

۱۴۰۳، ۳، ۲۴

بسم الله الرحمن الرحيم

✓ (4) Various Parts of a typical Data modeling approach (Bayesian approach)

(5) Mathematical Foundation of Bayesian approach

(6) Bayesian Model Averaging (BMA)

* Various Parts :

→ Synthetic (Mock Data)
→ Realistic Data

List of Data

Data Modeling

مراحل مدل کردن داده ها

(1) اندازه گیری (مستقیم یا شبیه سازی) (Measurement)
(2) برآورد خطا و ارزیابی انتشار خطا بر روی کمیت های ثانویه (Error)

→ (estimation and error propagation)

(3) تدوین مدل با توجه به تابع مناسب

→ (model selection) (Merit function)

(4) انتخاب بینش تعیین مقادیر آزاد مدل

(Bayesian or Frequentist)

(5) استفاده از روشهای تعیین مقادیر کمیت های آزاد مدل و البته حوزه

Model's free Parameters Best Value

اعتبار آنها

(Parameter estimation and confidence interval)

(6) تعیین خوبی مدل Goodness of fit

Bayesian approach from Mathematics

"Goodness of fit"
"

○ Shows us which model is favorable to adopt by observation (experimental results)

○ Which model is preferred model

To answer above questions:

① A rule of thumb:

$$\text{chi}^2 \equiv X^2 \rightarrow \chi^2_\nu$$

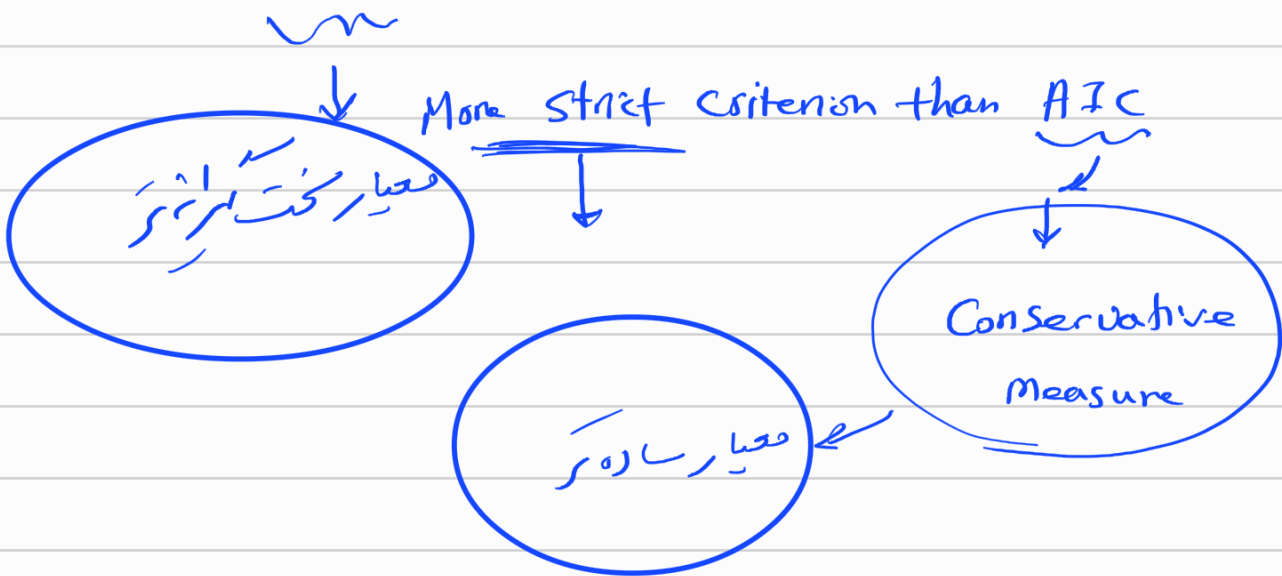
↑
chi² - Per degree of freedom

$$\nu \equiv \text{Dof} = N - M$$

$$\chi^2_{\nu} = 1$$

② AIC (Akaike Information Criterion)

③ BIC (Bayesian Information Criterion)



④ Bayesian Model Averaging (BMA)

Bayes factor *