



## تعداد مسابقه‌های

# لیگ ۱۶ تیمی

جعفر اسدی گرمارودی

در دو شماره قبل به لیگ شش تیمی به طور کامل پرداختیم که مطالعه آن می‌تواند به برنامه‌ریزی دقیق برای برگزاری لیگ ۱۶ تیمی کمک کند. در این شماره، می‌خواهیم تعداد مسابقه‌های لیگ ۱۶ تیمی را مورد بررسی قرار دهیم. به این منظور لیگ را در ساده‌ترین نوع آن، یعنی چهار تیم بررسی خواهیم کرد تا بتوانیم نتایجی را به دست آوریم و از آن برای لیگی ۱۶ تیمی استفاده کنیم. البته از این نتایج برای مطلبی در شماره بعدی نیز استفاده خواهد شد که می‌توانید آن را هم دنبال کنید.

### لیگ ۴ تیمی

فرض می‌کنیم لیگ با تیم‌های الف، ب، ج، و د برگزار می‌شود و در پی حل چهار مسئله زیر خواهیم بود:

۱ هر تیم چند مسابقه خواهد داشت؟

۲ در چند مرحله یا دور این مسابقه‌ها به پایان خواهند رسید؟

۳ در هر مرحله یا دور چند مسابقه برگزار خواهد شد؟

۴ تعداد کل مسابقه‌ها در لیگ چهار تیمی، چند مسابقه خواهد بود؟

برای پاسخ به مسئله‌ها، جدولی را که در آن نحوه برگزاری مسابقه‌ها آمده است، طراحی می‌کنیم. این جدول تمام بازی‌های انجام شده را به شکل منظم نمایش می‌دهد. جدولی آشنا برای دنبال کنندگان مسابقه‌های جام جهانی فوتبال که گروه‌های چهار تیمی مسابقه‌هایشان را براساس آن برگزار خواهند کرد. البته همین جدول برای دور برگشت نیز تکرار خواهد شد، با این تفاوت که مکان برگزاری هر مسابقه تغییر خواهد کرد که در این مقاله به آن نمی‌پردازیم.

## جدول برنامه بازی‌های یک لیگ چهار تیمی

ج باد

الف باب

مرحله اول یا دور اول

ب باد

الف باج

مرحله دوم یا دور دوم

ب باج

الف باد

مرحله سوم یا دور سوم

اکنون به کمک جدول به چهار مسئله مطرح شده پاسخ خواهیم داد:

- هر تیم سه مسابقه برگزار می‌کند که دلیل آن نیز روشن است. زیرا با توجه به چهار تیمی بودن لیگ، هر تیم سه حریف مقابل خود خواهد دید.
- مدت زمان برگزاری لیگ چهار تیمی سه مرحله یا سه دور رقابت خواهد بود.
- در هر مرحله یا دور دو مسابقه برگزار می‌شود، زیرا در هر مسابقه دو تیم در مقابل هم قرار می‌گیرند و کافی است تعداد تیم‌ها را بر دو تقسیم کنیم.
- برای به دست آوردن کل مسابقه‌ها، کافی است تعداد مرحله یا دور رقابت‌ها (یعنی سه دور) در تعداد مسابقه‌های هر مرحله ضرب شود.

### لیگ ۱۶ تیمی

چهار مسئله‌ای را که در ارتباط با لیگ چهار تیمی مطرح شد، برای ۱۶ تیم نیز مطرح می‌کنیم و پاسخ آن‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

- مسئله ۱. هر تیم در یک لیگ ۱۶ تیمی چند مسابقه برگزار می‌کند؟
- مسئله ۲. یک لیگ ۱۶ تیمی چند مرحله یا دور به طول می‌کشد؟
- مسئله ۳. در یک لیگ ۱۶ تیمی در هر مرحله چند مسابقه برگزار می‌شود؟
- مسئله ۴. تعداد مسابقه‌های برگزار شده در یک لیگ ۱۶ تیمی را به دست آورید.

**پاسخ:** مسئله‌ها به ترتیبی قرار گرفته‌اند که پاسخ هر یک به حل مسئله بعدی کمک می‌کند. از این‌رو این چهار مسئله در کنار هم آورده شده‌اند و با هم مورد بررسی قرار می‌گیرند.

ابتدا لیگ را با چهار تیم بررسی کردیم و به تعبیری مسئله را ساده کردیم که خود یکی از راهبردهای برخورد با حل مسئله است و با توجه به آن بررسی، اکنون پاسخ به این چهار مسئله ساده‌تر خواهد بود:

- اگر لیگی ۱۶ تیمی باشد، هر تیم برای رویارویی با حریفان می‌باید در ۱۵ مسابقه شرکت کند. هر تیم ۱۵ مسابقه پیش رو دارد، بنابراین در لیگ ۱۶ تیمی، ۱۵ مرحله یا دور رقابت برگزار خواهد شد.
- در لیگ ۱۶ تیمی، در هر مرحله هشت مسابقه برگزار می‌شود.
- تعداد کل مسابقه‌ها با توجه به نتیجه‌های ۲ و ۳ به راحتی قابل بررسی است. در لیگ ۱۶ تیمی، مسابقه‌ها ۱۵ مرحله طول می‌کشند و با توجه به اینکه در هر هفته هشت مسابقه برگزار خواهد شد، تعداد کل مسابقه‌ها برابر است با:  $15 \times 8 = 120$ .
- اگر مسئله ۴ را به‌عنوان یک مسئله مستقل بیان کنیم، مسئله‌های ۱، ۲ و ۳ زیرمسئله‌های مسئله ۴ خواهند بود. در مورد پاسخ مسئله چهار راه‌حل‌های دیگری هم وجود دارند. کمی فکر کنید شاید شما بتوانید یک راه‌حل جدید ارائه کنید. مطلب بعدی نیز در ارتباط با تعداد مسابقه‌های لیگ است که نتایج این مطلب به درک آن نیز کمک خواهد کرد.