

تکنیکی

DEMATEL

قدم های مورد استفاده از تکنیک DEMATEL

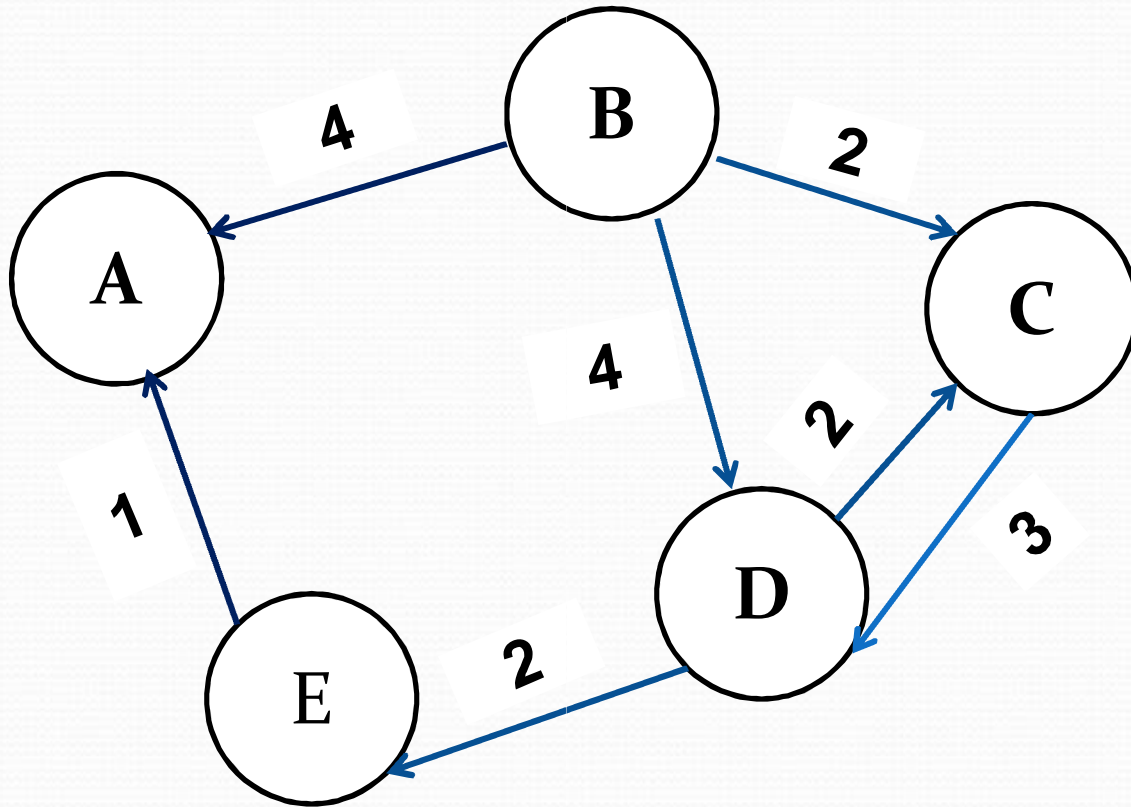
قدم اول: عناصر تشکیل دهنده سیستم مورد نظر را مشخص کنید.

قدم دوم: عناصر مفروض را در رئوس یک دیاگرام قرار داده و روابطی که می بایست حاکم بر ارتباطات بین رئوس باشد، را معلوم کنید. (به طور نمونه نفوذ عنصر A بر عنصر B ؟ یا بر عکس؟ و...)

قدم سوم: با استفاده از ماتریس مقایسه زوجی گروهی ارتباط بین عناصر را مشخص کنید.

قدم چهارم: شدت تاثیر گذاری بین عناصر را به ازای هر دو عنصر A, B و سایر عناصر محاسبه نموده و بر روی دیاگرام رسم نمائید.

مجموعه رئوس $N = \{A, B, C, D, E\}$



قدم پنجم: روابط موجود از دیاگراف تنظیم شده را به صورت یک ماتریس نشان دهید.

$$\hat{M} = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C & D & E \end{matrix} \\ \begin{matrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 2 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

مجموع سطر

0

10 $\rightarrow 0.1 = \alpha$

3

4

1

قدم ششم: هر ورودی از ماتریس \hat{M} را در معکوس بیشترین مجموع ردیفی (α) از آن ماتریس ضرب کنید $M = \alpha \cdot \hat{M}$.

$$M = \alpha \cdot \hat{M} = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C & D & E \end{matrix} \\ \begin{matrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0 & 0.2 & 0.4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.3 & 0 \\ 0 & 0 & 0.2 & 0 & 0.2 \\ 0.1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

0.1

شدت نسبی حاکم بر روابط مستقیم

قدم هفتم: شدت ممکن از کلیه روابط مستقیم و غیر مستقیم را بدست

آورید.

$$(I-M)^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.410 & 1 & 0.298 & 0.498 & 0.098 \\ 0.006 & 0 & 1.064 & 0.319 & 0.064 \\ 0.021 & 0 & 0.213 & 1.064 & 0.213 \\ 0.100 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

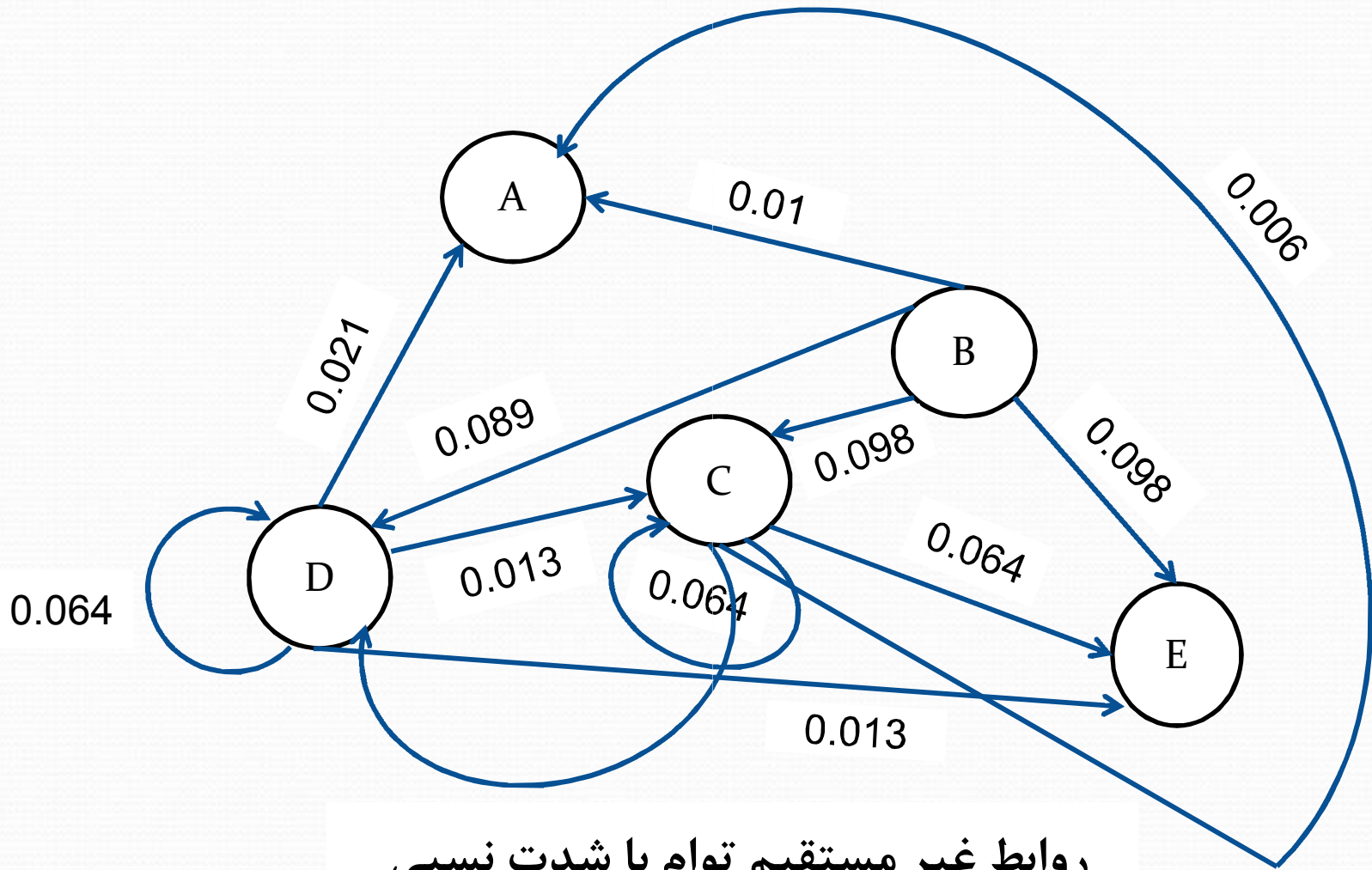
$$M(I-M)^{-1} =$$

	A	B	C	D	E	R	
A	0	0	0	0	0	→	0
B	0.410	0	0.298	0.489	0.098	→	1.295
C	0.006	0	0.064	0.319	0.064	→	0.453
D	0.021	0	0.213	0.064	0.213	→	0.511
E	0.100	0	0	0	0	→	0.100
J	↓	↓	↓	↓	↓		
	0.537	0	0.575	0.872	0.375		

شدت نسبی موجود از روابط مستقیم و غیر مستقیم

قدم هشتم: شدت ممکن از روابط غیر مستقیم را بدست آورید.

$$M^2 (I-M)^{-1} = \begin{matrix} & \begin{matrix} A & B & C & D & E \end{matrix} \\ \begin{matrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.010 & 0 & 0.098 & 0.089 & 0.098 \\ 0.006 & 0 & 0.064 & 0.019 & 0.064 \\ 0.021 & 0 & 0.013 & 0.064 & 0.013 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$



روابط غیر مستقیم توأم با شدت نسبی

قدم نهم : ترتیب نفوذ عناصر بر یکدیگر

ترتیب واقع شدن عناصر	بر اساس بیشترین مجموع ردیفی (R)	ترتیب واقع شدن عناصر	بر اساس بیشترین مجموع ستونی (J)	ترتیب واقع شدن عناصر	بر اساس (R+J)	ترتیب واقع شدن عناصر	بر اساس (R-J)
B	1.295	D	0.872	D	1.383	B	<u>1.295</u>
D	0.511	C	0.575	B	1.295	C	-0.122
C	0.453	A	0.573	C	1.028	E	-0.275
E	0.1	E	0.375	A	0.537	D	-0.361
A	0	B	0	E	0.175	A	-0.537

