



با سلام و احترام،

فصل بیستم و سوم: همبستگی جزئی

با توجه به پیچیده بودن تحلیل روابط بین متغیرها، اغلب اوقات برخی از دید پژوهشگران پنهان می ماند و ممکن است در تحلیل در نظر گرفته شود. برای رفع چنین مشکلی، دستوری به نام **Partial correlation** در نرم افزار **SPSS** تعریف شده است که به همبستگی جزئی (تفکیکی) معروف است. همبستگی جزئی، نوعی همبستگی است که ضمن محاسبه میزان رابطه خطی بین دو متغیر، اثر سایر متغیرها را کنترل می کنند. در واقع، ضریب همبستگی تفکیکی، نوعی کنترل آماری است که از طریق آن می توان اثر یک یا چند متغیر را کنترل کرد. این ضریب، میزان همبستگی بین یک متغیر مستقل با متغیر وابسته را، پس از حذف میزان همبستگی این دو متغیر با یک یا چند متغیر مستقل دیگر، نشان می دهد.

دستور العمل **Partial correlation** به محاسبه ضرائب همبستگی جزئی می پردازد که رابطه خطی بین دو متغیر را همزمان با کنترل تأثیرات یک یا چند متغیر دیگر شرح می دهد. تمام متغیرها باید کمی (**Scale**) باشند.

استفاده از همبستگی جزئی برای توضیح روابط

تحقیقات نشان داد که هر چه بودجه بهداشت افزایش یابد نرخ بیماری نیز افزایش می یابد! شهرهایی که واقعاً هزینه های بیشتری پرداخت می کنند به نظر می رسد بدتر از شهرهایی هستند که هزینه کمتری پرداخت می نمایند. آیا بودجه بهداشت برای سلامتی بد می باشد؟ برای بررسی این مسئله، تحلیل زیر را انجام می دهیم.

شروع تحلیل

۱. مسیر **Analyze > Correlate > Partial** را از منوی اصلی برگزینید.
۲. **Health Care Funding** و **Disease rate** را به عنوان متغیر انتخاب کنید.
۳. **Visits to health Care Providers** را به عنوان متغیر کنترل (**Controlling for**) برگزینید.
۴. دکمه **Options** را کلیک کنید.

۵. گزینه Zero- order Correlations را فعال کرده و سپس دکمه Continue را کلیک کنید.
۶. در کادر محاوره اصلی Partial correlation، روی Ok کلیک کنید تا دستورالعمل اجرا گردد.

جدول همبستگی جزئی

در این مثال، جدول همبستگی جزئی هر دو همبستگی مرتبه صفر (Zero- order) (منظور همبستگی بدون هیچ متغیر کنترلی می باشد) که مقدار آن با ضریب همبستگی پیرسون برابر است مربوط به هر سه متغیر و همبستگی جزئی مربوط به دو متغیر اول که تأثیرات متغیر سوم در آن کنترل می شود را نمایش می دهد. این مقدار در جدول با عبارت none - مشخص شده است.

همبستگی مرتبه صفر (Zero- order) بین بودجه بهداشت و میزان سلامتی خیلی بزرگ (0.737) و از نظر آماری معنی دار ($p < 0.001$) می باشد (a). کنترل همبستگی جزئی برای نرخ مراجعات به مراکز درمانی (Visits to health Care Providers) جزئی (0.013) می باشد و از نظر آماری معنی دار ($p = 0.928$) نیست (b).

یک تفسیر از این یافته این است که رابطه مثبت مشاهده شده بین بودجه درمانی و نرخ بیماری در نتیجه روابط پوشیده بین هر یک از متغیرها و میزان مراجعات به مراکز درمانی می باشد.

ارتباط مثبت بین بیماری و میزان بودجه درمانی به این دلیل است که با افزایش بودجه، افراد بیشتری دسترسی به مراکز درمانی دارند، و در نتیجه پزشکان و بیمارستان ها بیماری ها و افراد بیشتری را گزارش می نمایند که به آنها مراجعه کرده اند.

با مراجعه به همبستگی مرتبه صفر (Zero- order)، می توانید ببینید که هم میزان بودجه درمانی و هم نرخ بیماری های گزارش شده با مقدار خیلی مثبتی با متغیر کنترل، یعنی میزان مراجعات به مراکز درمانی، همبسته می باشد (c).

Control Variables			Health care funding (amount per 100)	Reported diseases (rate per 10,000)	Visits to health care providers (rate per 10,000)
none	Health care funding (amount per 100)	Correlation Significance (2-tailed) df	1.000 . 0	a .737 .000 48	.964 .000 48
	Reported diseases (rate per 10,000)	Correlation Significance (2-tailed) df	.737 .000 48	1.000 . 0	.762 .000 48
	Visits to health care providers (rate per 10,000)	Correlation Significance (2-tailed) df	.964 .000 48	.762 .000 48	1.000 . 0
Visits to health care providers (rate per 10,000)	Health care funding (amount per 100)	Correlation Significance (2-tailed) df	1.000 . 0	b .013 .928 47	
	Reported diseases (rate per 10,000)	Correlation Significance (2-tailed) df	.013 .928 47	1.000 . 0	

با حذف تأثیرات این متغیر، همبستگی بین دو متغیر دیگر کاسته می‌شود (تا نزدیکی صفر). حتی ممکن است که کنترل تأثیرات برخی از متغیرهای مربوط دیگر، یک رابطه منفی نهفته بین میزان بودجه درمانی و میزان بیماری را نشان دهد.

نکته مهم: در اجرای دستور همبستگی‌ها، در کادر محاوره اصلی بخشی با عنوان **test of significance** وجود دارد که در حالت پیش فرض گزینه **Two-tailed** در آن فعال است و مربوط به فرضیه‌های فاقد جهت (یا دو دامنه) می‌باشد. مثلاً در فرضیه "وجود رابطه بین بودجه بهداشت و میزان سلامتی" که صرفاً به وجود رابطه‌ای بدون اشاره به جهت آن اشاره دارد. اما اگر فرضیه جهت‌دار باشد مثل این فرضیه که "وجود رابطه معکوس بین بودجه بهداشت و میزان سلامت" در این صورت فرضیه جهت‌دار و به عبارتی تک دامنه است. در مورد چنین روابطی باید گزینه دوم یعنی **One-tailed** فعال شود.

مبحث را در مرجع کاربردی SPSS 20 (37) دنبال نمایید.



Telegram.me/iepnu
کانال تخصصی مهندسی صنایع دانشگاه پیام نور