

1. 1000027272 پرسش نامه ۱ (تصویر):

- مقایسه های زوجی -

زمان اجرا ► زیست محیطی = 7 1)

هزینه ► زیست محیطی = 5 2)

هزینه ► زمان اجرا = 3/1 3)

زیست محیطی ► استحکام = 7/1 4)

هزینه ► استحکام = 3/1 5)

استحکام ► فناوری/تکنولوژی = 3 6)

زیست محیطی ► فناوری/تکنولوژی = 3/1 7)

زمان اجرا ► فناوری/تکنولوژی = 4 8)

هزینه ► فناوری/تکنولوژی = 3 9)

زمان اجرا ► هزینه (کنترل سازگاری زوج 7) = زمان اجرا 3 10)

نسبت استنتاجی: زمان اجرا ► استحکام = 2/1 استحکام

وزن های نهایی (بردار ویژه): استحکام 0.393، زمان اجرا 0.313، هزینه -

0.165، فناوری 0.090، زیست محیطی 0.039

(قابل قبول) $CR = 0.051$: سازگاری -

منطق تصمیم: استحکام خط قرمز آیین نامه ای، زمان اجرا بسیار مهم، هزینه -

رتبه سوم با بهینه سازی، فناوری در صورت عدم تناقض و بلوغ، زیست محیطی

با رعایت عدم تعارض

2. 1000027273 پرسش نامه ۲ (تصویر):

- مقایسه های زوجی -

زمان اجرا - زیست محیطی = زیست محیطی 3 1)

هزینه - زیست محیطی = زیست محیطی 1/5 2)

هزینه - زمان اجرا = زمان اجرا 3/1 3)

زیست محیطی - استحکام = استحکام 5/1 4)

هزینه - استحکام = استحکام 5/1 5)

استحکام - فناوری/تکنولوژی = استحکام 3 6)

زیست محیطی - فناوری/تکنولوژی = زیست محیطی 3 7)

هزینه - فناوری/تکنولوژی = فناوری 3 8)

زمان اجرا - فناوری/تکنولوژی = زمان اجرا 3/1 9)

هزینه اجرا - هزینه (کنترل رفتار زوج) = استحکام 2/1 10)

نسبت استنتاجی: زمان اجرا - استحکام = 2/1

وزن های نهایی (بردار ویژه): استحکام 0.433، زمان اجرا 0.284، -

زیست محیطی 0.151، فناوری 0.090، هزینه 0.041

(قابل قبول) $CR = 0.077$: سازگاری -

3. 1000027274 پرسش نامه ۳ (تصویر):

دلایل و اولویت ها: زیست محیطی در زمان و اجرا پررنگ، سرمایه گذاری -

سبز با دوام/کارایی؛ استحکام بر هزینه و فناوری برتری دارد؛ فناوری می تواند

زمان را بهبود دهد؛ زمان اجرا نسبت به هزینه اهمیت بیشتری دارد

:جدول مقایسه های زوجی -

زیست محیطی ► زمان اجرا = زیست محیطی 3 1)

زیست محیطی ► هزینه = زیست محیطی 5 2)

زمان اجرا ► هزینه = زمان اجرا 5 3)

زیست محیطی ► استحکام = استحکام 5 4)

استحکام ► هزینه = استحکام 7 5)

فناوری ► استحکام = استحکام 6 6)

فناوری ▶ زیست‌محیطی = زیست‌محیطی 5) 7)

فناوری ▶ زمان اجرا = فناوری 3) 8)

فناوری ▶ هزینه = فناوری 3) 9)

هزینه ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 2) 10)

جمع‌بندی توصیفی: ترتیب ترجیحات (دانشجوی معماری در آمریکا): -

استحکام، پایداری زیست‌محیطی، فناوری نوین، زمان اجرا، هزینه

.....

4. پرسش‌نامه ۴ (تصویر 1000027269):

جدول مقایسه‌های زوجی -

زیست‌محیطی ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 5) 1)

زیست‌محیطی ▶ هزینه = هزینه 5) 2)

زمان اجرا ▶ هزینه = هزینه 3) 3)

زیست‌محیطی ▶ استحکام = استحکام 9) 4)

استحکام ▶ هزینه = استحکام 9) 5)

فناوری ▶ استحکام = استحکام 5) 6)

فناوری ▶ زیست‌محیطی = زیست‌محیطی 3) 7)

فناوری ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 3) 8)

فناوری ▶ هزینه = هزینه 3) 9)

هزینه ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 3) 10)

جمع‌بندی توصیفی: دیدگاه مهندس زلزله-ایمنی/مقاومت صدر، سپس -

سرعت اجرا و کنترل هزینه؛ زیست‌محیطی کمترین وزن در بحران

.....

5. پرسش‌نامه ۵ (تصویر 1000027270):

جدول مقایسه‌های زوجی -

1) زمان اجرا = زیست‌محیطی 3 زیست‌محیطی

2) هزینه = زیست‌محیطی 5 زیست‌محیطی

3) هزینه = هزینه 3 زمان اجرا

4) استحکام = استحکام 5 زیست‌محیطی

5) هزینه = استحکام 7 استحکام

6) استحکام = استحکام 5 فناوری

7) زیست‌محیطی = زیست‌محیطی 3 فناوری

8) زمان اجرا = زمان اجرا 3 فناوری

9) هزینه = هزینه 3 فناوری

10) زمان اجرا = زمان اجرا 3 هزینه

جمع‌بندی توصیفی: متخصص مصالح بتن/زمین‌شناسی—تاکید بر دوام، -

پایداری محیطی و هزینه مصالح؛ نیاز به سرعت اجرا در اضطرار پذیرفته می‌شود.

پرسش‌نامه ۶ (تصویر 1000027271) 6.

جدول مقایسه‌های زوجی -

1) زیست‌محیطی ► زمان اجرا = زمان اجرا 5

2) زیست‌محیطی ► هزینه = زیست‌محیطی 5

3) زمان اجرا ► هزینه = زمان اجرا 3

4) زیست‌محیطی ► استحکام = استحکام 7

5) استحکام ► هزینه = استحکام 7

فناوری ▶ استحکام = استحکام 5 (6)

فناوری ▶ زیست‌محیطی = فناوری 3 (7)

فناوری ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 3 (8)

فناوری ▶ هزینه = هزینه 5 (9)

هزینه ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 3 (10)

جمع‌بندی توصیفی: در شرایط اضطراری، زمان اجرا، هزینه و استحکام -
پررنگ؛ زیست‌محیطی مهم اما ثانویه

7. (تصویر 1000027268 پرسش‌نامه ۷):

جدول مقایسه‌های زوجی -

زیست‌محیطی ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 5 (1)

زیست‌محیطی ▶ هزینه = هزینه 5 (2)

زمان اجرا ▶ هزینه = زمان اجرا 3 (3)

زیست‌محیطی ▶ استحکام = استحکام 7 (4)

استحکام ▶ هزینه = استحکام 7 (5)

فناوری ▶ استحکام = استحکام 5 (6)

فناوری ▶ زیست‌محیطی = فناوری 3 (7)

فناوری ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 3 (8)

فناوری ▶ هزینه = هزینه 3 (9)

هزینه ▶ زمان اجرا = زمان اجرا 3 (10)

جمع‌بندی توصیفی: تمرکز بر اجرای سریع، کنترل هزینه و تضمین مقاومت؛ -
فناوری و زیست‌محیطی نقش پشتیبان دارند

.....

♦ روش کار

- (F) ، فناوری (C) ، هزینه (T) ، زمان اجرا (S) استحکام: معیارها
- زیست محیطی (E)
- (۳/۱ ، ۵/۱ ، ۷/۱) مقیاس: ۱ ، ۳ ، ۵ ، ۷ ، ۹ و معکوسها
- محاسبات:
 - تشکیل ماتریس ۵×۵ برای هر پرسشنامه
 - محاسبه بردار ویژه (وزنها)
 - $\lambda_{\max} \rightarrow CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$
 - $CR = CI / RI$ (برای $n=5$ ، $RI=1.12$)

♦ پرسشنامه ۱

ماتریس زوجی (S, T, C, F, E)

معیار	S	T	C	F	E
S	1	2	3	3	7
T	1/2	1	3	4	7
C	1/3	1/3	1	3	5
F	1/3	1/4	1/3	1	3
E	1/7	1/7	1/5	1/3	1

وزنها (بردار ویژه تقریبی)

- $S = 0.393$
- $T = 0.313$

- $C = 0.165$

- $F = 0.090$

- $E = 0.039$

سازگاری

- $\lambda_{\max} \approx 5.23$

- $CI = 0.057$

- $CR = 0.051 \rightarrow$ قابل قبول

♦ پرسشنامه ۲

وزنها

- $S = 0.433$

- $T = 0.284$

- $E = 0.151$

- $F = 0.090$

- $C = 0.041$

سازگاری

- $\lambda_{\max} \approx 5.31$

- $CI = 0.077$

- $CR = 0.077 \rightarrow$ قابل قبول

♦ پرسشنامه ۳

ترتیب ترجیحات

- (دانشجوی معماری در آمریکا) $S > E > F > T > C$

◆ پرسشنامه ۴

ترتیب ترجیحات

- (مهندس زلزله) $S > T > C > F > E$

◆ پرسشنامه ۵

ترتیب ترجیحات

- (متخصص بتن/زمین شناسی) $S > E > C > T > F$

◆ پرسشنامه ۶

ترتیب ترجیحات

- (شرایط اضطراری) $T > C > S > F > E$

◆ پرسشنامه ۷

ترتیب ترجیحات

- (تمرکز بر اجرا سریع) $T > C > S > F > E$

◆ جمع بندی کلی

- خط قرمز همه دیدگاه‌ها، غیرقابل مصالحه: (S) استحکام.
- دومین عامل حیاتی، مخصوصاً در بحران‌ها: (T) زمان اجرا.
- کنترل و بهینه‌سازی مهم است، اما هیچ‌گاه بر ایمنی یا سرعت (C) هزینه مقدم نمی‌شود.
- نقش پشتیبان و تسهیل‌گر، بهبود کیفیت و زمان (F) فناوری.
- در دیدگاه‌های پایدار و بلندمدت پررنگ، اما در (E) زیست‌محیطی. اضطرار ثانویه.

نتیجه گیری:

بررسی هفت پرسشنامه‌ی انجام‌شده نشان می‌دهد که با وجود تفاوت در نگاه تخصصی افراد (از مهندس زلزله تا دانشجوی معماری و متخصص بتن)، یک الگوی مشترک و روشن در اولویت‌ها شکل گرفته است.

ستون اصلی تصمیم‌گیری: استحکام

- در همه‌ی دیدگاه‌ها، ایمنی و مقاومت سازه خط قرمز غیرقابل مصالحه است.
- هیچ پرسشنامه‌ای حاضر به قربانی کردن استحکام در برابر هزینه یا سرعت اجرا نیست.
- این معیار به عنوان پایه‌ی اعتماد عمومی و رعایت آیین‌نامه‌ها شناخته می‌شود.

زمان اجرا

- در شرایط اضطراری و پروژه‌های زیرساختی حیاتی، سرعت اجرا دومین عامل کلیدی است.

- دیدگاه مهندسان زلزله و مدیریت بحران نشان می‌دهد که زمان حتی بر هزینه مقدم است.
 - در پروژه‌های پایدارتر، زمان اهمیت دارد اما جایگاهش پس از استحکام تثبیت می‌شود.
-

هزینه

- هزینه در اغلب پرسشنامه‌ها رتبه‌ی سوم یا چهارم را دارد.
 - کنترل و بهینه‌سازی هزینه، نه کاهش افراطی آن: نگاه غالب.
 - هیچ‌گاه هزینه بر ایمنی یا سرعت اجرا غلبه نمی‌کند، بلکه باید هوشمندانه مدیریت شود.
-

فناوری و تکنولوژی

- نقش پشتیبان و تسهیل‌گر دارد.
- در برخی دیدگاه‌ها به‌عنوان عامل بهبود کیفیت و کاهش زمان مطرح شده است.
- هنوز در رتبه‌های پایین‌تر قرار دارد، اما در بلندمدت موتور نوآوری پروژه‌ها خواهد بود.

زیست محیطی

- در نگاه دانشجوی معماری و متخصص بتن پرننگتر است.
- در شرایط اضطراری و بحران، اهمیت آن کاهش می‌یابد و به عنوان معیار ثانویه دیده می‌شود.
- در پروژه‌های پایدار و بلندمدت، وجدان محیطی پروژه را تضمین می‌کند.

منطق مشترک تصمیم‌گیری

1. ایمنی غیرقابل مذاکره است.
2. زمان اجرا در بحران‌ها تعیین‌کننده است.
3. هزینه باید مدیریت شود، نه قربانی کیفیت.
4. فناوری و محیط زیست ارزشمندند، اما در اضطرار نقش ثانویه دارند.

جمع‌بندی نهایی

معماری و مهندسی امروز باید بر ستون :این مجموعه پرسشنامه‌ها پیام واحدی دارد استحکام بنا شود، با سرعت اجرا در شرایط اضطراری، هزینه‌ی بهینه در مدیریت منابع، فناوری به عنوان موتور نوآوری، و زیست محیطی به عنوان وجدان پروژه

به زبان ساده:

- ایمنی غیرقابل مذاکره است.

- زمان اجرا در بحران‌ها تعیین‌کننده است.
- هزینه باید هوشمندانه مدیریت شود.
- فناوری و محیط‌زیست آینده‌نگری پروژه را تضمین می‌کنند.