

تمرین اول

برای ایجاد بتن، ۴ عنصر اصلی سیمان، شن، آب و ماسه می باشد. مخلوط این عناصر اگر با نسبت 1:1.5:1 برای سیمان و شن و ماسه ایجاد شود، بهترین حالت است. به اندازه ی ۴۰ درصد آب نیز جهت ایجاد چسبندگی اضافه می شود. برای ساختمان سازی باید مقدار دقیقی از بتن استفاده شود. در زیر نسبت های مخلوط برای عناصر مختلف را در قالب مجموعه های فازی می بینید:

$$\text{Cement} = \left\{ \frac{0.4}{10} + \frac{0.3}{20} + \frac{0.9}{30} + \frac{0.6}{40} + \frac{0.4}{50} \right\} \quad \text{Sand} = \left\{ \frac{0.3}{15} + \frac{0.4}{30} + \frac{0.8}{45} + \frac{0.7}{60} + \frac{0.4}{75} \right\} \quad \text{Water} = \left\{ \frac{0.4}{15} + \frac{0.7}{30} + \frac{0.7}{45} + \frac{0.6}{60} + \frac{0.5}{75} \right\}$$

اعداد بر حسب متر مکعب می باشند، موارد زیر را بدست آورید:

$$P = C \times S \quad \rightarrow \text{مجموعه فازی نسبت ها (P) با استفاده از ضرب دکارتی C و S:}$$

$$Q = W \circ P, \quad \rightarrow \text{مجموعه فازی کارایی کلی بتن (Q) با استفاده از ترکیب max-min بین W و P:}$$

$$Q = W \circ P, \quad \rightarrow \text{مجموعه فازی کارایی کلی بتن (Q) با استفاده از ترکیب max-product بین W و P:}$$