

## فصل ۹

# آمار و احتمال

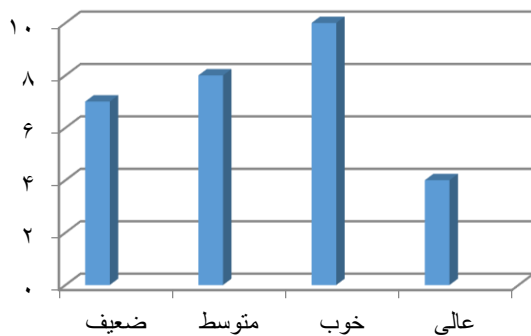
آمار درس جمع بندی تفسیر و تحلیل اطلاعات برای تصمیم گیری و پیش بینی می باشد.

از انواع نمودارها می توان برای نمایش و تفسیر نتیجه ها می توان استفاده کرد .

به مثال داریم :

در کلاس ریاضی نمرات زیر را برای یک درس داریم می خواهیم نتایج ممکن از این کلاس را

بررسی کنیم . این نمودار یک نمودار ستونی است که ۴ گروه برای آن داریم



در گروه ضعیف ۶ نفر

در گروه متوسط ۸ نفر

در گروه خوب ۱۰ نفر

در گروه عالی ۴ نفر

این کلاس  $۶ + ۸ + ۱۰ + ۴ = ۲۸$  نفر دانش آموز داریم

بیشترین گروه دانش آموزان در گروه خوب قرار دارند .

نمودار های دیگری نیز برای نمایش اطلاعات داریم

نمودار ستونی

نمودار خط شکسته

نمودار تصویری

احتمال یا اندازه گیری شانس :

احتمال: کسر حالت های مطلوب ( خواسته شده ) برای رخ دادن

به کل حالت های ممکن برای رخ دادن

مثال : احتمال اینکه در پرتاب یک سکه رو بیاید .

کل حالت های ممکن دو حالت رو و پشت می باشد و حالت مطلوب یک حالت . پس  $\frac{1}{2}$

مثال ۲) اگر در یک کیسه ۱۰ مهره باشد که ۳ تا آبی ۴ تا قرمز و بقیه سیاه باشد .

الف) احتمال اینکه آبی از کیسه خارج شود ؟

ب) احتمال اینکه قرمز از کیسه خارج شود ؟

پ) احتمال اینکه آبی نیاید ؟

ت) احتمال اینکه سیاه بیاید ؟

ث) احتمال اینکه آبی یا قرمز بیاید ؟

ج) احتمال اینکه سبز بیاید ؟

چ) احتمال اینکه مهره ظاهر شده آبی ، قرمز و یا سیاه باشد چقدر است ؟

جواب : کل حالت ها ۱۰ مهره

الف) آبی ۳ تا آبی  $\frac{۳}{۱۰}$

ب) قرمز ۴ تا مهره  $\frac{۴}{۱۰}$

پ) آبی نیاید؟ ۷ تا مهره داریم که آبی نیستند پس  $\frac{۷}{۱۰}$  احتمال آبی نیامدن.

می توانستیم کل حالت ها که ۱ است را از  $\frac{۳}{۱۰}$  کم کنیم. یعنی:  $\frac{۷}{۱۰} = \frac{۳}{۱۰} - \frac{۳}{۱۰}$

ت) سیاه بیاید  $\frac{۳}{۱۰}$

ث) آبی یا قرمز بیاید  $\frac{۷}{۱۰} = \frac{۳}{۱۰} + \frac{۴}{۱۰}$

ج) سبز بیاید ۰ است چون سبز نداریم.

چ) احتمال ۱ است چون تمام رنگ های موجود در کیسه می تواند خارج شود.

نکته: احتمال سه قسمت است: یا صفر است یا ۱ یا عددی کسری بین صفر و یک.

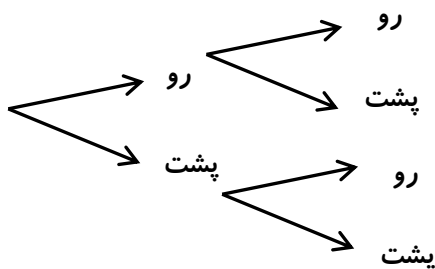
مثال ۳) اگر دو سکه را با هم پرتاب کنیم:

الف) احتمال اینکه هر دو سکه رو بیاید؟

ب) احتمال اینکه هر دو پشت بیاید؟

پ) احتمال اینکه یکی رو و یکی پشت بیاید؟

جواب: از رسم شکل استفاده کنیم نمودار درختی



کل حالت ها (رو ، رو) ، (رو ، پشت) ، (پشت ، رو) ، (پشت ، پشت) می باشد ۴ حالت .

الف ) احتمال اینکه هر دو رو بیاید  $\frac{1}{4}$

ب ) احتمال اینکه هر دو پشت بیاید  $\frac{1}{4}$

پ ) احتمال یکی رو یکی پشت ۲ حالت از ۴ حالت  $\frac{2}{4}$  .

یادداشت : .....

امین ابراهیمی دبیر ریاضی  
استان البرز