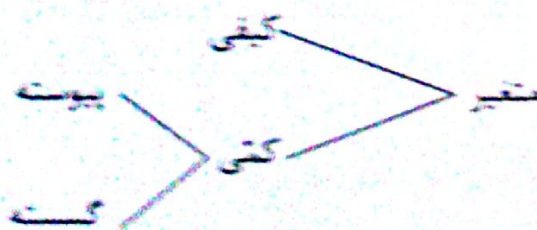


فصل سوم
سطوح سنجش متغیرها
(LEVELS OF MEASUREMENT)

• تقسیم بندی مقدماتی پیشین (انواع متغیرها بر حسب ماهیت)



• استیونس در سال ۱۹۵۱ مقیاس های چهارگانه ای برای سنجش متغیرها ارائه کرد که تقسیم بندی فوق را وسعت می بخشد:

- | | | | |
|------|---|------------------|----------------|
| کیفی | { | 1 مقیاس اسمی | Nominal Scale |
| | | 2 مقیاس ترتیبی | Ordinal Scale |
| کمی | { | 3 مقیاس فاصله ای | Interval Scale |
| | | 4 مقیاس نسبی | Ratio Scale |

26

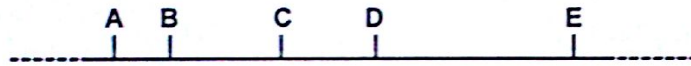
سطح سنجش اسمی

- پایین ترین سطح سنجش است که طی آن، بود یا نبود صفت خاصی در موارد نمونه مورد بررسی قرار می گیرد. در این سطح، فقط تفاوت موارد با هم مشخص می شود.
- متغیرهای دو مقوله ای، همگی اسمی هستند.
- جنسیت، رشته تحصیلی، ملیت، جنس نما، نوع سکونتگاه (شهری، روستایی، عشایری) همگی مثال هایی از سطح سنجش اسمی هستند.

27

سطح سنجش ترتیبی

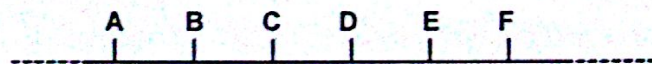
- در این سطح سنجش، علاوه بر داشتن یا نداشتن صفت خاص، ترتیب آن ها نیز از لحاظ شدت و ضعف مربوط به صفت مورد بررسی سنجیده می شود.
- در مقیاس ترتیبی مشخص می شود که فرد یا موردی نسبت به دیگری از نظر صفت اندازه گیری شده، بالاتر یا پایین تر است، اما فاصله بین موارد، یکسان نیست و فقط ترتیب آن ها معلوم می شود.
- مثال: رضایت شغلی (کم، متوسط، زیاد)، عملکرد آموزشی (قوی، ضعیف، متوسط)، کیفیت ابنیه



28

سطح سنجش فاصله ای

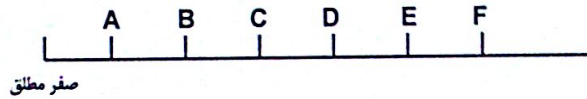
- در این سطح، علاوه بر داشتن یا نداشتن صفت خاصی و شدت و ضعف یا ترتیب موارد نسبت به آن صفت، می توان سنجید که یک فرد آن صفت را چقدر بیشتر یا کمتر از دیگران دارد. در این مقیاس صفر مطلق وجود ندارد. عمل جمع یا تفریق را می توان روی مقادیر این مقیاس انجام داد.
- مثل: معدل، درجات موجود روی دماسنج



29

سطح سنجش نسبی (کسری)

- وقتی که کمیت های حاصل از سنجش به گونه ای باشد که هم متفاوت بودن (مقیاس اسمی)، هم کمتری و بیشتری (مقیاس رتبه ای)، هم میزان تفاوت (مقیاس فاصله ای) را نشان دهند و هم از صفر مطلق برخوردار باشند، دارای مقیاس نسبی هستند.
- عمل ضرب و تقسیم را می توان روی کمیت هایی با سطح سنجش نسبی انجام داد.
- مثل: قد، وزن، درآمد، ارتفاع از سطح دریا



30

تمرین

- هر یک از متغیرهای زیر در کدام سطح سنجش قرار دارند؟
 - مساحت زمین
 - تعداد پارکینگ های یک مجتمع مسکونی
 - شاخص توسعه انسانی (HDI)
 - نسبت کاربری اداری در یک محله
 - فشار خون
 - سرانه فضای سبز
 - میزان شرکت شهروندان در انتخابات شورای شهر
 - انجام بازیافت زباله توسط شهرداری
 - آشنایی با نرم افزار SPSS
 - هزینه پروژه های عمرانی شهرداری
 - میزان برابری فضایی در دسترسی به خدمات درمانی
 - میزان تحقق طرح جامع شهر تهران

31

سطح سنجش متغیرها

- سطح سنجش نسبی، دقیق ترین سطح اندازه گیری است که علاوه بر داشتن همه ویژگی های سطوح قبلی، مبدأ آن هم صفر مطلق است.

عمل				نوع مقیاس
ضرب و تقسیم	جمع و تفریق	رتبه بندی (مرتب کردن)	طبقه بندی (تفکیک)	
			*	اسمی
		*	*	ترتیبی (رتبه ای)
	*	*	*	فاصله ای
*	*	*	*	نسبی (کسری)

32

توزیع داده های چندمتغیری

- الف) داده های دو متغیری اسمی

جمع	جویای کار	بیکار	شاغل	شغل / جنسیت
۱۰۰	۲۳	۵۷	۲۰	زن
۱۰۰	۲۱	۱۲	۶۷	مرد
۲۰۰	۴۴	۶۹	۸۷	جمع

33

توزیع داده های چندمتغیری

• (ب) داده های چند متغیری اسمی

جمع	جویای کار	بیکار	شاغل	شغل / جنس تحصیلات	
				زن	مرد
				+ دیپلم	
				- دیپلم	
				+ دیپلم	
				- دیپلم	
				جمع	

34

توزیع داده های چندمتغیری

• (پ) داده های چند متغیری رتبه ای

جمع	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	رضایت شغلی / تحصیلات	
						بی سواد	ابتدایی
						راهنمایی	
						متوسطه	
						تحصیلات عالی	
						جمع	

35