محاضرة رقم (10)	
الكلية	كلية التربية للعلوم الانسانية
القسم	الجغرافية
المادة باللغة الانجليزية	Geographic statistics
المادة باللغة العربية	الاحصاء الجغرافي
المرحلة	الثالثة
اسم التدريسي	د. أحمد حسين محمد
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Variance and Standard Deviation
عنوان المحاضرة باللغة العربية	تحليل الارتباط والانحدار
رقم المحاضرة	10
المصادر والمراجع	محمد عيادة محمد مقيلي، نماذج مختارة من الاحصاء الجغرافي، منشورات مركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت، طرابلس،2025.
	سامي عزيز عباس العتبي، اياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة أكرم، بغداد، 2012.
	سمير محمد علي الرئيسي، الاحصاء في الجغرافية، جامعة الخرطوم، 2012

محتوى المحاضرة

تحليل الارتباط والانحدار ***Correlation Analysis & Regression***

تم التطرق في الفصول السابقة إلى الطرائق والأساليب الإحصائية المختلفة لجمع البيانات وتصنيفها وتبويبها واستخراج بعض المقاييس الإحصائية الوصفية التي يمكن من خلالها إعطاء فكرة واضحة عن طبيعة تلك البيانات ومنها االمتوسطات ومقاييس التشتت المختلفة.

إن جميع هذه الطرق قد اعتمدت على البيانات المجمعة من متغير واحد فقط (Y) أو (X)، ولكن في كثير من الأحيان يواجه الباحث حالات تتطلب دراسة متغيرين أو أكثر في آن واحد للتعرف على طبيعة والعلاقة التي ترتبط بها تلك المتغيرات ونوعها وقوتها.

وبشكل عام تقاس تلك العلاقة إحصائياً باستعمال أسلوبين رئيسين هما: الارتباط (Correlation) والانحدار (Regression) وهما أسلوبان متشابهان في نواحٍ كثيرة جداً

ولكنهما مختلفان في عدة نواح. فالارتباط يقيس درجة العلاقة واتجاهها بين المتغيرين، بينما الانحدار يبحث في العلاقة بين المتغيرات من خلال معادلة رياضية بمكن بوساطتها تفسير أو تقدير أو التنبؤ بأحد المتغيرين من خلال المتغير الآخر.

اولا: تحليل الارتباط *Correlation Analysis*:

الارتباط هو أداة من أدوات التحليل الوصفي لمعرفة العلاقة بين متغيرين مستقلين (x_2, x_1) يمثل كل منهما ظاهرة معينة، أو بين متغير مستقل واحد (X) ومتغير معتمد (Y). أو بين (Y) ومجموعة من المتغيرات المستقلة $(x_n .....x_1)$.

والارتباط هو وصف قوة العلاقة بين المتغيرات المتعددة في تفسير بعضها، لتحديد مدى تأثر هذه المتغيرات بعضها ببعض ليحدد بذلك أو ليصف العلاقة (الترابطية) بين المتغيرات.

لذا فالارتباط هو وصف درجة تأثر احد المتغيرين بالاخر وبيان مدى العلاقة الواقعة بين هذين المتغيرين.

والمقياس الأساس لهذه العلاقة يدعى معامل الارتباط Correlation Coefficient وهو مقياس كمي لقياس قوة هذه العلاقة ويرمز له في حالة المجتمع بـ(ρ) "رو" وفي حالة العينة بـ"r" الذي تتراوح قيمته بين (الصفر و±1). وبما اننا في كثير من النواحي التطبيقية نتعامل مع بيانات عينة مسحوبة من المجتمع الإحصائي؛ لذا فاننا سنركز على حساب معامل ارتباط العينة "r" كونه قيمة تقديرية لمعامل ارتباط المجتمع المأخوذة منه العينة.

ان معامل الارتباط بشكل عام يركز على نقطتين اساسيتين هما:

1- نوع العلاقة التي تأخذ ثلاثة اشكال اعتماداً على اشارة معامل الارتباط وهي:

أ- العلاقة الطردية "الموجبة" بين المتغيرين أي " $r > 0$ " إذ أن زيادة احد المتغيرين (x) يصاحبه زيادة في المتغير الثاني (y) أو العكس يصاحبه نقص في المتغير الأول (x) يقابله نقص في المتغير الثاني (y).

ب- العلاقة العكسية "السالبة" بين المتغيرين أي " $r < 0$ " إذ أن أي زيادة في المتغير الأول (x) يقابلها نقص في المتغير الثاني (y) أو العكس من ذلك، أن أي نقص في المتغير الأول (x) يقابله زيادة في المتغير الثاني (y).

جـ- انعدام العلاقة بين المتغيرين أي "$r = 0$" إذ أن أي زيادة أو نقص في المتغير الأول "x" لا يؤدي إلى أي تغير في المتغير الثاني "y".

2- قوة العلاقة التي يمكن الحكم عليها من خلال درجة قرب أو بعد قيمة r عن (±1)، إذ أن قيمة معامل الارتباط تقع في المدى $(-1 < r < 1)$. وكلما اقتربت قيمة معامل الارتباط من الصفر دلت على عدم وجود علاقة خطية بينهما، بمعنى قد تكون هناك علاقة الا انها غير خطية. ولقد صنف بعض الإحصائيين درجات قوة العلاقة بالشكل الآتي:-

درجات قوة معامل الارتباط

ارتباط سالب					ارتباط موجب				
قوي جداً	قوي	متوسط	ضعيف	ضعيف جداً	ضعيف جداً	ضعيف	متوسط	قوي	قوي جداً
	0.9-	0.7-	0.5 -	0.3-	0.3	0.5	0.7	0.9	

1- 0 1+

ارتباط تام عدم وجود ارتباط ارتباط تام