



# الاستنتاج السببي وحدوده الأستاذ الدكتور آلن هيكن



معهد البحوث الاجتماعية والاقتصادية المسحية  
Social & Economic Survey Research Institute

# ما معنى السببية؟

- السببية والاستنتاج السببي
- يتجلى معنى السببية في المعادلة البسيطة التالية:  $S \rightarrow C$  تسبب في حدوث  $C$ ، و  $C$  هو نتيجة للمسبب  $S$ ، وهذا يعني أن  $S$  هو العملية و  $C$  هو الأثر
- الاستنتاج السببي: هل بالإمكان أن نستنتج أن  $S \rightarrow C$  من خلال النظر في العينة؟

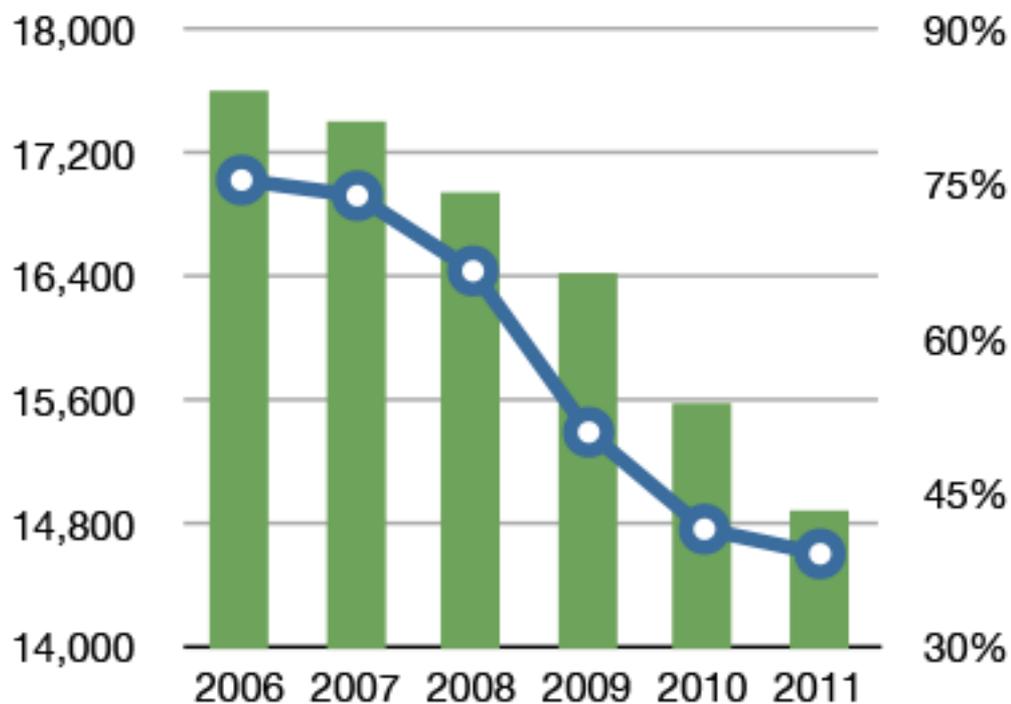
# معايير إثبات السببية

1. الارتباط (التعلق)
2. الترتيب الزمني
3. النظرية (الآليات السببية والأمثلة المخالفة للواقع)
4. الفرز (استبعاد التفسيرات الدخيلة أو البديلة)

# المعيار الأول: الارتباط

- تنشأ علاقة ارتباط بين متغيرين إذا اقترن حدوث تغيرات في أحدهما بحدوث تغيرات في الآخر (لويس وايت)
- يعد الارتباط مرادفاً تقريباً لمفهوم التعلق أو التغير المصاحب
- يمكن أن يكون الارتباط بين متغيرين إما موجباً أو سالباً

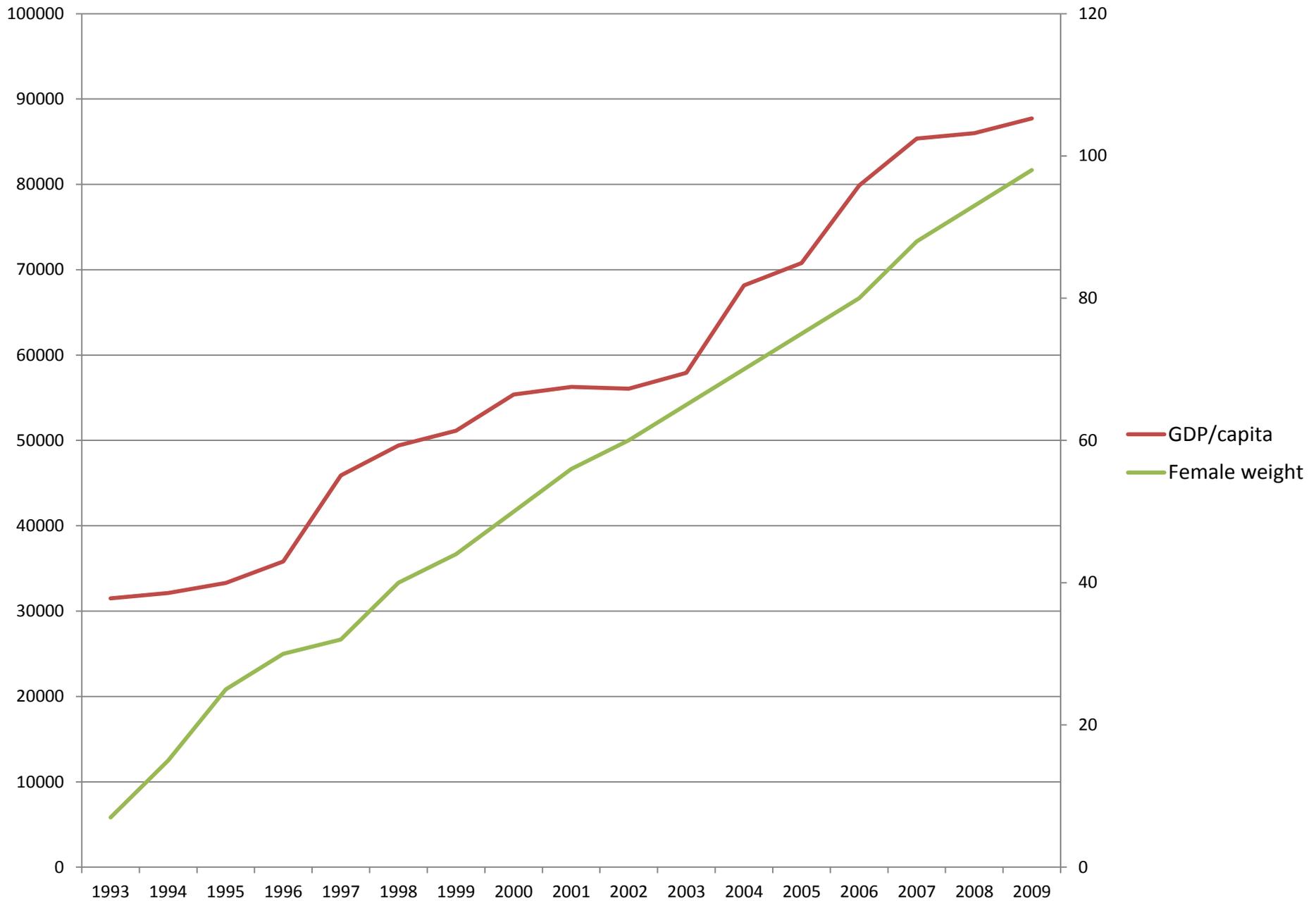
### Internet Explorer vs Murder Rate

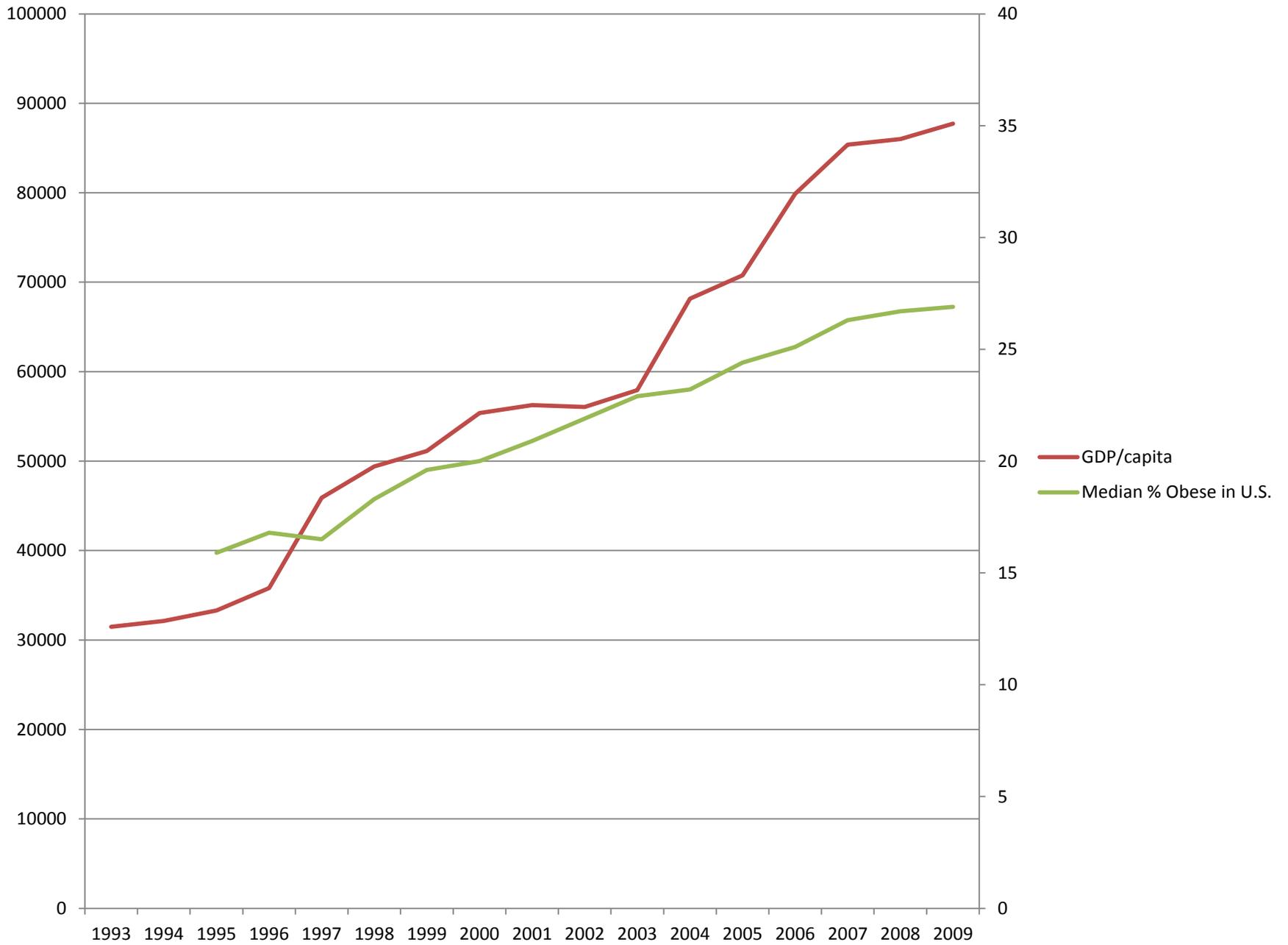


Murders in US



Internet Explorer Market Share





# إثبات السببية

- نلاحظ أن س مرتبط بـ ص
- 1. السببية ليس لها دخل مطلقاً
- 2. ثمة رابط سببي
- 3. المتغير الدخيل (المحذوف) ع يسبب حدوث كل من س  
وص

ابحث عن تفسيرات بديلة

# المعيار الثاني: الترتيب الزمني

- السبب المفترض ينبغي أن يأتي قبل الأثر أو النتيجة
  - الارتفاع في دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي يسبق زيادة السمنة في الولايات المتحدة الأمريكية
  - يقرر الطلاب ما إذا كانوا سيجلسون في مقدمة الصف أم لا قبل أن يحصلوا على العلامة النهائية في المقرر، أليس كذلك؟
  - لدى العلوم الاجتماعية الكثير من الحالات الشائكة، مثل (أيهما وجد أولاً، الدجاجة أم البيضة؟)

## المعيار الثالث: الآلية السببية

• يتوجب عليك أن تكون قادراً على أن تروي قصة معقولة تربط بين السبب والنتيجة

– تتضمن هذه القصة عادة «متغير وسيط» هو الذي يوصلنا من السبب إلى النتيجة

– الطلاب الذين يجلسون في مقدمة الصف يتمكنون من السماع بطريقة أفضل ويرون بطريقة أفضل ويفهمون المحاضرة بطريقة أفضل ولا تلهيهم المشتتات كثيراً (قصة معقولة)

– الطلاب الذين يجلسون في مقدمة الصف ينعمون بقربي ويتشربون كثيراً من عبقريتي بسبب قربهم مني (قصة غير معقولة)

الجلوس في  
المقدمة



تركيز أكثر  
مشتتات أقل



متغير دخیل



درجات أفضل

## المعيار الرابع الفرز أو الفصل (استبعاد المتغيرات الدخيلة)

- إذا كان هناك متغير دخيل سابق سببياً لكل من السبب والنتيجة فإن الارتباط الذي نلاحظه بين السبب والنتيجة قد يكون وهمياً
- وعند القيام بعملية الاستنتاج السببي قد يكون هذا هو أكبر التحديات التي تواجه الباحثين غير التجريبيين

# المشكلة الأساسية في الاستنتاج السببي

- هناك مشكلة تتمثل في أننا ليس بمقدورنا إعادة عجلة الزمن لنرى ما إذا كان تغيير قيمة المتغير المستقل سيحدث تغييراً في قيمة المتغير التابع
- الحل الأول: استسلم

# المشكلة الأساسية في الاستنتاج السببي

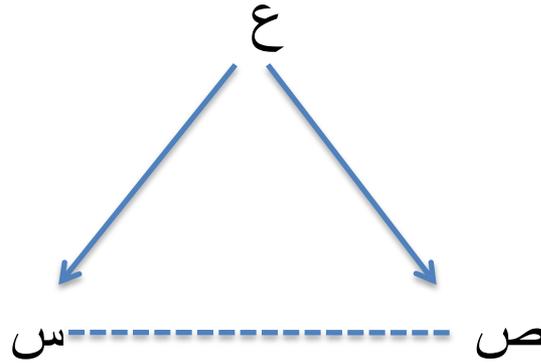
• الحل الثاني: قم بتصميم بحثك بطريقة يمكن أن تقارب قد الإمكان إعادة عجلة الزمن

– لاحظ تأثيرات التغيرات في متغير مستقل واحد عندما تكون كافة المتغيرات الأخرى ثابتة كما هي أو

– قم بقياس المتغيرات المستقلة الأخرى ومن ثم استخدم أساليب إحصائية لإبقائها ثابتة.

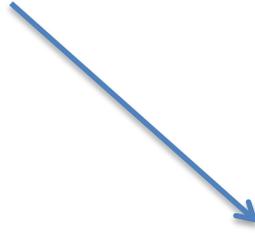
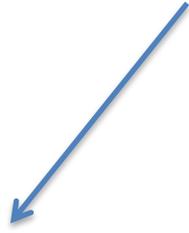
# إثبات السببية

- نلاحظ أن س يرتبط ب ص
- 1. ليس ثمة سببية مطلقاً
- 2. هناك رابط سببي
- 3. المتغير الدخيل يسبب كلا من س و ص



# مثال

الثروة



الجلوس في مقدمة  
الصف

درجات  
أفضل



# التعامل مع المتغيرات الدخيلة

- المتغيرات الضابطة

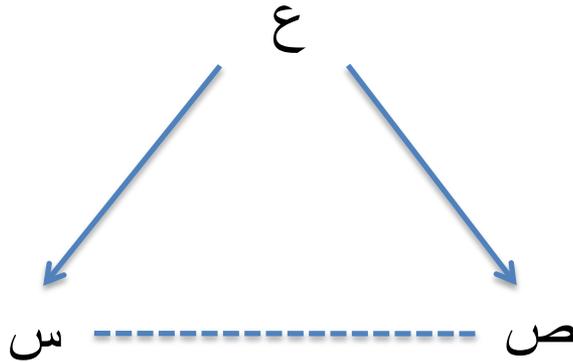
– الإبقاء على المتغيرات الدخيلة المحتملة ثابتة

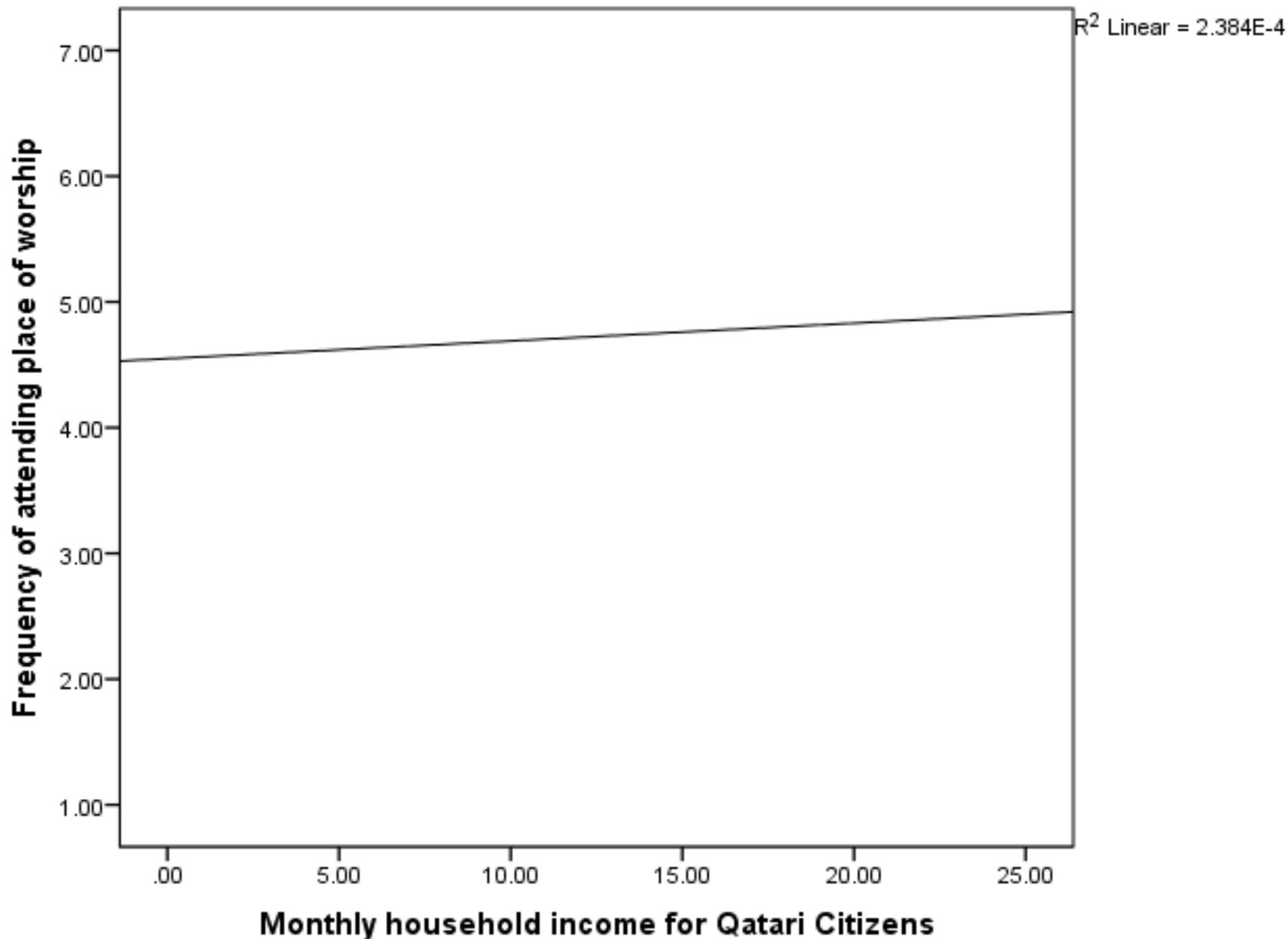
- 3 نواتج محتملة عندما يكون التحكم بالمتغير ع

– علاقة وهمية

– علاقة جمعية

– علاقة تفاعلية

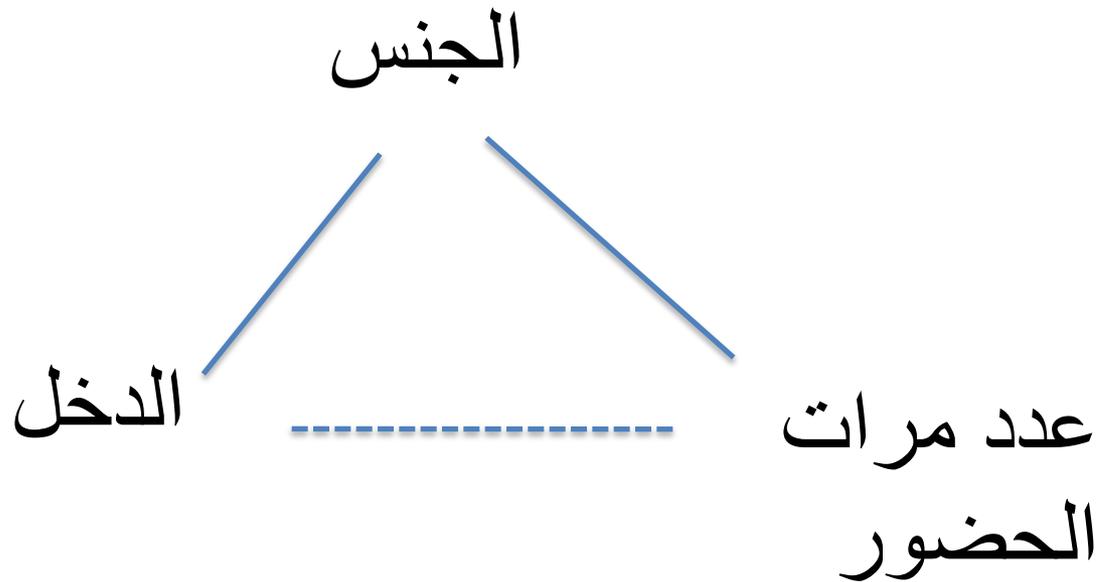




Cases weighted by weight variable to be use in spss

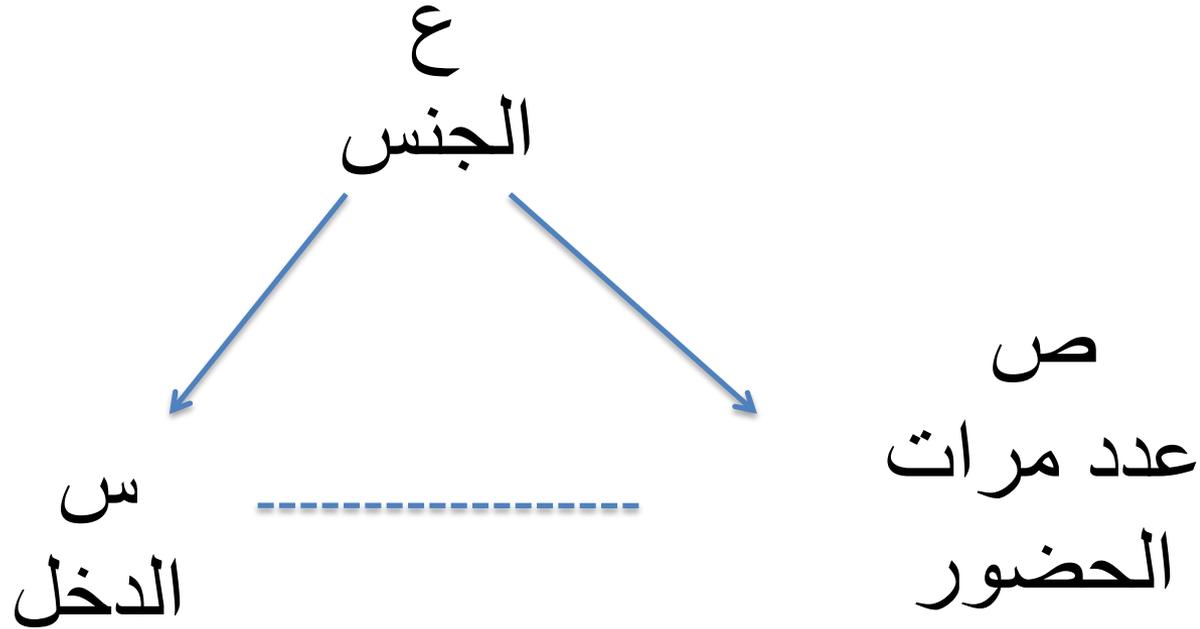
# أمثلة

- العلاقة بين الدخل والتدين
  - الدخل ← نسبة حضور أعلى لأداء الصلوات
  - ما عسى أن يكون المتغير الدخيل أو الضابط؟

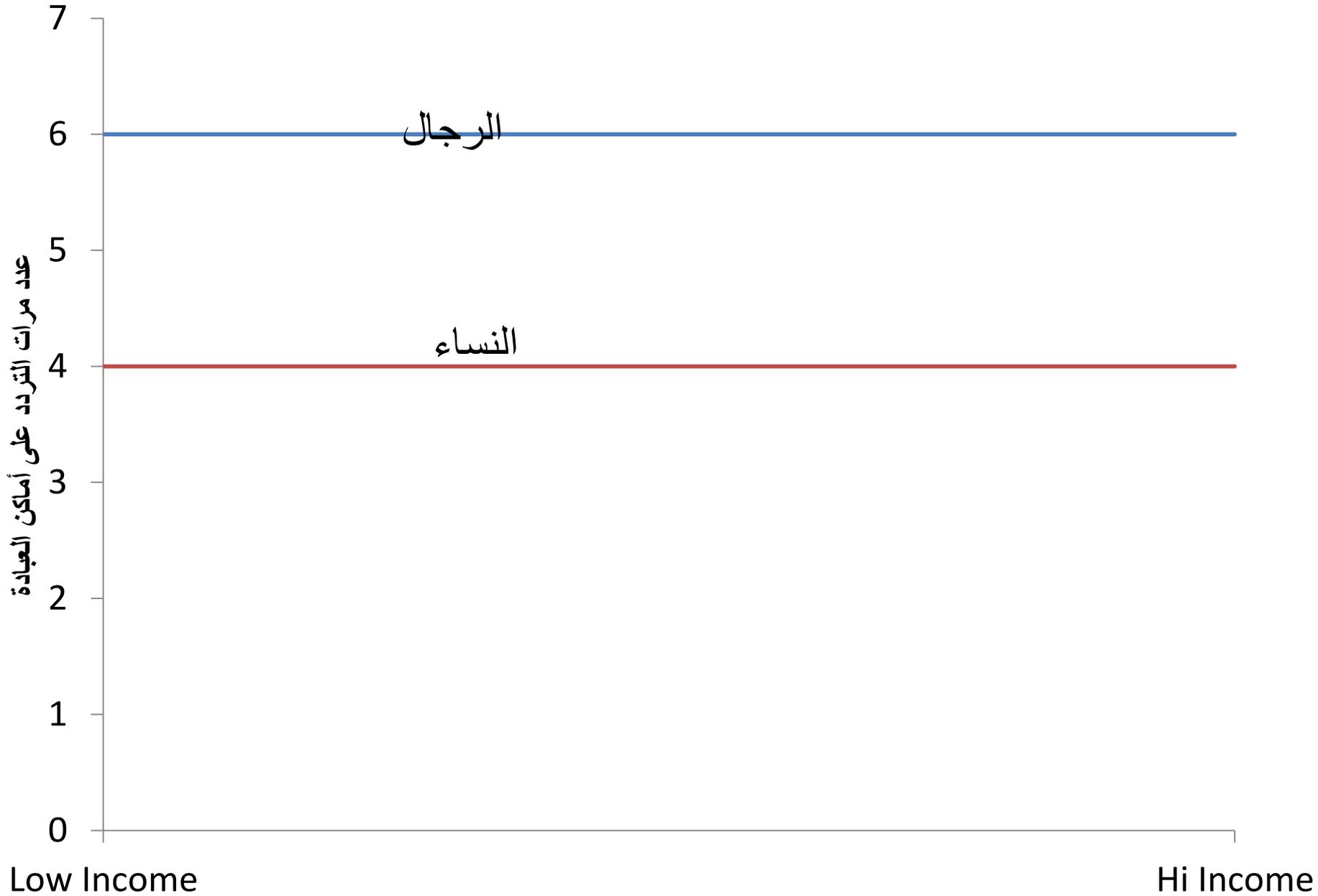


# علاقة وهمية

- بعد الإبقاء على المتغير ع ثابتاً فإن الرابط السببي بين س و ص يختفي.

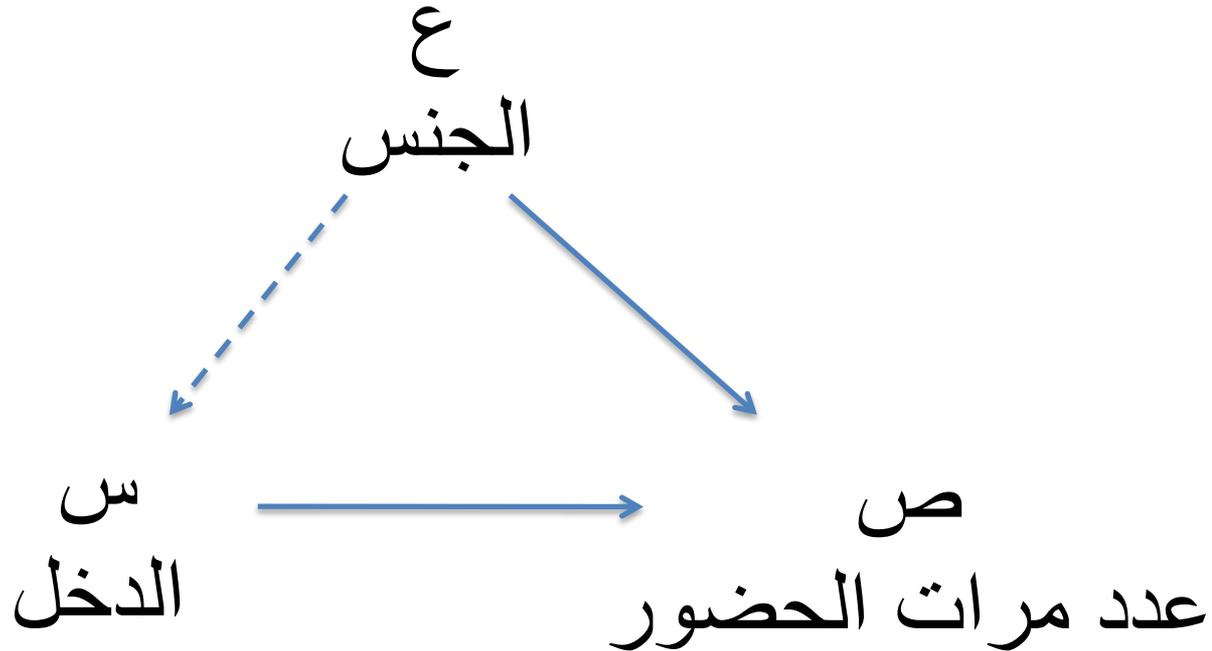


# العلاقة الوهمية بين الدخل وعدد مرات الحضور لأداء العبادات

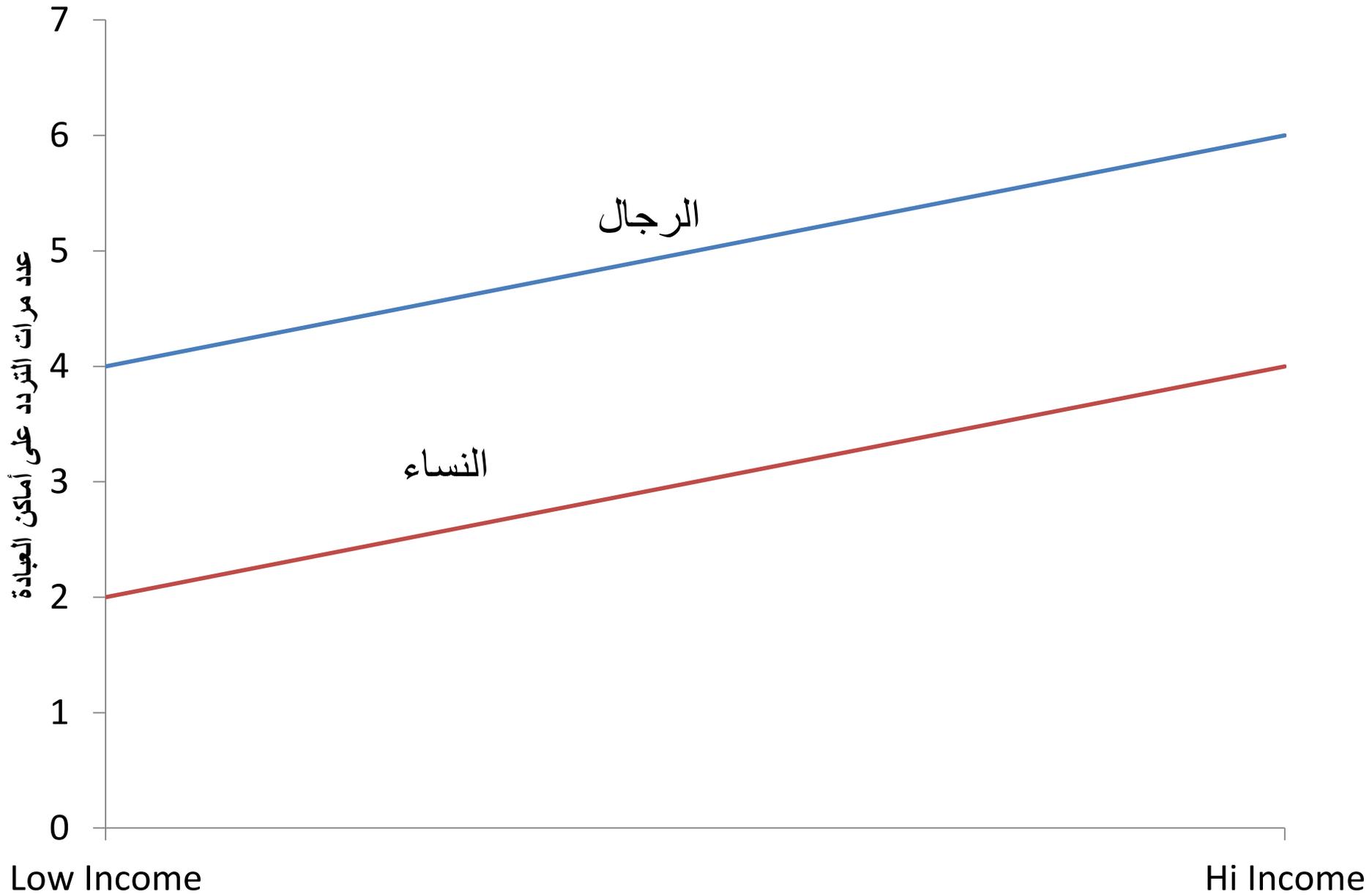


# العلاقة الجمعية

- المتغير الضابط (ع) له علاقة ضعيفة أو منعدمة مع المتغير المستقل س وله علاقة قوية مع المتغير التابع ص

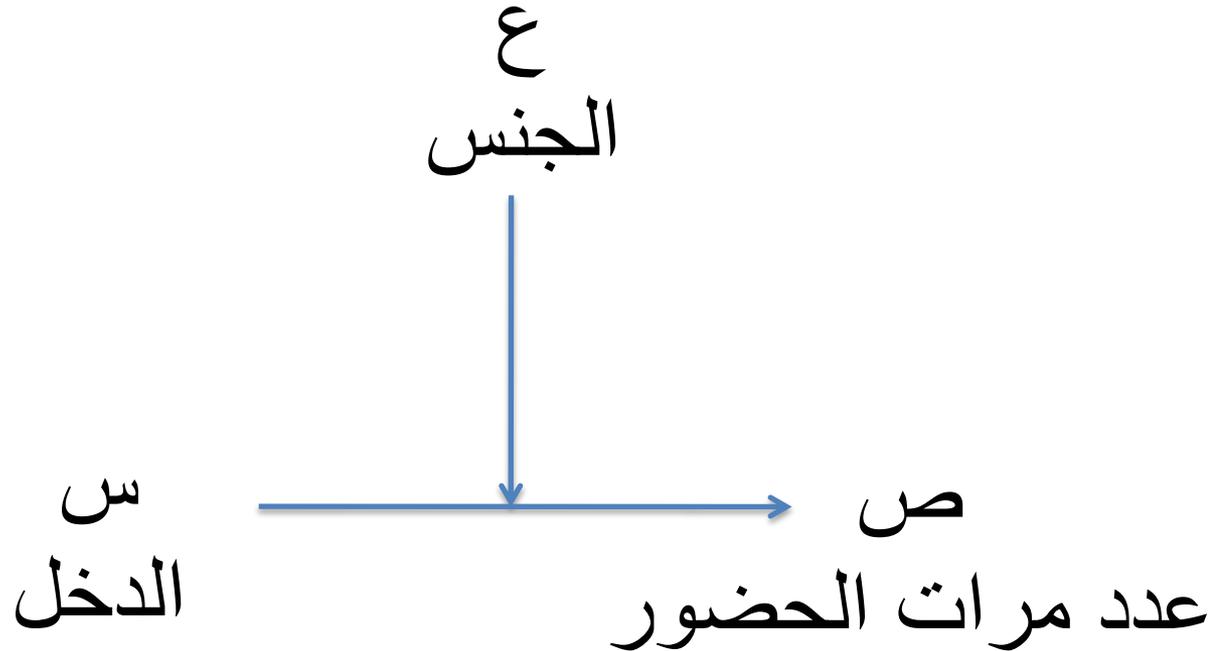


# Spurious Relationship between Income and Frequency of Worship Attendance

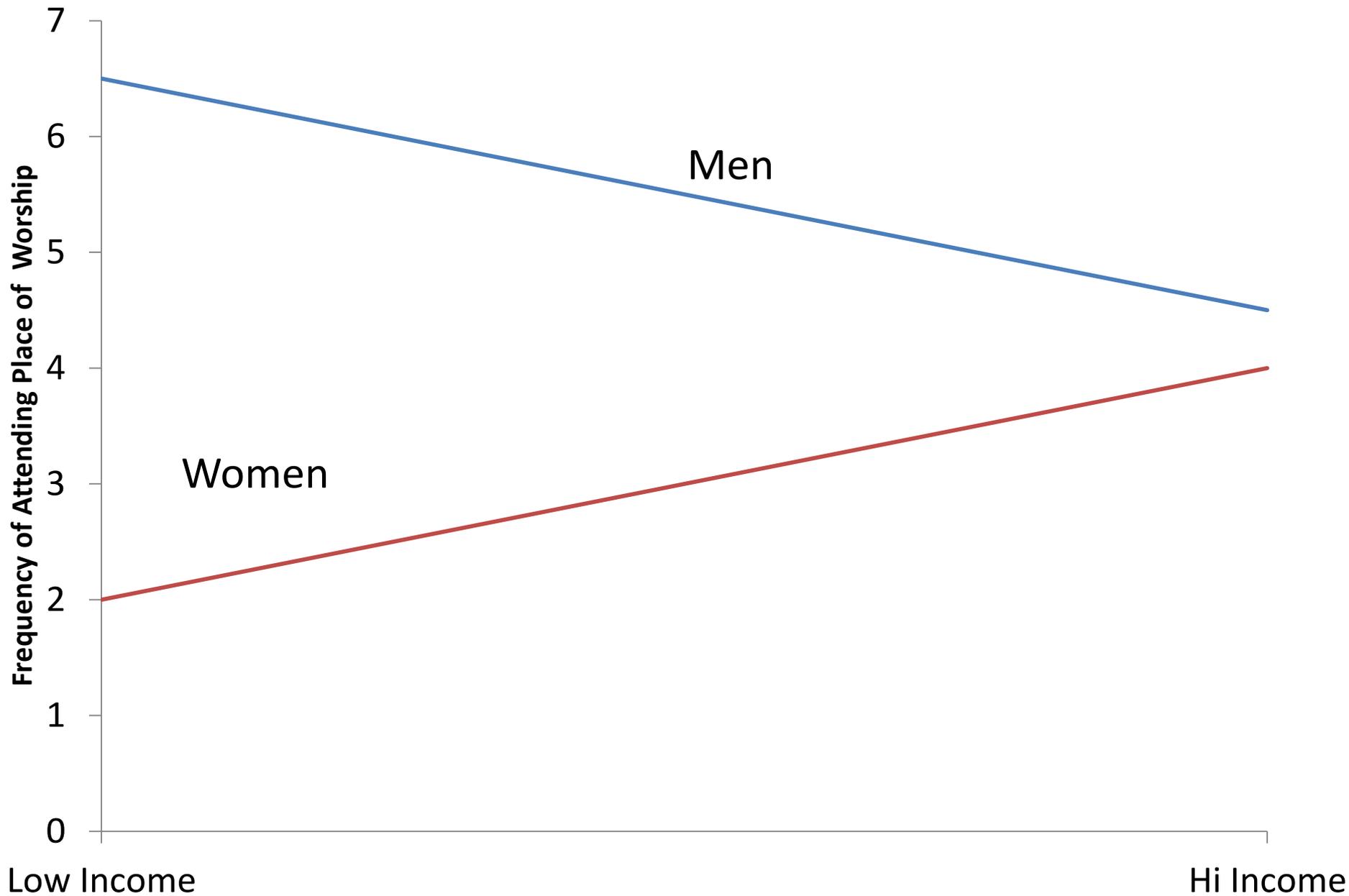


# العلاقات التفاعلية

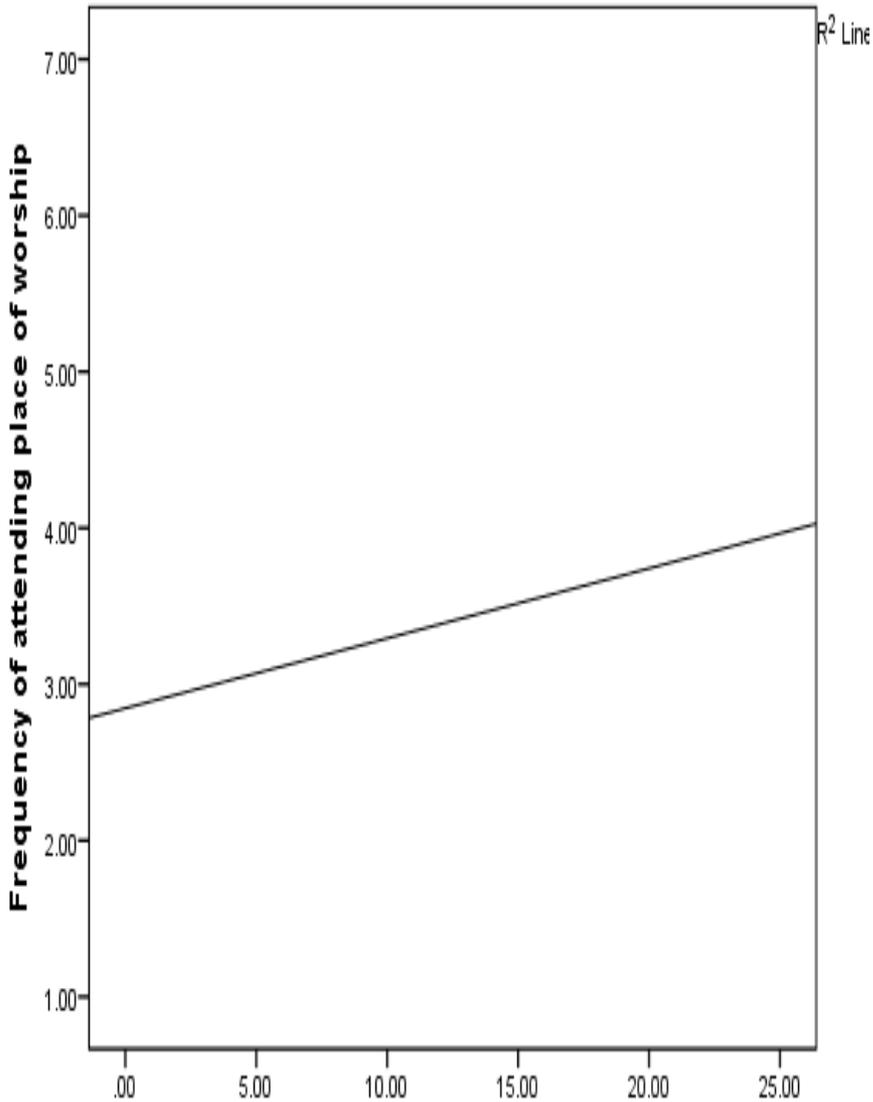
- العلاقة بين المتغير المستقل س والمتغير التابع ص تعتمد على قيمة المتغير الضابط ع



# Spurious Relationship between Income and Frequency of Worship Attendance



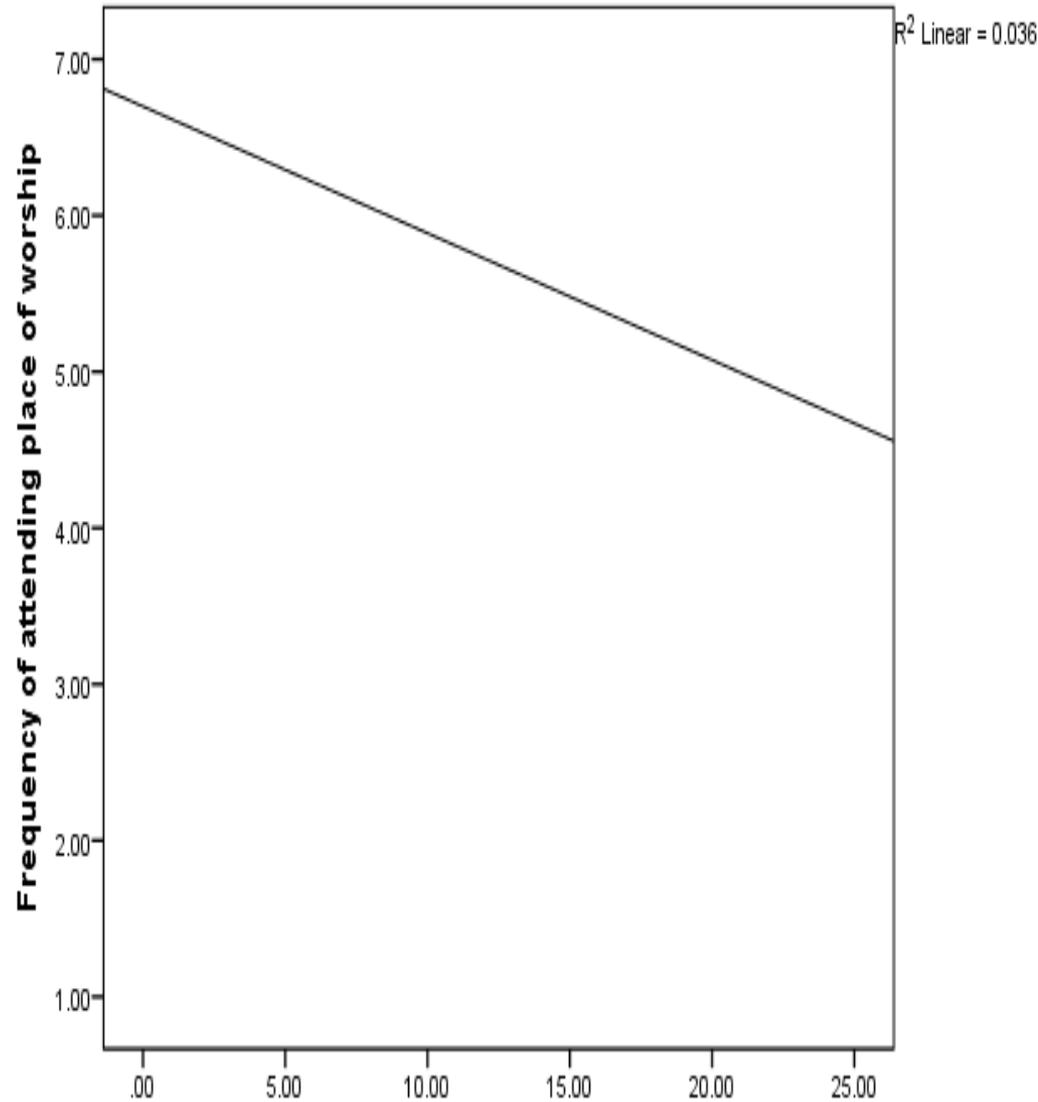
gender of hh member: 2. female



Monthly household income for Qatari Citizens

Cases weighted by weight variable to be use in spss

gender of hh member: 1. male



Monthly household income for Qatari Citizens

Cases weighted by weight variable to be use in spss

# تمارين

كلُّ من الاستنتاجات التالية مبني على علاقة بين س و ص وقد تكون هذه العلاقة وهمية. لكل واحد منها، وعليه قم بما يلي:

(1) حدد متغير دخيل مقبول (ع) (2) صف بإيجاز كيف يمكن أن يؤثر المتغير (ع) على العلاقة بين س و ص

1. في بريطانيا، هناك علاقة قوية تربط ما بين مبيعات الأيسكريم (س) وحوادث الموت غرقاً (ص) فكلما زادت المبيعات زادت حوادث الموت غرقاً، ولذلك فإن علينا منع بيع الأيسكريم لإنقاذ أرواح الناس

2. يوجد رابط بين لون السيارة (س) وبين نسبة حوادث السيارات (ص) فالسيارات ذات اللون الأحمر نسبة احتمال تعرضها للحوادث أكثر من السيارات ذات الألوان الأخرى، إذا تم منع السيارات الحمراء ستخفض نسبة الحوادث.

3. هناك ارتباط بين تعليم المرأة (س) ونسب الطلاق (ص)، فالنساء الأكثر تعليماً تكون نسبة الطلاق فيهن مرتفعة أكثر من النساء الأقل تعليماً، الاستنتاج: التعليم يسبب الطلاق

مقتبسة بتصريف من Pollock 2009

# تدريب

- في مجموعات مكونة من 3 - 4 أفراد يرجى مراجعة فرضياتكم التي قدمتموها البارحة
- ما هي المتغيرات الدخيلة المحتملة التي يمكنكم تحديدها كمجموعة؟
- كيف يمكن لهذه المتغيرات الدخيلة أن تؤثر على العلاقة بين المتغيرات س و ص التي قمتم بتحديدها؟

# المصادر

- Philip H. Pollock III. 2009. *The Essentials of Political Analysis*. CQ Press.
- W. Philips Shively. *The Craft of Political Research*. Pearson Prentice Hall.