

مقياس : الإحصاء الاستدلالي والرياضي

المستوى : السنة الثانية ليسانس

تخصص : علم الاجتماع

عنوان المحاضرة

## الإحصاء المعلمي واللامعلمي

تمهيد

قبل أن يختار الباحث أي اختبار إحصائي، عليه أن يطرح سؤالاً جوهرياً هل البيانات التي قمنا بجمعها تستوفي شروطاً معينة أم لا؟ من إجابته على هذا السؤال ينبثق التمييز بين نوعين كبيرين من الإحصاء الاستدلالي: الإحصاء المعلمي والإحصاء اللامعلمي.

هذا الاختيار ليس شكلياً بل يمسّ مباشرةً صحة النتائج وقابليتها للتعميم، وهو ما يجعله مكوناً أساسياً في كل بحث علمي رصين خاصة في مجال العلوم الاجتماعية والانسانية.

## 1-التعريف

الإحصاء المعلمي هو مجموعة الأساليب الإحصائية الاستدلالية التي تستند إلى افتراضات مسبقة حول طبيعة توزيع البيانات في المجتمع الأصلي، وأبرز هذه الافتراضات أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي. وتُسمى "معلمية" لأنها تعمل على تقدير معالم (Parameters) المجتمع كالمتوسط والانحراف المعياري من خلال إحصاءات العينة.

## 2-الافتراضات الأساسية

لا يجوز تطبيق الاختبارات المعلمية إلا إذا توافرت الشروط الآتية:

أ- التوزيع الطبيعي: يجب أن تتوزع البيانات توزيعاً طبيعياً أو شبه طبيعي في المجتمع الأصلي، ويُتحقق منه عبر اختبار Shapiro-Wilk للعينات الصغيرة (أو) Kolmogorov-Smirnov للعينات الكبيرة، أو بصرياً عبر مخطط Q-Q Plot.

ب. تجانس التباين: عند المقارنة بين مجموعتين أو أكثر يجب أن تكون تبايناتها متقاربة، ويُختبر بـ Levene's Test.

ج- مستوى القياس: يشترط أن تكون البيانات على مستوى فترتي (Interval) أو نسبي (Ratio).

د. الاستقلالية: يجب أن تكون المشاهدات مستقلة عن بعضها، أي أن استجابة فرد لا تؤثر في استجابة آخر.

هـ. حجم العينة: يُفضّل أن تكون العينة كافية ( $n \geq 30$ ) كقاعدة عامة، وإن كانت نظرية النهاية المركزية تُجيز تطبيقها على عينات أكبر حتى لو انحرف التوزيع قليلاً.

3. أبرز الاختبارات المعلمية وتطبيقاتها في علم الجريمة

المثال	الغرض	الاختبار
هل يختلف معدل العود الإجرامي بين المُفرج عنهم من مؤسسات إعادة التأهيل ومن لم يلتحقوا بها؟	مقارنة متوسطي مجموعتين	اختبار t للعيّنة المستقلة
هل انخفض مستوى العدوانية لدى نزلاء السجن بعد برنامج تأهيلي مقارنةً بما قبله؟	مقارنة قياسين لنفس المجموعة	اختبار t للعيّنة المرتبطة
هل يختلف مستوى الانحراف الاجتماعي بين المراهقين وفق المستوى الاقتصادي (منخفض/متوسط/مرتفع)؟	مقارنة متوسطات 3 مجموعات فأكثر	تحليل التباين الأحادي ANOVA
ما العلاقة بين معدل البطالة ومعدل الجريمة عبر مناطق مختلفة؟	قياس العلاقة بين متغيرين كميين	معامل ارتباط بيرسون <sup>2</sup>
ما العوامل الاجتماعية الأكثر تنبؤًا بسلوك العنف الأسري؟	التنبؤ بمتغير تابع من متغيرات مستقلة	الانحدار الخطي البسيط والمتعدد

### 1. التعريف

الإحصاء اللامعلمي هو مجموعة الأساليب الإحصائية الاستدلالية التي لا تشترط افتراضات مسبقة حول طبيعة توزيع البيانات في المجتمع الأصلي، وتعمل في الغالب على الرتب (Ranks) بدلًا من القيم الخام، مما يجعلها أقل حساسيةً للقيم الشاذة وأكثر مرونةً في التعامل مع أنواع متعددة من البيانات. وتُسمى أحيانًا بـ "الاختبارات الخالية من التوزيع" (Distribution-Free Tests).

### 2. متى يُلجأ إلى الإحصاء اللامعلمي؟

يصبح الإحصاء اللامعلمي الخيار الصحيح في الحالات الآتية:  
حين يكشف اختبار التوزيع الطبيعي عن انحراف جوهري في البيانات  
حين تكون البيانات على مستوى ترتيبي (Ordinal) أو اسمي (Nominal)  
حين تكون العينة صغيرة جدًا ( $n < 30$ ) وتعذر التحقق من الطبيعية  
حين تتضمن البيانات قيمًا شاذة مؤثرة تشوّه المتوسط  
حين تُبنى الأداة على مقاييس ليكرت أو ترتيبية كما هو شائع في علم الاجتماع

### 3. أبرز الاختبارات اللامعلمية وتطبيقاتها في علم الجريمة

الاختبار	المقابل المعلي	الغرض	مثال
Mann-Whitney U	t للعينتين المستقلتين	مقارنة مجموعتين مستقلتين	هل تختلف درجات الاستعداد للعنف بين المحكوم عليهم بجرائم المخدرات وجرائم السرقة؟
Wilcoxon	t للعينّة المرتبطة	مقارنة قياسين لنفس المجموعة	هل تغيرت اتجاهات المحكوم عليهم نحو الجريمة قبل البرنامج الإرشادي وبعده؟
Kruskal-Wallis	ANOVA	مقارنة 3 مجموعات فأكثر	هل يختلف مستوى الوصمة الاجتماعية بين الجانبين وفق نوع الجريمة المرتكبة؟
Chi-square $\chi^2$	—	اختبار الاستقلالية بين متغيرين اسميين	هل توجد علاقة بين الجنس ونوع الجريمة المرتكبة؟
ارتباط سبيرمان $\rho$	بيرسون r	قياس العلاقة بين متغيرين ترتيبيين	ما العلاقة بين مستوى التعليم ومستوى إعادة التأهيل؟
معامل كندال $\tau$	بيرسون r	ارتباط بعينات صغيرة أو بيانات مرتبطة	العلاقة بين ترتيب تقييم القضاة للخطورة الإجرامية وترتيب الأحكام الصادرة

معيار المقارنة	الإحصاء المعلمي	الإحصاء اللامعلمي
افتراض التوزيع	يشترط التوزيع الطبيعي	لا يشترط أي توزيع محدد
مستوى القياس	فتري أو نسبي فقط	اسمي أو ترتيبي أو فتري
حجم العينة	يُفضَّل $n \geq 30$	يصلح للعينات الصغيرة
القوة الإحصائية	أعلى عند استيفاء الشروط	أقل نسبياً) تحتاج عينة أكبر للتعويض)
الحساسية للقيم الشاذة	عالية جداً	منخفضة) يعمل على الرتب)
سهولة التفسير	أكثر دقة وتفصيلاً	أبسط وأيسر
الشيوع في علم الاجتماع	في البحوث الكمية الكبيرة	في المقاييس والاستبيانات الاجتماعية

الخطوة الأولى: ما مستوى قياس بياناتي؟

إذا كانت البيانات اسمية ← (Nominal) الإحصاء اللامعلي دائمًا (Chi-square)

إذا كانت البيانات ترتيبية / (Ordinal) ليكرت ← الإحصاء اللامعلي دائمًا

إذا كانت البيانات فترية أو نسبية ← الانتقال إلى الخطوة الثانية

الخطوة الثانية: هل التوزيع طبيعي؟

طبّق Shapiro-Wilk إذا كان  $n < 30$  ، أو Kolmogorov-Smirnov إذا كان  $n \geq 30$

إذا كانت ←  $p > 0.05$  التوزيع طبيعي ← الإحصاء المعلي

إذا كانت ←  $p < 0.05$  رفض الطبيعية ← الإحصاء اللامعلي

الخطوة الثالثة) للمعلي: (هل التباين متجانس؟

طبّق Levene's Test قبل اختبار t أو ANOVA

إذا كانت ←  $p > 0.05$  تباين متجانس t ← العادي ANOVA

إذا كانت ←  $p < 0.05$  تباين غير متجانس ← استخدم Welch's t-test