الاحصاء الوصفي

الاستاذ : درار ارسلان

arslan.derrar@gmail.com

Mars 2024

الاحصاء الوصفي
الاستاذ : درار ارسلان

قائمة المحتويات

وحدة **3**

مقدمة **4**

I - المكتسبات القبلية **5**

II - مقاييس النزعة المركزية **6**

1. انواع البيانات الكمية 6

2. المتوسط الحسابي.....6

2.1. المتوسط الحسابي في حالة بيانات غير مبوبة وغير مرجحة 6

2.2. المتوسط الحسابي في حالة بيانات غير مبوبة و مرجحة 7

2.3. المتوسط الحسابي في حالة بيانات مبوبة و مرجحة 7

2.4. مزايا و عيوب المتوسط الحسابي 8

3. الوسيط 8

3.1. الوسيط في حالة بيانات نوعية اسمية.....8

3.2. الوسيط في حالة بيانات نوعية ترتيبية.....8

3.3. الوسيط في حالة بيانات كمية غير مرجحة و غير مبوبة 9

3.4. الوسيط في حالة بيانات كمية مرجحة و غير مبوبة 9

3.5. الوسيط في حالة بيانات كمية مبوبة.....10

3.6. مزايا و عيوب الوسيط.....11

4. المنوال 11

4.1. حالة بيانات مبوبة و فئات متساوية الطول:.....11

4.2. حالة بيانات مبوبة وفئات غير متساوية الطول:.....12

4.3. مزايا و عيوب المنوال:.....12

4.4. تمرين 12

خاتمة **14**

مراجع **15**

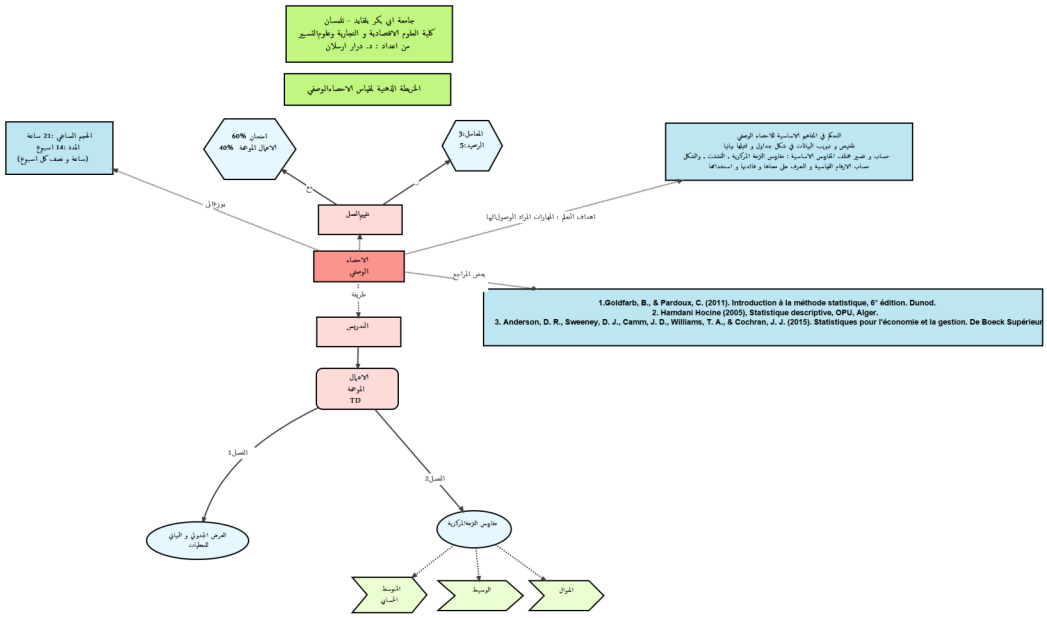
وحدة

يهدف كل من الفصل الاول و الفصل الثاني إلى:

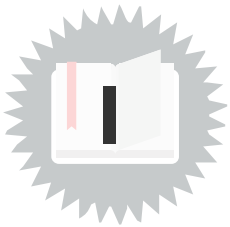
- معرفة المفاهيم العامة حول الاحصاء
- التطرق إلى تحديد مختلف المصطلحات الاحصائية.
- معرفة العرض الجدولي و البياني للبيانات الاحصائية
- حساب و تفسير مختلف المقاييس الأساسية : مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي , الوسيط, المنوال)

مقدمة

من المفاهيم الشائعة بين الناس عن الاحصاء، ما هي إلا أرقام و بيانات رقمية فقط، كأعداد السكان، أعداد المواليد والوفيات وخلافه، من ثم ارتبط مفهوم الناس عن الاحصاء بأنه عد أو حصر الأشياء و التعبير عنها بأرقام و هذا هو المفهوم المحدود لعلم الاحصاء، و لكن الاحصاء كعلم، هو الذي يهتم بطرق جمع البيانات تبويبها وتلخيصها بشكل يمكن الاستفادة منها في وصف البيانات وتحليلها للوصول إلى اتخاذ القرارات السليمة.



صورة 1



المكتسبات القبلية

- يحتاج الطالب إلى معرفة أهم العمليات والقواعد الرياضية التي تم التطرق إليها في مرحلة التعليم المتوسط والثانوي.
- الفهم الأساسي للرياضيات العامة والجبر.
- المعرفة بحساب الدوال وتمثيلها بيانيا .
- الإلمام بالمفاهيم الإحصائية الأساسية وجمع وتنظيم البيانات.
- القدرة على قراءة وإنشاء الجداول البيانية والمخططات

مقاييس النزعة المركزية

1. مقدمة

الهدف من الفصل الثاني لمقياس الإحصاء الوصفي هو استخدام مقاييس النزعة المركزية لتلخيص البيانات ووصفها عن طريق التعرف على مركزها وموضعها. من خلال هذه المؤشرات، يتمكن الباحث من فهم أبعاد الظاهرة قيد الدراسة بشكل أفضل.

ان الجداول التكرارية و الرسومات البيانية في تحليل ودراسة الظواهر لتحديد الخصائص والاتجاهات والعلاقات ، يعتمد على دقة التمثيل البياني نفسه ، وعليه فإنه من الأفضل اللجوء إلى طرق القياس الكمي، حيث يستخدم الباحث الطريقة الرياضية في القياس.

فالهدف الأساسي من استخدام مقاييس النزعة المركزية هو تلخيص البيانات في محاولة أخرى لوصفها عن طريق التعرف على مركزها وتموضعها وم خلال هذين المؤشرات يتمكن الباحث من فهم أ أبعاد الظاهرة قيد الدراسة.

ومن أهم مقاييس النزعة المركزية التي سنتعرض إليها: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال ، كما سنتعرض لحساب كل منهم من البيانات الغير مبوبة ومن البيانات المبوبة

2. انواع البيانات الكمية

1. بيانات غير مبوبة وغير مرجحة
2. بيانات غير مبوبة مرجحة
3. بيانات مبوبة مرجحة
   - *مبوبة* : تأخذ شكل فئات
   - *غير مبوبة*: بدون فئات
   - *مرجحة*: بها تكرارات
   - *غير مرجحة*:لا يوجد بها تكرارات

3. المتوسط الحسابي

يعتبر المتوسط الحسابي من ابسط المقاييس المستخدمة في الإحصاء، حيث يقدم ملخصا للبيانات بتقديم قيمة افتراضية يتم حسابها لأي مجموعة من البيانات وليس من الضروري ان تكون موجودة في مجموعة من البيانات المشاهدة. *[3]* p.15

هو من اهم مقاييس النزعة المركزية وأكثر استخداما في النواحي التطبيقية ويعرف عموما على أنه مجموع القيم مقسوما على عددها ويرمز له بالرمز ب: $\bar{X}$

3.1. المتوسط الحسابي في حالة بيانات غير مبوبة وغير مرجحة

لدينا نقاط مجموعة من الطلبة 12، 5،8،13، 10،9،6

$$\bar{X}=\Sigma xi / n$$

$$\bar{X}=(6+9+10+13+8+5+12)/7=63/7=9$$

3.2. المتوسط الحسابي في حالة بيانات غير مبوبة و مرجحة

مثال 5 :الجدول التالي يبين توزيع عدد العائلات حسب عدد أفراد الأسرة.

xi	ni	xini	fi	xifi
1	22	22	0,11	0,11
2	28	56	0,14	0,28
3	32	96	0,16	0,48
4	48	192	0,24	0,96
5	40	200	0,2	1
6	20	120	0,1	0,6
7	10	70	0,05	0,35
Σ	200	756	1	3,78

جدول 1

$\bar{X}= \Sigma Xini / \Sigma ni$

$\bar{X}=756/200 = 3.78 \approx 4$

- اما القانون الثاني باستخدام النسب:

$\bar{X}= \Sigma xifi$ $= 3.78 \approx 4$

و منه فان متوسط افراد الاسرة هو 4 لهذه العائلات

3.3. المتوسط الحسابي في حالة بيانات مبوبة و مرجحة

مثال 06 : الجدول التالي يبين توزيع العمال حسب عدد ساعات العمل خلال اسبوع

ساعات العمل	[22-26[	[26-30[	[30-34[	[34-38[	[38-42[	[42-46[	[46-50[
عدد العمال	24	28	32	36	40	44	48

جدول 2 عدد ساعات العمل ل 50 عامل في مصنع خلال أسبوع

احسب المتوسط الحسابي بكلا الطريقتين ؟

نلاحظ في هذه الحالة وجود فئات فلا بد من حساب مراكز الفئات للتمكن من تطبيق العددي للقانون المتوسط الحسابي

ci	xi	ni	xini	fi	xifi
[22-26[	24	8	192	0,16	3,84
[26-30[	28	4	112	0,08	2,24
[30-34[	32	5	160	0,1	3,2
[34-38[	36	6	216	0,12	4,32
[38-42[	40	7	280	0,14	5,6
[42-46[	44	8	352	0,16	7,04
[46-50[	48	12	576	0,24	11,52
Σ	**/**	50	1888	1	37,76

جدول 3

$\bar{X}= \Sigma Xini / \Sigma n$

$\bar{X}=1888/50 = 37.76$

- اما القانون الثاني باستخدام النسب

$\bar{X}= \Sigma xifi$ $= 37.76$

متوسط عدد ساغات العمل لهؤلاء العمال هو 37.76 ساعة

3.4. مزايا و عيوب المتوسط الحسابي

يميز الوسط الحسابي بالمزايا التالية :

- أنه سهل الحساب
- يأخذ في الاعتبار كل القيم
- أنه أكثر المقاييس استخداما وفهما

ومن عيوبه :

- أنه يتأثر بالقيم الشاذة والمتطرفة
- يصعب حسابه في حالة البيانات الوصفية
- يصعب حسابه في حالة الجداول التكرارية المفتوحة

4. الوسيط

هو أحد مقاييس النزعة المركزية الذي يأخذ بعين الاعتبار رتبة القيم و يعرف الوسيط على انه القيمة التي تقسم البيانات إلى جزئيين متساويين أي هناك 50% من القيم أقل من قيمة الوسيط و هناك 50% من القيم أكبر من قيمة الوسيط.

يعد الوسيط احد مقاييس النزعة المركزية المهمة في التطبيقات الإحصائية . ويعرف بأنه تلك القيمة التي يقع ترتيبها وسط المجموعة عند ترتيب هذه القيم ترتيبا تصاعديا او تنازليا أي تقسم المجموعة إلى قسمين متساويين بحيث تتساوى عدد الحدود التي اصغر من الوسيط مع عددا الحدود الأكبر منه. *[4]* p.15 4 ويرمز له بالرمز me.

يشترط في حساب الوسيط ان تكون البيانات مرتبة . (او تخضع الى ترتيب)

4.1. الوسيط في حالة بيانات نوعية اسمية

لا يمكن حساب الوسيط في هذه الحالة نظرا لتعذر ترتيب البيانات وبالتالي لا يمكن التعبير باقل وأكثر.

4.2. الوسيط في حالة بيانات نوعية ترتيبية

يمكن حساب الوسيط في هذه الحالة نظرا لتمكننا من ترتيب البيانات وبالتالي يمكن التعبير باقل وأكثر.

نأخذ معطيات **المثال02**:

xi	ni	ni↑	ni↓	fi	fi↑	fi↓
مقبول	10	10	30	0,33	0,33	1
قريب من الجيد	8	10+8=18	30-10=20	0,27	0,6	0,67
جيد	6	18+6=**24**	20-8=**12**	0,2	0,8	0,4
جيد جدا	4	24+4=28	12-6=6	0,13	0,93	0,2
ممتاز	2	28+2=30	6-4=2	0,07	1	0,07
Σ	30	/	/	1	/	/

جدول 4

إيجاد رتبة الوسيط :

يمكن إيجاد رتبة الوسيط باستعمال عدة طرق فباستعمال ni↑ أو ni↓ نبحث عن الرتبة **Rg =Σ Ni/2**

Rg =Σ Ni/2= 30/2= 15

- نبحث في قيم Ni↑ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 18 هي اقرب قيمة ل 15.
- نبحث في قيم Ni↓ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 20 هي اقرب قيمة ل 15.

فباستعمال fi↑ أو fi↓ نبحث عن الرتبة Rg = 0.5

- نبحث في قيم fi↑ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 0.6 هي اقرب قيمة ل 0.5 .
- نبحث في قيم fi ↓ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 0.67 هي اقرب قيمة ل 0.5 .

إيجاد قيمة الوسيط :

الوسيط هو القيمة التي توافق الرتبة, فنقرأ في العمود xi عن الملاحظة التي قيمتها 18 حسب ni↑ أو قيمتها 20 حسب ni↓ أو 0.6 حسب fi↑ أو قيمتها 0.66 حسب fi↓ :

قريب من الجيد = Me

معناه: 15 طالب تحصلوا على تقدير يقل او يساوي عن قريب من الجيد و 15 طالب تحصلوا على تقدير يزيد او يساوي قريب من الجيد. او بصيغة اخرى بما أن 15 هي 50% من عدد الطلبة, فان 50% من الطلبة تحصلوا على تقدير يقل أو يساوي قريب من الجيد و 50% من الطلبة تحصلوا على تقدير يزيد او يساوي قريب من الجيد.

4.3. الوسيط في حالة بيانات كمية غير مرجحة و غير مبوبة

احسب الوسيط للبيانات التالية:

- **المثال ا:** 1.1.2.3.3.**4.4**.4.6.7.7.9

يجب أولا ترتيب البيانات وبما ان عدد البيانات زوجي (12) ومنه:

عندما يكون عدد القيم عدد زوجي يتعذر علينا إيجاد قيمة تتوسط السلسلة وبالتالي يكون الوسيط متوسط قيمتين بين القيمة التي رتبتها n+1/2 والقيمة التي رتبتها

.(n/2)+1

Me=(x.n/2 + x.(n/2)+1)/1=4+4/2=4

- **المثال ب:** 0.1.1.2.5.3.5.6.7

يجب أولا ترتيب البيانات وبما ان عدد البيانات فردي (9) ومنه: 0.1.1.2.**3**.5.5.6.7

عندما يكون عدد القيم عدد فردي يسهل علينا إيجاد قيمة تتوسط السلسلة :

Me=X.(n+1/2) =X5=3

4.4. الوسيط في حالة بيانات كمية مرجحة و غير مبوبة

ناخذ معطيات المثال 3 :

xi	ni	ni↑	ni↓	fi	fi↑	fi↓
5	1	1	20	0,05	0,05	1
6	2	3	19	0,1	0,15	0,95
7	4	7	17	0,2	0,35	0,85
8	5	**12**	**13**	0,25	**0,6**	**0,65**
9	4	16	8	0,2	0,8	0,4
10	2	18	4	0,1	0,9	0,2
11	1	19	2	0,05	0,95	0,1
12	**1**	20	1	0,05	1	0,05
Σ	20	/	/	1	/	

جدول 5

إيجاد رتبة الوسيط :

يمكن إيجاد رتبة الوسيط باستعمال عدة طرق فباستعمال ni↑ أو ni↓ نبحث عن الرتبة **Rg =Σ ni/2**

Rg =Σ Ni/2= 20/2= 10

- نبحث في قيم Ni↑ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 12 هي اقرب قيمة ل 10
- نبحث في قيم Ni↓ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 13 هي اقرب قيمة ل 10

فباستعمال fi↑ أو fi↓ نبحث عن الرتبة Rg = 0.5

- نبحث في قيم fi↑ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 0.6 هي اقرب قيمة ل 0.5
- نبحث في قيم fi ↓ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 0.65 هي اقرب قيمة ل 0.5

إيجاد قيمة الوسيط :

الوسيط هو القيمة التي توافق الرتبة, فنقرأ في العمود xi عن الملاحظة التي قيمتها 12 حسب ni↑ أو قيمتها 13 حسب ni↓ أو 0.6 حسب fi↑ أو قيمتها 0.65 حسب fi↓

Me = 8

معناه: 10 عائلات عدد الأجهزة الكهرومنزلية لديهم يقل او يساوي 8 أجهزة 10 عائلات عدد الأجهزة الكهرو منزلية لديهم يزيد او يساوي 8 أجهزة 10 او بصيغة اخرى بما أن 10 هي 50% من عدد المنازل, 50% من العائلات عدد الأجهزة الكهرو منزلية لديهم يقل أو يساوي 8 أجهزة 10 و 50% من العائلات عدد الأجهزة الكهر ومنزلية لديهم يزيد أو يساوي 8 أجهزة 10.

4.5. الوسيط في حالة بيانات كمية مبوبة

ناخذ معطيات **المثال 4 :**

ci	ni	ni↑	ni↓	fi	fi↑	fi↓
[22-26[	8	8	50	0,16	0,16	1
[26-30[	4	12	42	0,08	0,24	0,84
[30-34[	**5**	**17**	38	0,1	**0,34**	0,76
[34-38[	6	23	33	0,12	0,46	0,66
[38-42[	**7**	30	27	**0,14**	0,6	0,54
[42-46[	8	38	20	0,16	0,76	0,4
[46-50[	12	50	12	0,24	1	0,24
Σ	**50**	/	/	**1**	/	/

جدول 6

إيجاد رتبة الوسيط :

في هذه الحالة لا يمكننا إيجاد قيمة توافق رتبة الوسيط ولكن سنجد فئة

الوسيط ينتمي الى الفئة ذات الرتبة **Rg =Σ ni/2** او Rg = 0.5

فباستعمال ni↑ أو ni↓

Rg= Σni/2= 50/2 = 25

- نبحث في قيم Ni↑ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 30 هي اقرب قيمة ل 25
- نبحث في قيم Ni↓ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 27 هي اقرب قيمة ل 25

فباستعمال fi↑ أو fi↓ نبحث عن الرتبة Rg = 0.5

- نبحث في قيم fi↑ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 0.6 هي اقرب قيمة ل 0.5 .
- نبحث في قيم fi ↓ عن اقرب قيمة التي هي أكبر أو تساوي الرتبة Rg, فنجد أن 0.54 هي اقرب قيمة ل 0.5

نكتفي بطريقة واحدة حسب المعطيات

إيجاد فئة الوسيط : نجد ان الوسيط ينتمي الى الفئة [38-42[

إيجاد قيمة الوسيط : باستعمال القانون التالي يمكننا إيجاد قيمة الوسيط :

$$Me=L1+(Rg-ni_{-1}\uparrow/ni)\ .\ ai$$

حيث :

- L1: الحد الأدنى للفئة الوسيطية
- Rg: رتبة الوسيط
- $N_{i-1}\uparrow$: هو التكرار المتجمع الصاعد الذي يسبق التكرار المتجمع الصاعد للفئة الوسيطية
- ni: هو تكرار المطلق للفئة الوسيطية
- ai: هو طول الفئة الوسيطية

$$Me=L+(Rg-ni_{-1}\uparrow)/ni\ .\ ai=38+\ (25-23/7).4$$

معناه: 25 عامل يتقاضى أقل من 391.4 دج/سا (الأجر مضروب في 10دج /سا) و 25 عامل يتقاضى أكثر من 391.4 دج /سا

4.6. مزايا و عيوب الوسيط

من مزايا الوسيط :

- لا يتأثر بالقيم الشاذة أو المتطرفة .
- كما أنه سهل في الحساب .
- يمكن حسابه بيانيا.

ومن عيوب الوسيط:

- أنه لا يأخذ عند حسابه كل القيم في الاعتبار، فهو يعتمد على قيمة أو قيمتين فقط .
- يصعب حسابه في حالة البيانات الوصفية المقاسة بمعيار اسمي .

5. المنوال

هي القيمة التي تتكرر أكثر من غيرها من بين مجموعة من القيم او هي القيمة الشائعة من بين مجموعة من القيم وقد يكون للمجموعة أكثر من منوال حيث تتساوى تكرارات القيم أكثر من مرة.*[5]* p.15 5

يعرف المنوال بأنه القيمة الأكثر شيوعا أو تكرارا، ويكثر استخدامه في حالة البيانات الوصفية ، لمعرفة النمط (المستوى) الشائع ويرمز له ب Mo

يشترط في حساب المنوال وجود تكرارات لتمييز القيمة ذات اكبر تكرار.

في حالة بيانات نوعية اسمية أو ترتيبية أو كمية غير مبوبة بشرط ان تكون مرجحة عن الملاحظة التي بها أكبر تكرار وتكون هي المنوال.

- **المثال 1 :** المنوال هو : oppo. نوع الهاتف الأكثر امتلاكا عند الطلبة هو oppo
- **المثال 2 :** المنوال هو : مقبول. تقدير الباكالوريا الأكثر تحصيلا عند الطلبة هو مقبول
- **المثال 3 :** المنوال هو : 8. أجهزة كهرومنزلية ، جل العائلات تمتلك 8 أجهزة كهرومنزلية

اما في حالة بيانات مبوبة فيختلف حساب المنوال .

5.1. حالة بيانات مبوبة و فئات متساوية الطول:

نأخذ معطيات **المثال04**:

ساعات العمل	[22-26[	[26-30[	[30-34[	[34-38[	[38-42[	[42-46[	[46-50[
عدد العمال	24	28	32	36	40	44	48

جدول 7 عدد ساعات العمل ل 50 عامل في مصنع خلال أسبوع

المنوال هو القيمة ذات اكبر تكرار وبما أن لدينا فئات فان المنوال ينتمي الى الفئة ذات اكبر تكرار (بما ان الفئات متساوية الطول فيسهل تمييز الفئة)ومن الجدول نلاحظ ان اكبر تكرار هو **48** و منه المنوال ينتمي إلى الفئة **[46-50]**

Mo=L1+(D1/D1+D2).ai

حيث :

- L1 :الحد الأدنى لفئة المنوال (الفئة المناظرة لأكبر تكرار) .
- D1 : الفرق الأول = (تكرار فئة المنوال - تكرار سابق)
- D2 : الفرق الثاني = (تكرار فئة المنوال - تكرار لاحق)
- ai :طول فئة المنوال

فئة المنوال = الفئة المناظرة لأكبر تكرا

Mo = 46+[(48-44)/(48-44)+(48-0)].4= **46.30**

اكبر عدد من العمال يعملون 46.30 ساعة

5.2. حالة بيانات مبوبة وفئات غير متساوية الطول:

مثال 5 : الجدول التالي يبين توزيع العمال حسب السن

سن العمال	[20-24[	[24-26[	[26-30[	[30-38[	[38-42[	[42-50[	[50-60[
عدد العمال	22	18	26	20	10	8	6

جدول 8

في هذ الحالة يصعب إيجاد الفئة ذات اكبر تكرار وعلى هذا الأساس يتم تقسيم التكرارات على طول الفئة لمعرفة اي الفئات تحصلت على اكبر حصة من التكرارات.

التكرار المعدل يحسب بالعلاقة : Ni'=ni/ai

ci	ni	ai	ni'
[20-24[	22	4	5,5
[24-26[	18	2	9
[26-30[	26	4	6,5
[30-38[	20	8	2,5
[38-42[	10	4	2,5
[42-50[	8	8	1
[50-60[	6	10	0,6

جدول 9

يحسب D1 و D2 بالتكرار المعدل

نجد ان المنوال ينتمي الى الفئة [24-26[

Mo = 24+[(9-5.5)/(9-5.5)+(9-6.5)].2= **25.16**

5.3. مزايا و عيوب المنوال:

من مزايا المنوال :

- لا يأخذ في عين الاعتبار جميع البيانات أي لا يتأثر بالقيم المتطرفة.
- يمكن حسابه بيانيا
- يمكن حسابه من الجداول الإحصائية المفتوحة
- يعتبر افضل المقاييس لوصف الظواهر النوعية

ومن عيوب المنوال:

- يفقد أهميته عندما يكون أكثر من منوال في السلسلة الإحصائية

5.4. تمرين

البيانات التالية تمثل عدد ساعات العمل ل 50 عامل في مصنع خلال أسبوع :

ساعات العمل	[22-26[	[26-30[	[30-34[	[34-38[	[38-42[	[42-46[	[46-50[
عدد العمال	24	28	32	36	40	44	48

جدول 10 عدد ساعات العمل ل 50 عامل في مصنع خلال أسبوع

احسب كل من :

1. المتوسط الحسابي
2. المنوال

الحل:

1- نلاحظ في هذه الحالة وجود فئات فلا بد من حساب مراكز الفئات للتمكن من تطبيق العددي للقانون المتوسط الحسابي

$\bar{X} = \Sigma Xini / \Sigma n$

$\bar{X} = 1888/50 = 37.76$

2- المنوال هو القيمة ذات اكبر تكرار وبما أن لدينا فئات فان المنوال ينتمي الى الفئة ذات اكبر تكرار (بما ان الفئات متساوية الطول فيسهل تمييز الفئة)ومن الجدول نلاحظ ان اكبر تكرار هو **48** و منه المنوال ينتمي إلى الفئة **]46-50[**

$Mo = L1 + (D1/D1+D2).ai$

حيث :

- L1 :الحد الأدنى لفئة المنوال (الفئة المناظرة لأكبر تكرار) .
- D1 : الفرق الأول = (تكرار فئة المنوال - تكرار سابق)
- D2 : الفرق الثاني = (تكرار فئة المنوال - تكرار لاحق)
- ai :طول فئة المنوال

فئة المنوال = الفئة المناظرة لأكبر تكرا

$Mo = 46 + [(48-44)/(48-44)+(48-0)].4 =$ **46.30**

اكبر عدد من العمال يعملون 46.30 ساعة

ci	xi	ni	xini	fi	xifi
[22-26[	24	8	192	0,16	3,84
[26-30[	28	4	112	0,08	2,24
[30-34[	32	5	160	0,1	3,2
[34-38[	36	6	216	0,12	4,32
[38-42[	40	7	280	0,14	5,6
[42-46[	44	8	352	0,16	7,04
[46-50[	48	12	576	0,24	11,52
Σ	**/**	50	1888	1	37,76

جدول 11

خاتمة

الإحصاء الوصفي يتكون من العديد من العناصر الإحصائية التي لها خصائص متعددة. في الفصل الأول والفصل الثاني لعلم الإحصاء، تطرقنا لمعرفة الأسس الخاصة بالإحصاء، والتي تشمل أهم المصطلحات الإحصائية التي يبنى عليها الإحصاء الوصفي، والتي تُستخدم لدراسة الحالات الواجب قياسها.

من بين أهم المفاهيم في الإحصاء الوصفي هي مقاييس النزعة المركزية، والتي تشمل المتوسط الحسابي، الوسيط، والمنوال. هذه المقاييس تساعد في تلخيص البيانات وتقديم فهم أفضل للموقع المركزي لتوزيع البيانات. المتوسط الحسابي يُستخدم لحساب معدل القيم، بينما الوسيط يُحدد القيمة التي تقع في منتصف التوزيع، والمنوال هو القيمة الأكثر تكرارًا في مجموعة البيانات. فهم واستخدام هذه المقاييس يمكن من تحليل البيانات بشكل أكثر دقة واتخاذ قرارات مبنية على معلومات موثوقة

مراجع

1 مبادئ علم الاحصاء ، وليد عبد الرحمن الفرا ، المملكة السعودية 1425 ه ص 3

2 https://fseg.univ-tlemcen.dz/assets/uploads/fseg/formations/postegraduations/Rerecherche/L1-STATISTIQUE%20-polycopie%20DR%20TALEB.D-Partie1.pdf

3 الاحصاء باستخدام spss ، لجنة الاعداد والترجمة شعاع للنشر والعلوم ، 2007 ص 10

4 جلاطو جيلالي، الإحصاء مع تمارين ومسائل محلولة، الطبعة الثامنة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص41.

5 عزام صبري، الإحصاء الوصفي ونظام SPSS، الطبعة الأولى، جدارا للكتاب العالمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص 124

إشارات قانونية

جامعة ابي بكر بلقايد تلمسان