



خوددار شخصه ای

حاشیه‌های ریاضی جام جهانی فوتبال

با نمایش اطلاعات در قالب جدول و انواع نمودار آشنا هستیم. در هر مسابقه ورزشی یا «سلسله مسابقات ورزشی» (تورنمنت)، نمودارها و جدول‌ها بخشی از اطلاعات را به بینندگان و دنبال‌کنندگان مسابقات ارائه می‌دهند. در این مطلب، به بهانه برگزاری جام جهانی فوتبال، به معرفی یکی از این نمودارهای پرکاربرد، یعنی «نمودار شاخه‌ای» می‌پردازیم. در جام جهانی، بعد از مرحله مقدماتی نوبت به «دور حذفی» می‌رسد. از هر یک از هشت گروه چهار تیمی، دو تیم صعود می‌کنند و ۱۶ تیم باقی‌مانده در این مرحله به رقابت می‌پردازند تا تیم قهرمان مشخص شود. همان‌طور که از نام این مرحله مشخص است، در هر مسابقه تیم بازنده حذف خواهد شد و دیگری فرصتی برای جبران نخواهد داشت. دور حذفی از چند مرحله تشکیل شده است. تعداد مرحله‌ها به تعداد تیم‌ها بستگی دارد. در جام جهانی، با توجه به حضور ۱۶ تیم، دور حذفی در چهار مرحله برگزار می‌شود:

مرحله یک‌هشتم نهایی: ۱۶ تیم در هشت مسابقه رقابت می‌کنند تا ۸ تیم برنده به مرحله بعد بروند.
مرحله یک‌چهارم نهایی: ۸ تیم در چهار مسابقه به رقابت می‌پردازند تا ۴ تیم برنده به مرحله بعد صعود کنند.
مرحله نیمه‌نهایی: ۲ تیم بازی نهایی در این مرحله مشخص می‌شود و بازنده‌های مرحله نیمه‌نهایی دیدار رده‌بندی (تعیین سوم و چهارمی) را برگزار می‌کنند. **مرحله نهایی (فینال):** یک مسابقه برگزار و قهرمان مشخص می‌شود. به‌طور خلاصه می‌توان مراحل بالا را به‌صورت **قهرمان → ۲ → ۴ → ۸ → ۱۶** نمایش داد.



پی‌نوشت‌ها:

۱. بازی رده‌بندی در آن دسته از مسابقات ورزشی که قهرمانی اهمیت دارد، معمولاً برگزار نمی‌شود، ولی در جام جهانی فوتبال برگزار می‌شود. ۲. قرار دادن ۱۶ تیم در جدول نیز الگو و نظم خاص خود را دارد که شرح آن در اینجا میسر نیست. ۳. اگر تعداد تیم‌ها توانی از ۲ باشد، نمودار کاملاً متقارن خواهد شد.

با نمودار شاخه‌ای (همان‌طور که مشاهده می‌کنید) می‌توان تمام مرحله‌های دور حذفی را به نمایش گذاشت. همان‌طور که از نام این نمودار مشخص است، پاره‌خط‌ها (یا همان شاخه‌ها) مشخص می‌کنند که هر تیم در صورت صعود به مرحله بعدی با چه تیمی مسابقه خواهد داد. کافی است ۱۶ تیم صعودکننده را در نمودار قرار دهیم^۲ و سپس با برگزاری مسابقات، مرحله به مرحله نمودار کامل می‌شود. نمودار شاخه‌ای معمولاً نموداری متقارن است^۳. همان‌طور که در نمودار مقابل مشاهده می‌کنید، یک نیمه نمودار مشخص‌کننده یک طرف بازی نهایی و نیمه دیگر مشخص‌کننده طرف دیگر مسابقه است. این نمودار، نمودار شاخه‌ای جام جهانی ۲۰۱۴ است. شما خودتان نمودار شاخه‌ای جام جهانی ۲۰۱۸ را رسم کنید و منتظر بمانید تا ببینید این نمودار دیدار نهایی را به چه صورت مشخص می‌کند و قهرمانی نصیب چه کشوری خواهد شد.