄.
(예) 6개의 측정점 → 15개 variance 계산 가능
→ 실측점끼리의 거리에 따른 측정치의 편차 변화 파악 가능
- Semi-variance: $\frac{1}{2}$ variance

Variance 계산 예

- 5개의 실측점: (1,1,3), (1,2,4), (2,2,2), (3,3,1), (4,5,6)
- 계산 필요한 두 점의 조합: $\frac{1}{2} (5) \times (5-1) = 10$
- 거리 계산: 총 10개
- Variance 계산: 총 10개

- Plot → Raw variogram
 (cf) Experimental variogram
- Variogram model

Surfer 실습 : Variogram 이용한 Kriging 절차

- 절차에 따라 Variogram 작성
 - Variogram properties: Statistics, Report 분석
 - 필요시 Model 재설정
- Grid – Data – General – Kriging 선택 및 Option – Get Variogram – OK (결과 → __.grd 에 저장)
- Contour, Surface 이용하여 Plot