



دانشگاه فنی و مهندسی
دانشگاه شهید باهنر کرمان

NICICO
مجمع مس سرچشمه



مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشی گر
Kashigar Mineral Processing Research Center



در دنیا چه خبر؟

تعدیل داده ها یا عدد سازی؟
پاسخ کارخانه های فرآوری به ناسازگاری
داده ها

مرکز تحقیقات فرآوری مواد کاشی گر

www.kmpc.ir

Info@kmpc.ir

چرا نمی توان به بازیابی گزارش شده شیفی یا روزانه کارخانه ها اعتماد کرد؟

➤ **چطور می توان به نتایج نمونه کمتر از ۲۰۰ گرمی برای پی بردن به**

خصوصیات ۹۰۰ تن ماده اطمینان کرد؟

➤ **آیا می توان با بررسی یک عکس (۱/۲۴ ثانیه) خصوصیات گروهی**

که به مدت یک ساعت از نقطه ای می گذرند را متوجه شد؟



چرا در کارخانه ها فقط یک عدد بدون محدوده برای بازیابی گزارش می شود؟

➤ چون فقط سه عدد عیار (خوراک، کنسانتره و باطله) در دسترس

است و از رابطه تعیین بازیابی فقط یک عدد بیرون می آید.

$$R = \frac{c (f - t)}{f (c - t)} \times 100$$



چرا دانش مهارت در تحلیل داده ها برای هر کارخانه ای ضروری است؟

➤ چون هر عیاری که برای نمونه ای گزارش می شود علاوه بر خطای

پایه ای نمونه برداری، خطای گرفتن نمونه، آماده سازی و آنالیز

دارد.

➤ سوال اینجاست که این خطا ها به چه نحوی به بازیابی محاسبه شده

منتقل می شوند؟

$$R = \frac{c (f - t)}{f (c - t)} \times 100$$



خطا از نمونه گیری و عیار ها چگونه به عدد بازیابی سرایت می کند؟

➤ میزان خطا در بازیابی به خطاها در سه عیار و شکل رابطه بستگی

$$R = \frac{c (f - t)}{f (c - t)} \times 100 \quad \text{دارد.}$$

✓ کارخانه فرآوری قلع، خوراکی با عیار ۲ درصد را به کنسانتره ۴۰ درصدی و باطله ۳/۰ درصدی تبدیل می کند. محدوده بازیابی را با اطمینان ۹۵ درصد چه مقدار خواهد بود؟ (خطای اندازه گیری عیار ها به طور نسبی ۵ درصد است.)

$$R = 85.6 \pm 2.1\%$$



معنای دادن محدوده بازیابی به جای فقط یک عدد چیست؟

$$R = 85.6 \pm 2.1\%$$

- ✓ اگر ۱۰۰ نفر بازیابی کارخانه را اندازه گیری کنند بازیابی گزارش شده توسط ۹۵ نفر بین ۸۳/۵ و ۸۷/۷ درصد خواهد بود.
- ✓ به عبارت دیگر فقط پنج نفر عددی خارج از این محدوده گزارش خواهند کرد.



نهایتا بازیابی کارخانه چه مقدار است؟

$$R = 85.6 \pm 2.1\%$$

✓ اندازه گیری دقیق تناژ جریان ها (کنسانتره و خوراک) مشخص می کند که عیارها باید به چه میزان باشد تا با اندازه گیری ها سازگاری داشته باشد.

✓ نکته مهم این است که حتما باید چند اندازه گیری دقیق وجود داشته باشد و گر نه از نظر ریاضی بینهایت عدد می توان پیدا کرد که به یک بازیابی ختم شود.



تعدیل داد یعنی چه؟

✓ تعدیل یعنی اصلاح اعداد اندازه گیری شده به صورتی که هم رابطه موازنه جرم برقرار باشد و هم خطای اندازه گیری ها در نظر گرفته شود.

مواد خروجی = مواد ورودی

$$F = C + T$$

فلز (باارزش) خروجی = فلز (باارزش) ورودی

$$Ff = Cc + Tt$$



مقدار تعدیل به چه عواملی بستگی دارد؟

✓ میزان خطای اندازه گیری: هر چه خطا بیشتر باشد مقدار اصلاح می تواند بیشتر باشد.

✓ هر چه مقدار دبی بیشتر باشد مقدار اصلاح بیشتر می شود.

