

Critical Thinking

Prepared by Dr. Ahmed Alqarni

MGM115

Lecture 8



Mostly from Critical Thinking, Bassham and others

- تتضمن هذه المحاضرة:
- - تقييم التعميمات الاستقرائية
- - استطلاعات الرأي والتعميمات الاستقرائية
- - الحجج الإحصائية
- - الفئة المرجعية
- - الاستقراء والقياس
- - الحجج السببية

الحجة الاستقرائية هي حجة تهدف مقدماتها إلى تقديم دعم للنتيجة دون أن تكون دليلاً حاسماً على صحتها. وبما أن الحجج الاستقرائية لا تضمن صحة النتائج، فإننا نقيمها بناءً على مدى قوة الدعم الذي تقدمه لاستنتاجاتها.

تكون الحجة الاستقرائية قويةً عندما تقدّم مقدماتها أدلة كافية تجعل النتيجة مرجحة الصدق. بينما تكون الحجة الاستقرائية ضعيفةً عندما لا تقدم مقدماتها أدلة كافية تدعم النتيجة.

تجدر الإشارة إلى أن الحجج الاستقرائية تتفاوت في درجات قوتها وضعفها، حيث تقع على سلم متدرج بين القوة والضعف.

- إذا لم ينتج استنتاج الحجة بالضرورة المنطقية الصارمة عن مقدماتها، فيجب عادةً اعتبار الحجة استقرائية.
- ومن بين الكلمات والعبارات الدالة المهمة على الحجج الاستقرائية: "من المرجح" "على الأرجح" "من المعقول افتراض أن..." "من المنطقي الاعتقاد بأن..." "يمكن توقع أن..." "من الجيد الرهان على أن..." "الاحتمالات تشير إلى أن..." "الفرص تؤكد أن..."
- طريقة أخرى للتعرف على الحجج الاستقرائية هي البحث عن أنماطها الشائعة، ومن أبرزها أربعة: التعميمات الاستقرائية - الحجج الإحصائية - الحجج القائمة على القياس - الحجج السببية

التعميم هو بيان يُصرح به عن جميع أو معظم أفراد مجموعة معينة. التعميم الاستقرائي هو أحد أهم أنواع الحجج الاستقرائية. التعميم الاستقرائي هو حجة تعتمد على خصائص عينة من السكان لطرح ادعاء حول السكان ككل. بعبارة أخرى، هي حجة تستخدم أدلة حول عدد محدود من الأشخاص أو الأشياء من نوع معين، وهي العينة، لطرح ادعاء عن مجموعة أكبر من الأشخاص أو الأشياء من نفس النوع، وهي السكان ككل.

على الرغم من وجود اختبارات معيارية لتحديد ما إذا كانت الحجة الاستنتاجية صحيحة أم غير صحيحة، إلا أنه لا يوجد اختبار معياري لتحديد ما إذا كانت الحجة الاستقرائية قوية أم ضعيفة. ومع ذلك، نحن لسنا ضائعين تمامًا عندما يتعلق الأمر بتقييم التعميمات الاستقرائية. هناك ثلاث أسئلة يجب أن نطرحها على كل تعميم استقرائي ندرسه:

- هل المقدمات صحيحة؟
- هل العينة كبيرة بما فيه الكفاية؟
- هل العينة تمثل المجتمع بشكل صحيح؟

هل المقدمات صحيحة؟

أحد الأمور التي يشترك فيها الحجج الاستقرائية مع الحجج الاستنتاجية هي الحاجة إلى المقدمات الصحيحة. يمكن لمقدمات التعميم الاستقرائي أن تقدم دعماً قوياً للاستنتاج، ولكن إذا لم تكن المقدمات جميعها صحيحة، فإنها لن تشكل حجة استقرائية قوية. الحجة القوية هي التي تحتوي على جميع المقدمات الصحيحة وتقدم دعماً قوياً للاستنتاج.

واحد أو أكثر من المقدمات الخاطئة تجعل الحجة الاستقرائية غير قوية أو غير مقنعة.

هل المقدمات صحيحة؟

لننظر إلى هذا المثال:

معظم الرؤساء التنفيذيين في شركات "فورتشن 500" هم نساء.

إذن، من المحتمل أن تكون الرؤساء التنفيذيين لمعظم الشركات الكبرى من النساء.

المقدمة في هذه الحجة تقدم دعماً قوياً للاستنتاج.

فبعد كل شيء، إذا كانت معظم الرؤساء التنفيذيين لأكبر الشركات من الناحية المالية هن نساء،

يبدو من المحتمل أن تكون الرؤساء التنفيذيين لمعظم الشركات الكبرى من النساء. لكن المقدمة

غير صحيحة (حيث أن معظم الرؤساء التنفيذيين هم رجال)، لذلك لا يمكن استخدامها بشكل

شرعي لدعم الاستنتاج. وبالتالي، الحجة ليست قوية.

هل العينة كبيرة بما فيه الكفاية؟

المنطق السليم يدعونا لطرح هذا السؤال الواضح حول التعميم الاستقرائي. يجب أن يكون حجم العينة كافياً لتبرير الاستنتاج حول المجتمع ككل. تُعتبر العينة "كبيرة بما فيه الكفاية" عندما يكون واضحاً أننا لم نسرع في الحكم، وأننا لم نكوّن تعميماً مستعجلاً. من المؤكد أن تحديد ما نعنيه بـ "كافٍ" ليس بالأمر السهل. في الوقت الحالي، سنعتمد على المنطق السليم لتحديد ما إذا كانت العينة كبيرة بما فيه الكفاية. في القسم التالي من هذا الفصل، سنلقي نظرة على تحديد حجم العينة بطريقة رياضية.

هل العينة كبيرة بما فيه الكفاية؟

لنأخذ هذا المثال:

لم يحاول أي من آلاف الأرناب التي صادفها سامي مهاجمته.
إذن، معظم الأرناب لا تميل إلى مهاجمة البشر.

يبدو أن آلاف اللقاءات مع الأرناب تعتبر حجم عينة كبيراً بما فيه الكفاية لدعم الاستنتاج المتواضع بأن معظم الأرناب لا تميل إلى مهاجمة البشر. لا يمكن لأي حجة استقرائية ضمان صحة استنتاجها، ولكنك لا تحتاج إلى أن تكون خبيراً في الإحصاء لرؤية أن هذه الحجة جيدة جداً.

هل العينة كبيرة بما فيه الكفاية؟

من جهة أخرى، لننظر إلى هذا المثال:

درّست بروك ثلاثة طالبات ذوي شعر أبنفسجي في الفصل الدراسي الماضي، وكانوا جميعاً من الطلاب المتميزين (أ).

إذن، يجب أن يكون جميع الطلاب ذوي الشعر البنفسجي طلاباً متميزين (أ).

بالنظر إلى الآلاف من الطلاب ذوي الشعر الأرجواني، من الواضح أن ثلاث طالبات ليست عينة كبيرة بما فيه الكفاية لتأسيس هذا الاستنتاج. قد يكون الاستنتاج صحيحاً أو غير صحيح؛ ولكن بالنظر إلى العينة الصغيرة، فإن المقدمة ليست قوية بما فيه الكفاية لدعمه.

هل العينة تمثل المجموعة بشكل صحيح؟

التعميم الاستقرائي يكون ضعيفاً إذا كانت عينة الدراسة التي يعتمد عليها ليست مشابهة بما فيه الكفاية للمجتمع ككل الذين يقدم عنها الادعاءات. من الناحية التقنية، نريد أن تكون العينة تمثيلية. العينة التمثيلية هي التي تشبه المجتمع ككل في جميع الجوانب ذات الصلة. يجب أن تكون نسخة مصغرة من المجتمع ككل.

هل العينة تمثل المجموعة بشكل صحيح؟

مثال: جميع الأسماك من نوع "الباس" التي اصطادها خالد في نهر "سسكو هانا" كان وزنها أقل من رطل. إذن، معظم الأسماك من نوع "الباس" في نهر سسكو هانا...
لنفترض، من باب الجدل، أن خالد قد اصطاد مئات الأسماك من نوع "الباس" في نهر سسكو هانا، وأن جميعها كانت تزن أقل من رطل. يبدو أن هذه عينة كبيرة بما فيه الكفاية، ولكن الحجة قد تظل ضعيفة. كيف؟ قد يكون من الممكن أن الأسماك التي اصطادها خالد لم تكن تمثيلية حقاً بالنسبة لمجموعة الأسماك من نوع "الباس" في نهر سسكو هانا ككل. لماذا؟ هناك العديد من الأسباب المحتملة. ربما كان خالد قد صاد الأسماك في جزء قصير من النهر، بينما توجد أسماك "الباس" الأكبر حجماً على بعد 20 ميلاً إلى الشمال. ربما كان خالد قد اصطاد باستخدام الطعوم الاصطناعية فقط، ولكن لو استخدم الطعم الحي لكان قد اصطاد أسماك "باس" وزنها ثلاثة أرطال بالقرب من جسر "ماركت ستريت"، حيث يصطاد عادة. هل يمكنك التفكير في أسباب أخرى؟

Opinion Polls and Inductive Generalizations

استطلاعات الرأي هي مصدر ممتاز للتعميمات الاستقرائية. في السنوات الأخيرة، أصبحت استطلاعات الرأي جزءًا متزايدًا من العملية السياسية. على سبيل المثال، استطلاعات "غالوب" و"هاريس" غالبًا ما تكون دقيقة جدًا في التنبؤ بنتائج الانتخابات الوطنية. الهدف من الاستطلاع هو تحديد ما يفكر به أو يؤمن به عدد كبير من الناس بشأن قضية معينة. ولإجراء هذا التحديد، ليس من الضروري سؤال كل فرد من أفراد تلك المجموعة. بل الطريقة المفضلة هي طرح سؤال على عينة من السكان تكون كبيرة بما فيه الكفاية وتمثل السكان ككل.

لا توجد عينة، مهما كانت كبيرة، يمكن أن تضمن أن نتائج الاستطلاع ستكون دقيقة. ومع ذلك، يمكننا استخدام الاستطلاعات للوصول إلى مستوى من الثقة أو اليقين بنسبة 95% أن العينة ستعكس السكان ككل ضمن هامش خطأ صغير. يتم عادةً تحديد هامش الخطأ بواسطة مجموعة من العلامات $\pm$. وهذا يعني أن النتائج ستكون ضمن نطاق يزيد أو ينقص بمقدار الكمية المشار إليها. على سبيل المثال، لنفترض أن أحدث استطلاع يظهر تقدم آلن على سامي بهامش 60 إلى 40 مع هامش خطأ قدره ± 3 . هذا يشير إلى أنه هناك فرصة بنسبة 95% أنه إذا صوت السكان ككل، ستكون النتيجة بين 63 و 37 بالمئة وبين 57 و 43 بالمئة لصالح آلن. ليس سيئاً. فإلى أي حجم يجب أن تكون العينة لكي تحقق هذه الأنواع من النتائج؟ الجدول التالي يقدم التفصيل.

Opinion Polls and Inductive Generalizations

كما ترى، لا يتطلب الأمر عينة كبيرة للحصول على هامش خطأ معقول. مع عينة من 1,500 شخص فقط، يكون هامش الخطأ ± 3 . إذا أضفنا 2,500 شخصًا آخرين إلى العينة، فإن هامش الخطأ ينخفض فقط بشكل طفيف إلى ± 2 . لذا، يمكننا إجراء استطلاع دقيق نسبيًا حول الانتخابات الرئاسية مع ملايين الناخبين باستخدام عينة من 1,500 ناخب فقط، ولكن هناك شرطًا: يجب أن تكون العينة تمثيلية أيضًا. الملايين من الناخبين تمثل تنوعًا كبيرًا من الناس، ويجب أن تكون العينة تمثل هذه المجموعة الأكبر.

<i>Number Polled</i>	<i>Margin of Error</i>
4,000	± 2
1,500	± 3
1,000	± 4
750	± 4
600	± 5
400	± 6
200	± 8
100	± 11

أجرت مجلة "الليتييري ديجيست" المرموقة استطلاعًا هاتفياً للتنبؤ بفائز انتخابات الرئاسة الأمريكية لعام 1936. كان مستطلعي الرأي في المجلة يدركون أن العينة يجب أن تكون كبيرة بما فيه الكفاية. في الواقع، ذهبوا إلى أبعد من ذلك، حيث جمعوا أكثر من مليوني رد. كما أنهم فهموا أن العينة يجب أن تكون تمثيلية، لذا اختاروا عشوائيًا أسماء من دفاتر الهاتف في جميع أنحاء البلاد. بعد جمع وتصنيف جميع الردود، توقعت مجلة "الليتييري ديجيست" فوزًا ساحقًا لألف لاندون على فرانكلين ديلاانو روزفلت. لكن، كما تبين، فاز روزفلت بفوز ساحق أكبر. على الرغم من أن العينة كانت أكبر من كافية، إلا أنها لم تكن تمثيلية، على الرغم من الجهد المبذول لاختيار العينة عشوائيًا. لماذا لم تكن العينة تمثيلية؟ لأن العديد من الناس في عام 1936 لم يكن لديهم هواتف في منازلهم، ولم يكن بإمكانهم تحمل تكاليف الهاتف، وكان هؤلاء الأشخاص في الغالب من الطبقات الدنيا والمتوسطة، الذين صوتوا بأعداد كبيرة لصالح روزفلت.

بعض الاستطلاعات لا تحاول حتى استخدام عينة عشوائية حقيقية. بدلاً من ذلك، تستخدم عينات منتقاة ذاتياً. برامج الحوارات التلفزيونية والنشرات الإخبارية التي تدعوك للاتصال برقم هاتف معين للتصويت وتسجيل رأيك هي أمثلة رئيسية على العينات المنتقاة ذاتياً. قد يكون سؤال اليوم، على سبيل المثال، "هل يجب حماية حرق الأعلام بموجب التعديل الأول؟" على الرغم من أن هذه قضية مثيرة للجدل، فإنه لن يكون مفاجئاً العثور على أغلبية كبيرة من الأصوات ضد حماية وشرعية حرق الأعلام. لماذا؟ قد تكون هناك العديد من الأسباب. ربما يكون البرنامج الذي تم طرح هذه القضية فيه يحتوي على نسبة كبيرة وغير تمثيلية من المشاهدين المحافظين. ربما يكون أولئك الذين يعارضون حرق الأعلام أكثر صراحة وجرأة في التعبير عن موقفهم وبالتالي يكونون أكثر ميلاً للاتصال وتسجيل رأيهم.

Opinion Polls and Inductive Generalizations

تواجه استطلاعات الرأي عبر الاتصال الهاتفي مشكلة أخرى: وهي وجود نسبة كبيرة من عدم الاستجابة. هذه الاستجابات المفقودة تتركنا مع مشكلة في أن العينة قد لا تكون تمثيلية للسكان ككل. ستزداد التحيزات التي تُدخلها عدم الاستجابة إذا كانت الاستطلاعات تتم باستخدام موقع إنترنت حيث يمكن للناس تسجيل أصواتهم. أولئك الذين يستجيبون لاستطلاع الإنترنت سيكونون على الأرجح، في المتوسط، أصغر سناً، وأفضل تعليماً، وأكثر ثراءً من السكان ككل. في الواقع، يدرك معظم الناس أن هذه الاستطلاعات عبر الاتصال الهاتفي والاستطلاعات عبر الإنترنت ليست موثوقة. عادةً ما توضح البرامج المسؤولة عن هذه الاستطلاعات أن النتائج ليست ناتجة عن "استطلاع علمي". بعبارة أخرى، باستثناء الجانب الترفيهي، فإن لها قيمة قليلة جداً على الإطلاق.

ما قد يبدو عشوائيًا غالبًا ليس كذلك. اختيار الأسماء من دفتر الهاتف لن ينتج بالضرورة عينة تمثيلية، ولكن ماذا عن الاقتراب من الناس في الشارع؟ قد ينجح هذا، ولكن هناك عوائق محتملة أيضًا. قد يُدخل الشخص الذي يجري الاستطلاع (المستطلع) تحيزًا إلى العينة بسبب ميله للاقتراب من أنواع معينة من الأشخاص دون غيرهم. ربما لا يكون المستطلع حتى وعي بأنه يفعل ذلك. على سبيل المثال، قد يكون لديه ميل للاقتراب من الأشخاص الذين يبدوون "ودودين". هذا قد يعني أنه يميل أكثر للاقتراب من سيدة أعمال أنيقة، وأقل بكثير من الاقتراب من رجل مهتري الملابس. هذا قد يُدخل تحيزًا جنسيًا واجتماعيًا اقتصاديًا إلى العينة، مما يؤدي تلقائيًا إلى استبعاد جزء كبير من السكان، وهو الذكور من الطبقات الدنيا. ربما يمكن حل المشكلة من خلال اختيار الأشخاص في الشارع عشوائيًا ليتم الاقتراب منهم.

Opinion Polls and Inductive Generalizations

عامل آخر قد يؤثر على موثوقية الاستطلاعات هو عدم الأمانة. نحن جميعًا نميل إلى إعطاء "الإجابة الصحيحة" على السؤال، حتى عندما لا يكون للسؤال إجابة صحيحة بل هو مجرد مسألة رأي أو محاولة لجمع المعلومات. والنتيجة هي أن بعض الأشخاص يكذبون في الاستجابة للاستطلاعات المجهولة. على سبيل المثال، في الإجابة على السؤال، "هل تعتبر نفسك متحيزًا عرقيًا؟" يمكننا أن نتوقع أن يجيب عدد أكبر من الناس بـ "لا" عما هو في الواقع. الناس يعتقدون أن "الإجابة الصحيحة" هي "لا"، لذلك سيجيب البعض بـ "لا" حتى لو كانوا يعتبرون أنفسهم متحيزين عرقيًا. وغالبًا ما تستفيد وكالات الاستطلاعات من ميل الناس لمحاولة إعطاء الإجابة الصحيحة من خلال طرح أسئلة موجهة. على سبيل المثال، اعتمادًا على الإجابة التي تريد وكالة الاستطلاع أن يعتبرها المستجيبون الإجابة الصحيحة، قد يطرحون سؤالين مختلفين جدًا. في موضوع ما إذا كان يجب على الولايات المتحدة تقليل حجم ترسانتها النووية، قد تسأل وكالة الاستطلاع: "هل أنت مؤيد لنزع السلاح النووي المتعدد الأطراف السلمي؟" أو، بدلاً من ذلك، "هل أنت ضد تقليص قدرة الولايات المتحدة الأمريكية على تقديم ردع نووي كاف ضد الهجوم الأجنبي؟" ليس هناك الكثير من الحاجة للتساؤل عن ما هي الإجابة الصحيحة في كل حالة.

فخ آخر محتمل في الاستطلاعات الموضوعية هو الشخص الذي يجري الاستطلاع. حتى دون أن ينوي، قد يقدم هو أو هي تلميحًا عن الإجابة الصحيحة، أو قد يجيب المستجيبون بشكل مختلف اعتمادًا على المستطلع. على سبيل المثال، من غير المرجح أن يعترف رجل أبيض بأنه يعتبر نفسه متحيزًا عرقيًا إذا كان يتم استطلاع شخصيًا من قبل رجل أسود. كما أن امرأة ستكون أقل احتمالًا للاعتراف بأنها أصيبت بمرض عند استطلاع رأيها من قبل رجل بدلاً من امرأة. ما هو الحل؟ يجب أن تكون الاستطلاعات مجهولة؛ أي أنه يجب ألا يكون لدى الشخص الذي يجري الاستطلاع أو الشخص الذي يجيب أي معلومات عن بعضهما البعض، أو على الأقل أقل قدر ممكن من المعلومات. كما يجب أن يكون لا المستطلع ولا المستجيب لديهم أي فكرة عن "الإجابة الصحيحة".

مثل باقي الحجج الاستقرائية، يتم تقييم الحجج الإحصائية على مقياس من القوي إلى الضعيف. تكون الحجة الإحصائية قوية عندما تقدم دليلاً على أن استنتاجها أكثر احتمالاً أن يكون صحيحاً من أن يكون خاطئاً، أي عندما تكون فرص صحة الاستنتاج أكبر من 50 في المئة. تكون الحجة الإحصائية ضعيفة عندما تقدم دليلاً على أن استنتاجها أكثر احتمالاً أن يكون خاطئاً من أن يكون صحيحاً، أي عندما تكون فرص صحة الاستنتاج أقل من 50 في المئة.

لننظر في المثال التالي:

فقط 3 بالمئة من طلاب كلية ويكسفورد يعارضون بناء الصالة الرياضية الجديدة.
جونى زى هو أحد طلاب كلية ويكسفورد.

إذن، جونى زى ليس ضد بناء الصالة الرياضية الجديدة.

هذه حجة قوية، لأنها تقدم دليلاً على أن هناك فرصة بنسبة 97 بالمئة أن يكون الاستنتاج صحيحاً. يمكن تقوية
الحجة بشكل أكبر عن طريق تخفيف الاستنتاج ليقول الحجة بدلاً من ذلك:

فقط 3 بالمئة من طلاب كلية ويكسفورد يعارضون بناء الصالة الرياضية الجديدة.
جونى زى هو أحد طلاب كلية ويكسفورد.

إذن، ربما لا يكون جونى زى ضد بناء الصالة الرياضية الجديدة.

كلمة "ربما" تحمي هذا الاستنتاج من خلال ادعاء شيء أقل من الاستنتاج في الصيغة الأصلية.

الفئة المرجعية هي المجموعة التي تنطبق عليها الإحصائيات. كقاعدة عامة، كلما كانت الفئة المرجعية أكثر تحديدًا، كانت الحجة أقوى. إضافة معلومات جديدة إلى حجة استقرائية يمكن أن تغير قوتها. في هذه الحالة، تغيير الفئات المرجعية يتطلب استنتاجًا مختلفًا.

المثال:

95 بالمئة من طلاب الجامعات يؤيدون عدم وجود امتحان نهائي تراكمي في مادة التفكير النقدي.

فيرا بيترسون هي طالبة في الجامعة.

إذن، فيرا بيترسون تؤيد عدم وجود امتحان نهائي تراكمي في مادة التفكير النقدي.

افترضنا أننا اكتشفنا أن 85 بالمئة من الطلاب الذين يحبون كتابة المقالات يريدون وجود امتحان نهائي تراكمي لأنه سيكون هناك مقال في الامتحان النهائي التراكمي—وأن فيرا هي طالبة تحب كتابة المقالات.

هذا سيغير الأمور. الآن، ستكون حجتنا كما يلي:

85 بالمئة من طلاب الجامعات الذين يحبون كتابة المقالات يريدون الامتحان النهائي التراكمي لأنه سيكون فيه مقال.

فيرا بيترسون هي طالبة جامعية تحب كتابة المقالات.

إذن، من المحتمل أن فيرا بيترسون تريد الامتحان النهائي التراكمي.

الآن لدينا حجة قوية تتناقض مع الاستنتاج في النسخة الأصلية من الحجة. مع إضافة المعلومات الجديدة، قمنا بتغيير الفئة المرجعية. كقاعدة عامة، كلما كانت الفئة المرجعية أكثر تحديدًا، كانت الحجة أقوى. من خلال تغيير الفئة المرجعية من "طلاب الجامعات" إلى "طلاب الجامعات الذين يحبون كتابة المقالات"، اكتشفنا أن الاستنتاج بشأن فيرا قد تغير. إضافة معلومات جديدة إلى حجة استقرائية يمكن أن تغير قوتها. في هذه الحالة، تغيير الفئات المرجعية استدعى استنتاجًا مختلفًا.

التشبيه هو مقارنة بين الأشياء بناءً على أوجه التشابه التي تشترك فيها تلك الأشياء. إذاً، يعتمد التشبيه على ما هو مشابه أو نفس الشيء في حالتين أو أكثر. التشبيهات موجودة في كل مكان: في الامتحانات، وفي الحجج، وفي الصحف، وفي القصائد، وفي الأغاني. في الأدب بشكل عام، والشعر بشكل خاص، تكون التشبيهات شائعة.

الحجة من التشبيه تعتمد على التشبيه أو التشابه بين شيئين أو أكثر. التشبيهات تقارن بين شيئين أو أكثر؛ بينما الحجة من التشبيه تأخذ خطوة إضافية. غالبًا ما تدعي وجود تشابه آخر بناءً على التشابهات التي تم التعرف عليها بالفعل. بينما يشير التشبيه ببساطة إلى التشابه، فإن الحجة من التشبيه تدعي أن بعض التشابهات هي دليل على وجود تشابه آخر (أو تشابهات أخرى).

مثال:

مكتب البريد هو وكالة حكومية.
إدارة المرور هي وكالة حكومية.
مكتب البريد مغلق في اليوم الوطني.
إذًا، يجب أن تكون إدارة المرور مغلقة في اليوم الوطني.

عند تقييم قوة الحجة من التشبيه، يجب أخذ الأمور التالية في الاعتبار:
صدق المقدمات: يجب أن تكون المقدمات صحيحة لتدعيم قوة الحجة.

صلة أوجه التشابه: يجب أن تكون أوجه التشابه بين الأشياء المقارنة ذات صلة بالحجة المطروحة.
عدد أوجه التشابه ذات الصلة: كلما كان هناك عدد أكبر من أوجه التشابه ذات الصلة بين الأشياء المقارنة، كانت الحجة أقوى.

صلة أوجه الاختلاف: يجب أخذ أوجه الاختلاف بين الأشياء المقارنة في الحسبان، خاصة إذا كانت تؤثر في الاستنتاج.

عدد أوجه الاختلاف ذات الصلة: كلما كان هناك عدد أكبر من أوجه الاختلاف ذات الصلة، قد تضعف الحجة.
تنوع العينة، خاصة مع زيادة حجم العينة: كلما زاد تنوع العينة وزاد حجمها، كانت الحجة أكثر موثوقية.
تحديد الاستنتاج بالنسبة للمقدمات: يجب أن يكون الاستنتاج محددًا بما يتماشى مع المقدمات، مع مراعاة عدم المبالغة في التعميم.

يجب أن نلاحظ أن ليس كل الحجج السببية تحتوي على كلمة "سبب". تشمل المصطلحات السببية الأخرى مثل "يُنتج"، "مسؤول عن"، "يؤثر على"، "يجعل"، "يغير"، و"يساهم في". تأتي هذه الحجج في نوعين عامين: (1) الحجج حول سبب حالة معينة و(2) الحجج حول علاقة عامة.

إليك مثالاً على حجة حول حالة معينة:
سيارة ميغان لم تعمل هذا الصباح، ولم تقم بتغيير البطارية منذ أن اشترت السيارة قبل ست سنوات.
إذن، من المحتمل أن تكون البطارية فارغة هي التي تسببت في عدم تشغيل السيارة.
إليك مثالاً على حجة حول علاقة عامة:
وجد الجراح العام أن هناك رابطاً قوياً بين تدخين السجائر والإصابة بسرطان الرئة.
إذن، تدخين السجائر يسبب سرطان الرئة.

في كل حالة، يجب أن يكون واضحًا أن الحجة استقرائية. المقدمات تقدم دليلًا (دليلاً قويًا) للاستنتاج. الاستنتاج لا يتبع بالضرورة الصارمة من المقدمات. من الممكن دائمًا أن تكون المقدمات صحيحة والاستنتاج خاطئًا. بناءً على ما تقوله الحجة، من الممكن على الأقل أن يكون المولد الكهربائي للسيارة معطلاً وأن البطارية سليمة. بالطبع، يمكن أن توجد طرق للتحقيق في الأمر بشكل أكبر، لكن الحجة كما هي لا تتطرق إلى ذلك. وبالنسبة للحجة الثانية، بناءً فقط على ما تقوله، لا يوجد ضمان بأن التدخين هو سبب سرطان الرئة.

في بعض الأحيان، يكون هناك ارتباط أو علاقة واضحة بين شيئين أو حدثين: حيثما تجد X ، ستجد غالبًا Y . يُطلق على العلاقة مثل هذه، التي يوجد فيها ارتباط متكرر أو حتى دائم بين شيئين، اسم الارتباط. في الارتباط، يشترك الشيئان في علاقة متبادلة؛ حيثما يوجد أحدهما، يوجد الآخر غالبًا أو دائمًا. بالمقابل، في علاقة السببية، يُنتج أحد الشيئين أو يؤدي إلى حدوث الآخر. في بعض الأحيان، يكون الارتباط مؤشرًا على وجود علاقة سببية. على سبيل المثال، أدت النسبة العالية لوفيات سرطان الرئة بين المدخنين إلى التحقيق واكتشاف الرابط السببي بينهما.

لكن يجب أن نكون حذرين. فمعظم الارتباطات لا تشير إلى وجود علاقة سببية بين الشيئين أو الحدثين المترابطين. على سبيل المثال، هناك ارتباط قوي بين مقاس الحذاء والقدرة في الرياضيات بين الأطفال. كلما كان مقاس الحذاء أكبر، كانت القدرة في الرياضيات أكبر. على سبيل المثال، في المتوسط، يحصل الأطفال الذين يرتدون حذاء بمقاس 8 على درجات أعلى في نفس الاختبار مقارنة بأولئك الذين يرتدون حذاء بمقاس 6. هل يعني هذا أن وجود أقدام كبيرة يسبب زيادة في القدرة الرياضية؟ أو هل يشير إلى أن القدرة الحسابية هي التي تجعل الأقدام تنمو؟ بالطبع لا. هناك تفسير أساسي لهذه الظاهرة. يرتبط عمر الطفل بكل من مقاس الحذاء والقدرة في الرياضيات. كلما كبر الطفل، زاد مقاس الحذاء وزادت القدرة الرياضية، ولكن لا يتسبب أي منهما في الآخر.

الارتباط الإيجابي، الذي يشير إلى أن الشئيين يظهران معًا أكثر من 50% من الوقت، قد يشير إلى وجود علاقة سببية بين الشئيين. أما الارتباط السلبي، الذي يشير إلى أن الشئيين يظهران معًا أقل من 50% من الوقت، فقد يشير إلى أن أحد الشئيين يمنع الآخر. والسؤال المهم هنا هو: هل الارتباط ذو دلالة؟ والإجابة تعتمد، جزئيًا، على حجم العينة.

تركزت هذه المحاضرة على تكوين وتقييم الحجج الاستقرائية بشكل نقدي — وهي الحجج التي تُقصد مقدماتها أن تقدم دعمًا، لكن ليس دليلًا قاطعًا، للاستنتاج. على وجه الخصوص، قمنا بفحص أربعة أنواع شائعة: التعميمات الاستقرائية، الحجج من القياس، الحجج السببية، والحجج الإحصائية.

الحجج الاستقرائية لا تضمن صحة استنتاجاتها. نقوم بتقييمها وفقًا لقوة الدعم الذي توفره لاستنتاجاتها. تكون الحجة الاستقرائية قوية عندما توفر مقدماتها أدلة على أن استنتاجها أكثر احتمالًا أن يكون صحيحًا من أن يكون خاطئًا. وتكون الحجة الاستقرائية ضعيفة عندما لا توفر مقدماتها أدلة على أن استنتاجها أكثر احتمالًا أن يكون صحيحًا من أن يكون خاطئًا.

من بين الكلمات والعبارات الدالة المهمة على الحجج الاستقرائية: من المحتمل، على الأرجح، من المعقول افتراض أن، من المعقول الاعتقاد أن، يتوقع المرء أن، رهان جيد أن، هناك فرصة أن، والاحتمالات تشير إلى أن.

التعميم الاستقرائي هو حجة تعتمد على خصائص عينة من السكان لتقديم ادعاء حول السكان ككل. وبعبارة أخرى، هو حجة تستخدم أدلة عن عدد محدود من الأشخاص أو الأشياء من نوع معين (العينة) لتقديم ادعاء حول مجموعة أكبر من الأشخاص أو الأشياء من ذلك النوع (السكان ككل).

اطرح هذه الأسئلة عند تقييم التعميم الاستقرائي:
هل المقدمات صحيحة؟

- **هل العينة كبيرة بما يكفي؟** (يجب أن يكون حجم العينة كافيًا لتبرير الاستنتاج حول السكان ككل).
- **هل العينة ممثلة؟** (العينة الممثلة تشبه السكان ككل في جميع الجوانب ذات الصلة، ويجب أن تكون نسخة مصغرة من السكان ككل).

يجب أن يكون الاستطلاع مزدوج التعمية؛ أي أن الشخص الذي يجري الاستطلاع والشخص الذي يجيب عليه لا ينبغي أن تكون لديهما أي معلومات عن بعضهما البعض، أو على الأقل أقل قدر ممكن من المعلومات. كما لا ينبغي للمستطلع أو المجيب أن يكون لديهما أي إشارة إلى "الإجابة الصحيحة".

الحجة الإحصائية هي حجة تنطلق من مقدمات تتعلق بنسبة مئوية من مجموعة سكانية ما، لتصل إلى استنتاج حول فرد معين من تلك المجموعة أو حول جزء من تلك المجموعة. الحجج الإحصائية التي تقترب من نسبة 50% قد تكون قوية، لكنها تعتبر غير موثوقة نسبيًا. فئة المرجع هي المجموعة التي تنطبق عليها الإحصاءات. وكقاعدة عامة، كلما كانت فئة المرجع أكثر تحديدًا، كانت الحجة أفضل.

القياس هو مقارنة بين أشياء بناءً على أوجه التشابه التي تشترك فيها. في حين أن القياسات تكتفي بالإشارة إلى التشابه، فإن **الحجج القائمة على القياس** تدّعي أن وجود أوجه التشابه هذه يُعد دليلاً على وجود تشابه آخر (أو أوجه تشابه أخرى).

عوامل يجب أخذها في الاعتبار عند تقييم قوة الحجة القائمة على القياس تشمل:

صحة المقدمات.

- مدى ارتباط أوجه التشابه بالموضوع.
- عدد أوجه التشابه ذات الصلة.
- مدى ارتباط أوجه الاختلاف بالموضوع.
- عدد أوجه الاختلاف ذات الصلة.
- تنوع العينة (خصوصاً مع زيادة حجم العينة).
- مدى تحديد النتيجة مقارنة بالمقدمات.

ليس كل الحجج السببية تحتوي على كلمة "سبب". من المصطلحات الأخرى التي تدل على السببية: ينتج، مسؤول عن، ويؤثر في.

تنقسم هذه الحجج إلى نوعين رئيسيين:

1. حجج حول سبب حالة فردية واحدة.

2. حجج حول علاقة عامة.

أحيانًا، يكون هناك ارتباط أو صلة واضحة بين شيئين أو حدثين: حيثما تجد **X**، غالبًا ستجد **Y**.

تسمى هذه العلاقة، التي يوجد فيها شيان معًا بشكل متكرر، ارتباطًا (**Correlation**).

وفي بعض الأحيان، يكون الارتباط مؤشرًا على وجود علاقة سببية (سبب ونتيجة).



Thank You