كلية التجـــارة

جامعة مدينـة الســـادات

البرامج التدريبية

في إطار منصـــة إجـــادة

تحت رعاية

أ.د/ أحمد محمد بيومى

رئيس الجامعة

أ.د/ خالد محمود جعفر

نائب رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

أ.د/ عبد الحميد أحمد شاهين

عميد الكلية

اسم البرنامج التدريبي:

الطرق الإحصائية لتحليل الاستبيان

باستخدام برنامج إكسيل

في ضوء البرامج التدريبية المقدمة في إطار منصة إجادة

برعاية

المجلس الأعلى للجامعات

معكم في هذا البرنامج

مصطفى كمال عبد الرحمن عبد الله

مدرس مساعد بقسم التأمين والإحصاء والرياضيات

كلية التجارة – جامعة مدينة السادات

الهدف العام للبرنامج التدريبي:

يهدف هذا البرنامج إلى تنمية المهارات الخاصة بالتحليل الإحصائي للإستبيان، بما يسهم في دعم إتخاذ القرارات في ظل الظروف الحالية.

الأهداف الفرعية للبرنامج التدريبي:

1. **تعريف الإستبيان (قائمة الإستقصاء) وأهميته وأنواعه.**
2. **مقياس ليكرت Likert (ثنائي – ثلاثي – رباعي – خماسي).**
3. **إعداد الإستبيان الجيد وتحديد حجم العينة المناسب وملئه بموضوعية.**
4. **تكويد الإستبيان وكيفية إدخال البيانات على برنامج إكسيل Excel.**
5. **التعرف علي بعض الدوال الرياضية والإحصائية المهمة على إكسيل.**
6. **ايجاد المتوسط والإنحراف المعياري ودالة التدوير والنسبة.**
7. **إيجاد الإتجاه العام للعينة نحو استجابة معينة، وحساب نسبة هذا الإتجاه.**
8. **تحليل بيانات الإستبيان واستخراج النتائج والتوصيات.**

تعريف الاستبيان Questionnaire:

- ✓ **الإستبيان** "وسيلة لجمع المعلومات المتعلقة بموضوع بحثي معين عن طريق إعداد استمارة يتم تعبئتها من قبل عينة ممثلة من الأفراد".
- ✓ **كما يُعرف الاستبيان** على أنه "مجموعة من الأسئلة المكتوبة والتي تعد بقصد الحصول على معلومات أو التعرف على أراء المبحوثين حول ظاهرة أو موقف معين.

نستنتج من العرض السابق أن **الإستبيان هو أحد أدوات جمع البيانات الميدانية**، وتتكون من مجموعة من الفقرات المصاغة على شكل سؤال يقوم كل مشارك في عينة الدراسة بالاجابه عليها بنفسه دون مساعدة واستشارة من أحد.

☒ أشكال الإستبيانات Forms of Questionnaire:

1. **أسئلة النهايات المغلقة (Closed-ended)** : وتكون الإجابة فيها على الأسئلة محددة بعدد من الخيارات مثل نعم أو لا أو موافق أو غير موافق.
2. **أسئلة النهايات المفتوحة (Opened-ended)** : حيث يكون هناك حرية الاجابة على الأسئلة بدلا من حصر الاجابة فى عدد محدد.
3. **أسئلة النهايات المغلقة والمفتوحة (Closed-Opened-ended)**.

مثال: إستبيان لرضاء العملاء لأحد الفنادق بشرم الشيخ

تريد إدارة فندق SharmStar بمدينة شرم الشيخ تقيم مدى رضاء النزلاء عن الخدمة الفندقية المقدمة. قامت إدارة التسويق بتصميم استبيان لتلبية ذلك الطلب مكون من محورين كل محور مكون من خمسة عبارات، بالإضافة إلى البيانات الشخصية كما يلي:

البيانات الشخصية:

مستوى التعليم : مؤهل عالي ☐ متوسط ☐ آخر ☐ النوع: ذكر ☐ أنثى ☐

السن: ☐ الدخل: ☐ عدد مرات النزول بالفندق: ☐ عدد أيام الإقامة: ☐

تقييم الخدمات المقدمة:

م	العبـــــــــارة	غير موافق	محايـد	موافق جداً
المحور الأول: رضاء العملاء عن إجراءات الحجز والإستقبال:				
1	يتسم موظف الحجز والإستقلال بالكفاءة والقدرة على اجابة التساؤلات			
2	الوقت الذي استغرقه في انجاز خدمات الحجز مناسب			
3	تتناسب أسعار الفندق مع الخدمات المقدمة			
4	مستوى التقنية والموقع الإلكتروني في تقديم خدمات الحجز جيد			
5	سهولة اجراءات المغادرة من الفندق			
المحور الثاني: رضاء العملاء عن الإقامة والمطعم				
6	يوجد حرية في إختيار حجرة الإقامة الملائمة			
7	يتميز المطعم بالنظافة العامة والمنظر اللائق			
8	يتسم الموظف مقدم الخدمة بالنظافة وحسن المظهر			
9	يقدم المطعم تشكيلة جيدة من المأكولات والمشروبات			
10	سهولة التعامل مع الإجراءات للحصول على الخدمة			

ملاحظات وإقتراحات آخرى: .....

.....

بعد توزيع الإستمارة على عدد (10) من النزلاء كانت بعض الإستمارات كما في الشكل الآتي:

الإستمارة رقم 1:

البيانات الشخصية:

رقم الإستمارة: 1

مستوى التعليم : مؤهل عالي [ ] متوسط [✓] آخر [ ]

النوع: ذكر [✓] أنثى [ ]

السن: 42 الدخل: 4700 عدد مرات النزول بالفندق: 2 عدد أيام الإقامة: 4

تقييم الخدمات المقدمة:

م	العبـــــــــارة	غير موافق	محايـد	موافق جداً
المحور الأول: رضاء العملاء عن إجراءات الحجز والإستقبال:				
1	يتسم موظف الحجز والإستقلال بالكفاءة والقدرة على اجابة التساؤلات	✓		
2	الوقت الذي استغرقه في انجاز خدمات الحجز مناسب			✓
3	تتناسب أسعار الفندق مع الخدمات المقدمة		✓	
4	مستوى التقنية والموقع الإلكتروني في تقديم خدمات الحجز جيد		✓	
5	سهولة اجراءات المغادرة من الفندق		✓	
المحور الثاني: رضاء العملاء عن الإقامة والمطعم				
6	يوجد حرية في إختيار حجرة الإقامة الملائمة			✓
7	يتميز المطعم بالنظافة العامة والمنظر اللائق		✓	
8	يتسم الموظف مقدم الخدمة بالنظافة وحسن المظهر			✓
9	يقدم المطعم تشكيلة جيدة من المأكولات والمشروبات	✓		
10	سهولة التعامل مع الإجراءات للحصول على الخدمة	✓		

ملاحظات وإقتراحات آخرى: .....

.....

الإستمارة رقم 2:

البيانات الشخصية:

رقم الإستمارة **2**

مستوى التعليم : مؤهل عالي [✓] متوسط [ ] آخر [ ]

النوع: ذكر [ ] أنثى [✓]

السن: 34 الدخل: 6200 عدد مرات النزول بالفندق: 1 عدد أيام الإقامة: 5

تقييم الخدمات المقدمة:

م	العبـــــــــارة	غير موافق	محايـد	موافق جداً
المحور الأول: رضاء العملاء عن إجراءات الحجز والإستقبال:				
1	يتسم موظف الحجز والإستقلال بالكفاءة والقدرة على اجابة التساؤلات			✓
2	الوقت الذي استغرقه في انجاز خدمات الحجز مناسب		✓	
3	تتناسب أسعار الفندق مع الخدمات المقدمة	✓		
4	مستوى التقنية والموقع الإلكتروني في تقديم خدمات الحجز جيد			✓
5	سهولة اجراءات المغادرة من الفندق			✓
المحور الثاني: رضاء العملاء عن الإقامة والمطعم				
6	يوجد حرية في إختيار حجرة الإقامة الملائمة			✓
7	يتميز المطعم بالنظافة العامة والمنظر اللائق			✓
8	يتسم الموظف مقدم الخدمة بالنظافة وحسن المظهر			✓
9	يقدم المطعم تشكيلة جيدة من المأكولات والمشروبات	✓		
10	سهولة التعامل مع الإجراءات للحصول على الخدمة	✓		

ملاحظات وإقتراحات آخرى: .....

.....

وهكذا باقي الإستمارات حتى نهاية حجم العينة.

تكويد الإستبيان وكيفية إدخال البيانات على برنامج الإكسيل Excel.

تكويد الإستبيان:

عادة ما يتم تكويد البيانات الإسمية في الإستبيان لتسهيل إدخالها على برنامج الإكسيل والتعامل معها وحساب بعض الإحصائيات الخاصة بها.

أمثلة:

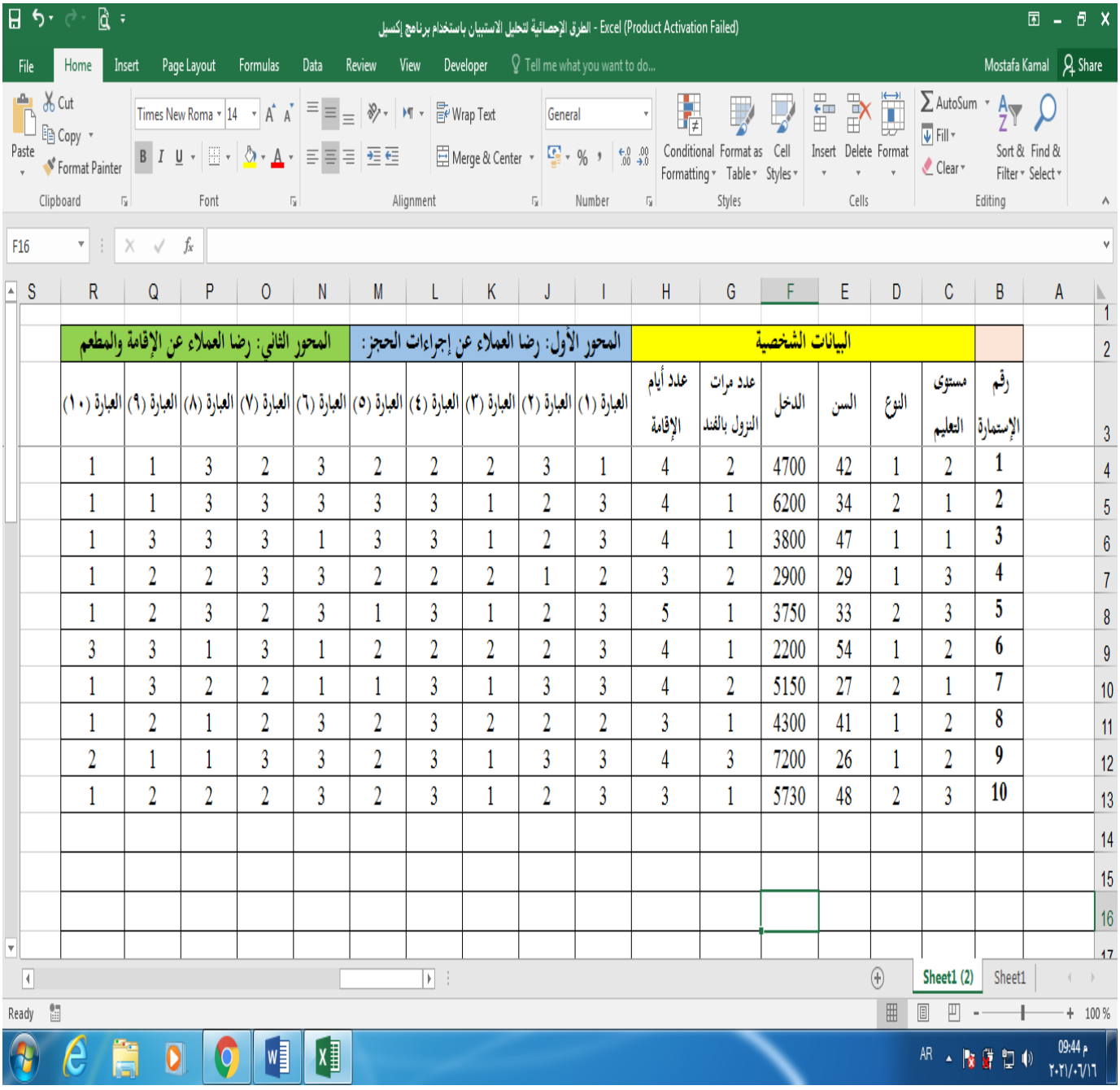
- ✓ **المؤهل الدراسي:** مؤهل عالي = 1 ، مؤهل متوسط = 2 ، آخر = 3
- ✓ **النوع:** ذكر = 1 ، أنثى = 2
- ✓ **مقياس ليكرت (درجة الإستجابة):** غير موافق = 1 ، محايد = 2 ، موافق = 3

إدخال بيانات الإستبيان على برنامج الإكسيل:

بعد تكويد بيانات الإستبيان يتم إدخلها على برنامج الإكسيل بحث:

- يتم وضع عبارات الإستبيان أو الأسئلة في الأعمدة، مثلاً: مستوى التعليم، النوع ، السن، ....، العبارة (1)، العبارة (2)، .... وباقي العبارات تكون في الأعمدة.
- وضع كل إستمارة إستبيان أو مفردة في صف، مثلاً: الإستمارة الأولى، الإستمارة الثاني، .....، حتى نهاية حجم العينة تكون في الصفوف.

وبالتالي ممكن أن تأخذ البيانات الشكل الأتي بعد إدخالها على برنامج إكسيل:



رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)
	البيانات الشخصية						المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:					المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم				
1	2	1	42	4700	2	4	1	3	2	2	3	2	3	3	1	1
2	1	2	34	6200	1	4	3	2	1	3	3	3	3	3	1	1
3	1	1	47	3800	1	4	3	2	1	3	3	1	3	3	3	1
4	3	1	29	2900	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2	2	1
5	3	2	33	3750	1	5	3	2	1	3	1	3	2	3	3	1
6	2	1	54	2200	1	4	3	2	2	2	2	1	3	1	3	3
7	1	2	27	5150	2	4	3	3	1	3	1	1	3	2	3	1
8	2	1	41	4300	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	1
9	2	1	26	7200	3	4	3	3	1	3	2	3	3	1	1	2
10	3	2	48	5730	1	3	1	2	3	1	2	3	2	2	2	1

التحليل الإحصائي باستخدام برنامج إكسيل Excel.

أولاً: البيانات الشخصية:

عادة ما يتم حساب التكرار والنسبة للبيانات الإسمية مثل عدد الحاصين على مؤهل عالي ونسبتهم، أو عدد الذكور، عدد الإناث وهكذا.

جدول (1): التكرار والنسبة للمتغيرات الإسمية.

م	المتغير		التكرار أو العدد	النسبة
1	مستوى التعليم	مؤهل عالي		
		مؤهل متوسط		
		مؤهلات آخرى		
2	النوع	ذكر		
		أنثى		

كذلك يتم حساب المتوسط الحسابي والانحرف المعياري للبيانات الكمية مثل الدخل والسن وعدد مرات نزول الفندق وغيره. كما يمكن عمل بعض المقارنات وإجراء بعض الإختبارات المهمة.

جدول (2): المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لبعض المتغيرات الكمية.

م	المتغير	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري
1	السن		
2	الدخل		
3	عدد مرات النزول بالفندق		
4	عدد أيام الإقامة		

ثانياً: محاور الإستبيان:

المحور الأول: رضاء العملاء عن إجراءات الحجز والإستقبال:

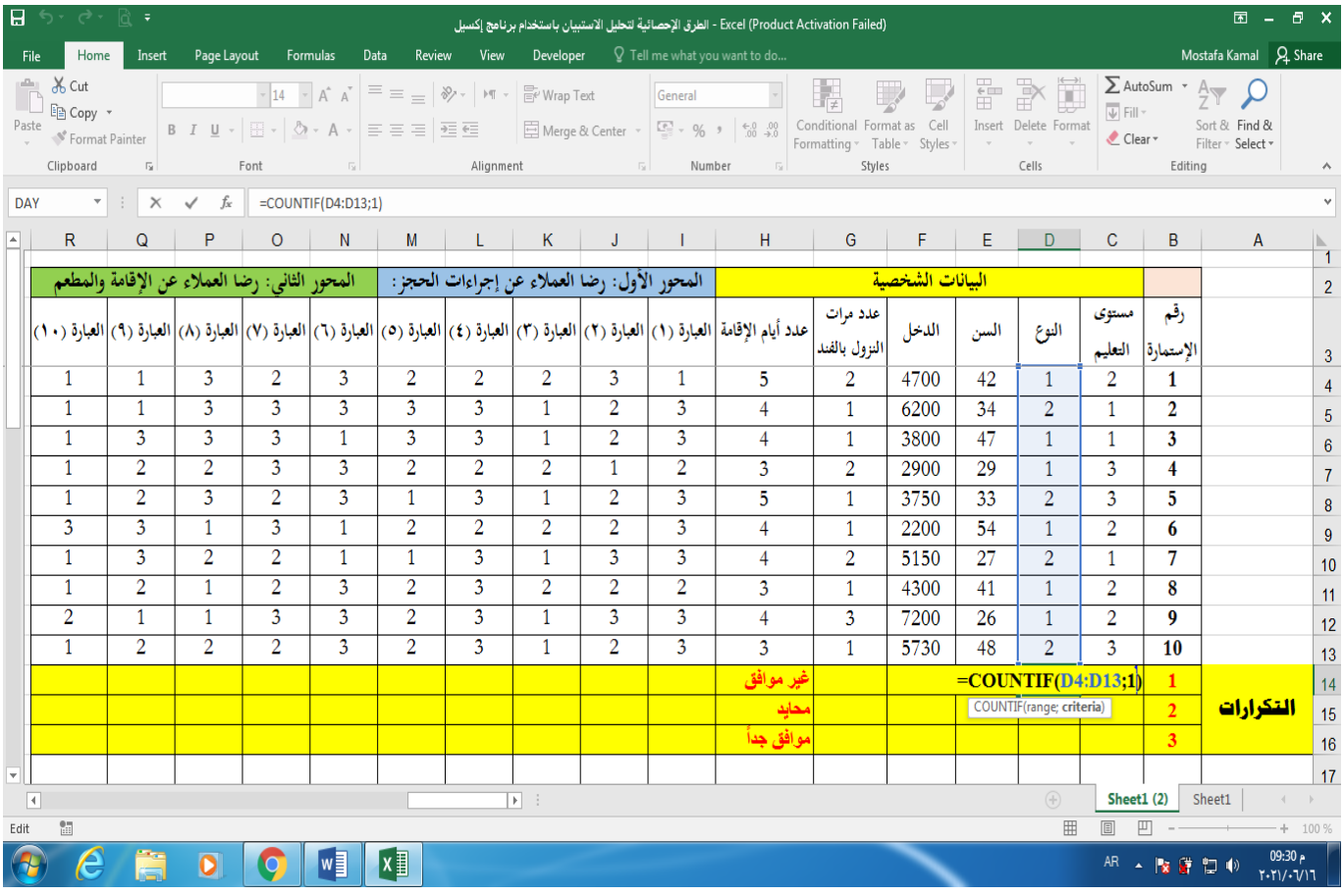
عادة ما نهتم بحساب التكرارات والنسبة لكل إستجابة، كأن يهتم الباحث بعدد الموافقين من العينة على العبارة (1) وكذلك نسبتهم. أيضا قد نهتم بحساب المتوسط الحسابي للإستجابات بالنسبة لعبارة معينة لتحديد مدى تمركز تلك الاستجابات أو بمعنى آخر معرفة إتجاه العينة نحو استجابة معينة بشكل كمي. وكما نهتم بحساب الإنحراف المعياري والإتجاه العام للعينة ("غير موافق"، أم "محايد"، أم "موافق") حول عبارة معينة ونسبة العينة لهذا الاتجاه. ولمعرفة مدى الدلالة الإحصائية لإختلاف الإستجابات لعبارة معينة يتم استخدام إختبار T Test. ويمكن تلخيص كل ما سبق في الجدول الآتي:

جدول (3): رضاء العملاء عن إجراءات الحجز والإستقبال.

رقم العبارة	تكرارات الإستجابات			نسبة الإستجابات			المتوسط	الإنحراف المعياري	إتجاه العينة	النسبة	T Test	الدلالة الإحصائية
	غير موافق	محايد	موافق	غير موافق	محايد	موافق						
1												
2												
3												
4												
5												
المحور												

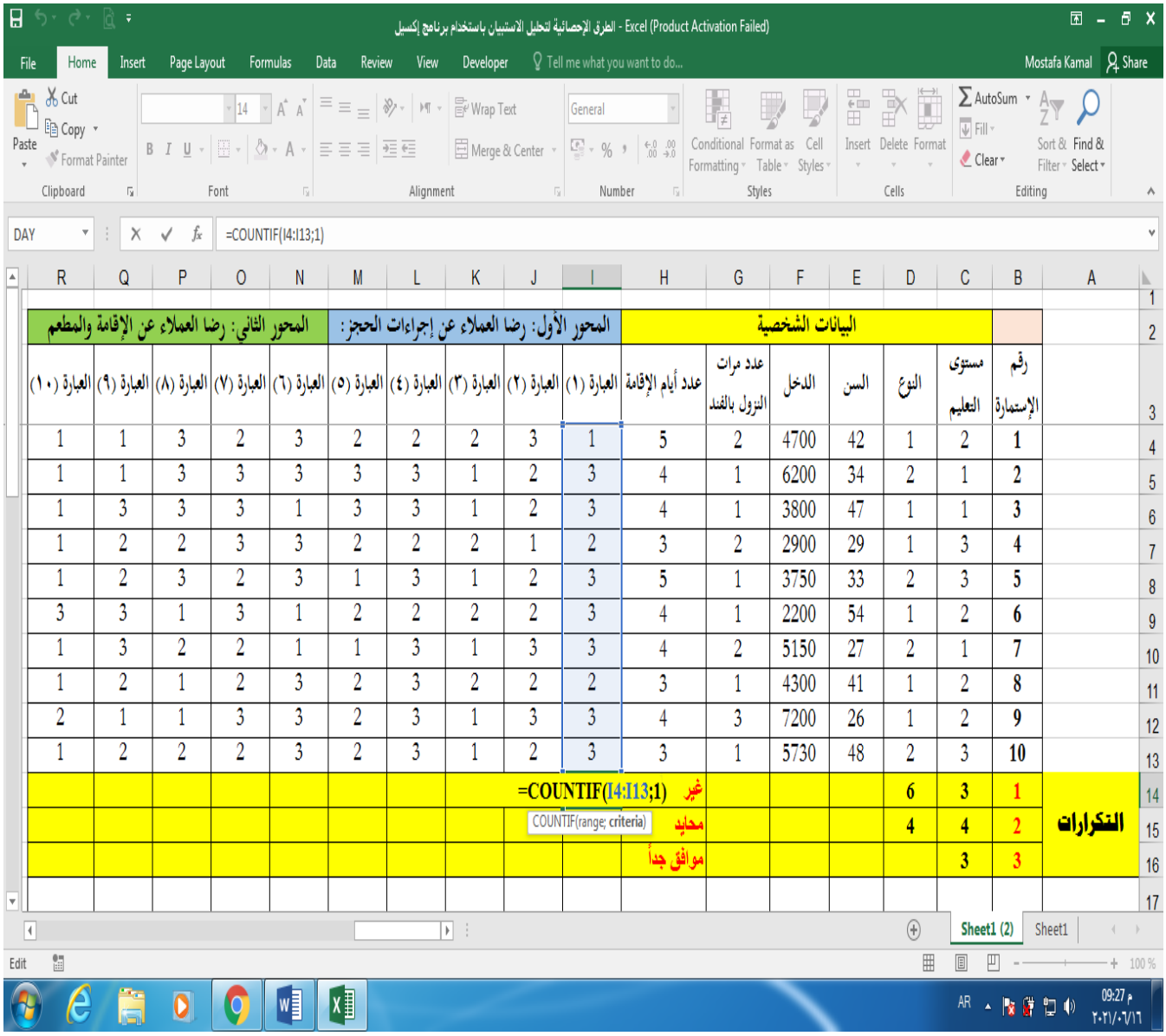
التكرارات:

يتم حساب التكرارات باستخدام دالة Countif على برنامج إكسيل. فمثلاً لحساب عدد الذكور (أو تكرارات الذكور) ننتقل بمؤشر الفأرة إلى الخلية D14 ونقوم بكتابة الدالة Countif(D4:D13;1)، مع ملاحظة أن (D4:D13) عبارة عن المدى المراد حساب التكرار خلاله، أما (1) بعد العلامة ; فهو كود الذكور، وبالتطبيق هكذا:



وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج، كما يمكن تطبيقها بنفس الطريقة لايجاد عدد الإناث مع مراعاه كتابة كود الإناث (2) في الدالة.

وكذلك لحساب التكرارات أو عدد الذين أشاروا بالإستجابة "غير موافق" للعبارة (1) مثلاً، ننتقل بمؤشر الفأرة إلى الخلية I14 ونكتب الدالة Countif(I4:I13;1)، وهكذا:



البيانات الشخصية															المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:					المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم										
رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)															
1	2	1	42	4700	2	5	1	3	2	2	3	2	3	2	3	1	1														
2	1	2	34	6200	1	4	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	1														
3	1	1	47	3800	1	4	3	2	1	3	3	1	3	3	3	1	1														
4	3	1	29	2900	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2	2	1	1														
5	3	2	33	3750	1	5	3	2	1	3	1	3	2	3	1	2	1														
6	2	1	54	2200	1	4	3	2	2	2	2	1	3	1	3	3	3														
7	3	2	27	5150	2	4	3	3	1	3	1	1	2	2	3	1	1														
8	2	1	41	4300	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	1	1														
9	2	1	26	7200	3	4	3	3	1	3	2	3	3	1	1	2	2														
10	3	2	48	5730	1	3	3	2	1	3	2	3	2	2	2	1	1														
1	3	6					غير																								
2	4	4					محايد																								
3	3						موافق جداً																								

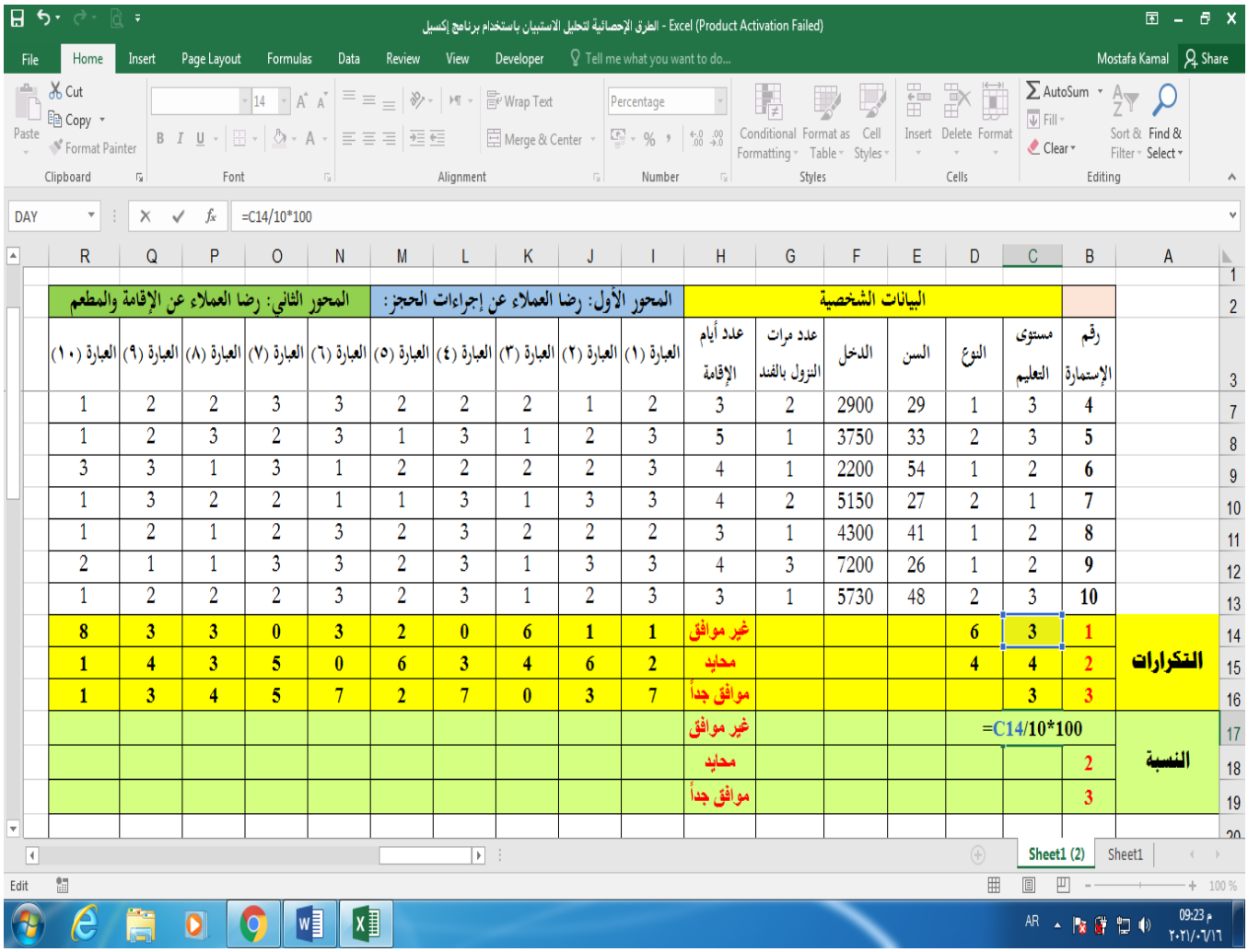
وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج، كما يمكن سحب الدالة لباقي عناصر الصف لحساب نسبة "غير موافق" لباقي العبارات. كما يمكن تطبيقها بنفس الطريق لإيجاد نسبة من أشاروا بالإستجابة "محايد" لكل العبارات ... وهكذا.

النسبة المئوية للتكرارات:

يمكن ايجاد نسبة الحاصلين على مؤهل عالي مثلاً بقسمة عدد أو تكرار الحاصلين على مؤهل عالي على حجم العينة.

$$\text{النسبة} = \frac{\text{التكرار}}{\text{حجم العينة}} \times 100$$

من خلال برنامج إكسيل وبالإنتقال بمؤشر الفأرة إلى الخلية C17 وكتابة الدالة C14/10*100 وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج.

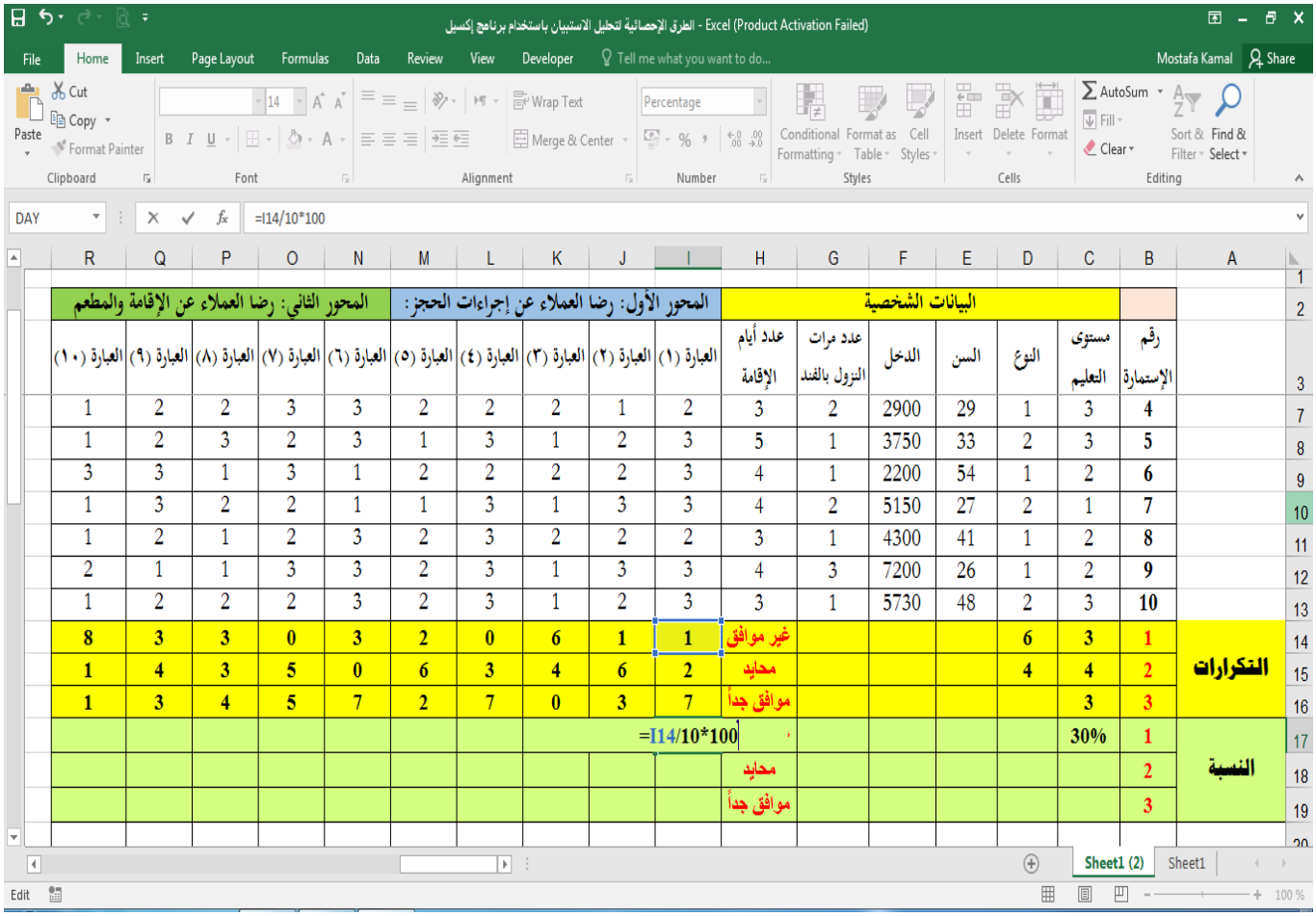


										البيانات الشخصية							
	المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:																
	المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم																
	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)	عدد أيام الإقامة	عدد مرات النزول بالفندق	الدخل	السن	النوع	مستوى التعليم	رقم الإستمارة	
	2	1	2	2	3	2	2	3	2	1	3	2	2900	29	1	3	4	
	3	2	1	3	1	3	2	3	2	1	5	1	3750	33	2	3	5	
	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	4	1	2200	54	1	2	6	
	3	2	1	3	1	1	3	2	1	3	4	2	5150	27	2	1	7	
	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	3	1	4300	41	1	2	8	
	3	3	1	3	2	1	3	1	1	2	4	3	7200	26	1	2	9	
	3	2	1	2	2	3	2	2	2	1	3	1	5730	48	2	3	10	
التكرارات	1	6	0	1	2	0	3	3	3	8	غير موافق				6	3	1	
	2	4	6	1	2	3	4	5	0	1	محايد				4	4	2	
	7	3	0	4	7	2	7	5	4	1	موافق جداً					3	3	
النسبة											غير موافق					=C14/10*100		
											محايد						2	
											موافق جداً						3	

كذلك يمكن استخدام هذه الخاصية لمعرفة النسبة المئوية من العينة الذين أشاروا لإستجابة معينة حول العبارة. فمثلاً يمكن حساب نسبة غير الموافقين (من أشاروا بالإستجابة "غير موافق") على العبارة (1) وذلك بقسمة عدد أو تكرار الإستجابة "غير موافق" على حجم العينة هكذا:

$$\text{نسبة الموافقين على عبارة معينة} = \frac{\text{تكرار الإستجابة "موافق" للعبارة}}{\text{حجم العينة}} \times 100$$

وذلك بالإنتقال بمؤشر الفأرة إلى الخلية I17 وكتابة الدالة I14/10*100 هكذا:



	رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)
	4	3	1	29	2900	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2	2	1
	5	3	2	33	3750	1	5	3	2	1	3	1	3	2	3	2	1
	6	2	1	54	2200	1	4	3	2	2	2	2	1	3	1	3	3
	7	1	2	27	5150	2	4	3	1	3	1	1	1	2	2	3	1
	8	2	1	41	4300	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	1
	9	2	1	26	7200	3	4	3	1	3	3	2	3	3	1	1	2
	10	3	2	48	5730	1	3	1	2	1	3	2	3	3	2	2	1
التكرارات	1	3	6				غير موافق	1	1	6	0	2	3	0	3	3	8
	2	4	4				محايد	2	6	4	3	6	0	5	0	4	1
	3	3					موافق جداً	7	3	0	7	2	7	5	7	3	1
النسبة	1	30%						=I14/10*100									
	2						محايد										
	3						موافق جداً										

وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج، كما يمكن سحب الدالة لباقي عناصر الصف لحساب نسبة "غير الموافقين" لباقي العبارات. كما يمكن تطبيقها بنفس الطريق لإيجاد نسبة المحايدين، من أشاروا بالإستجابة "محايد" لكل العبارات ... وهكذا.

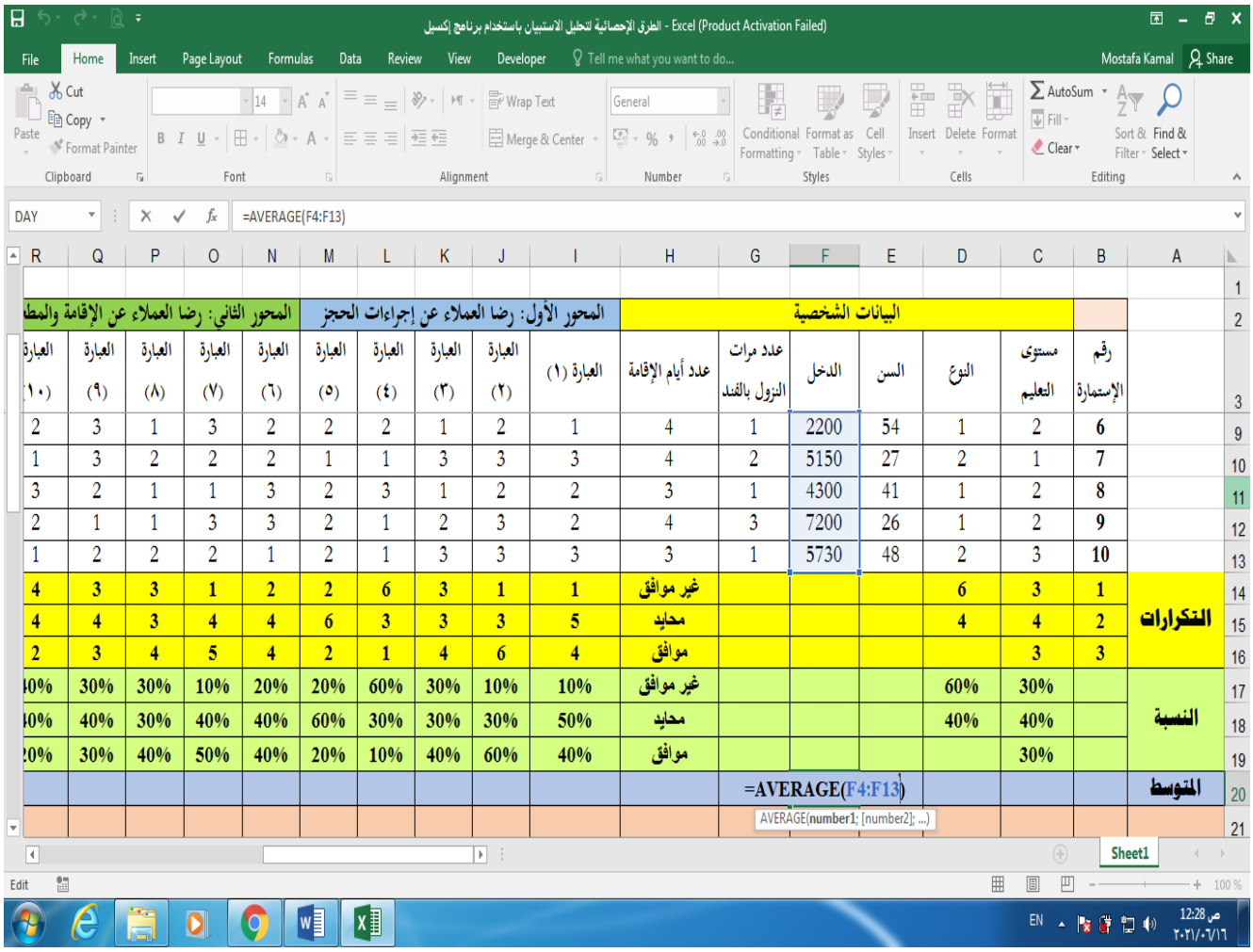
المتوسط الحسابي:

يستخدم المتوسط الحسابي لمعرفة مدى تمركز البيانات حول قيمة معينة. وكذلك يمكن إستخدامه لمعرفة إتجاه العينة نحو إستجابة معينة ("غير موافق"، "محايد"، "موافق") بشكل كمي. ويتم حساب المتوسط الحسابي باستخدام القانون الآتي:

$$\textbf{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{حجم العينة}}$$

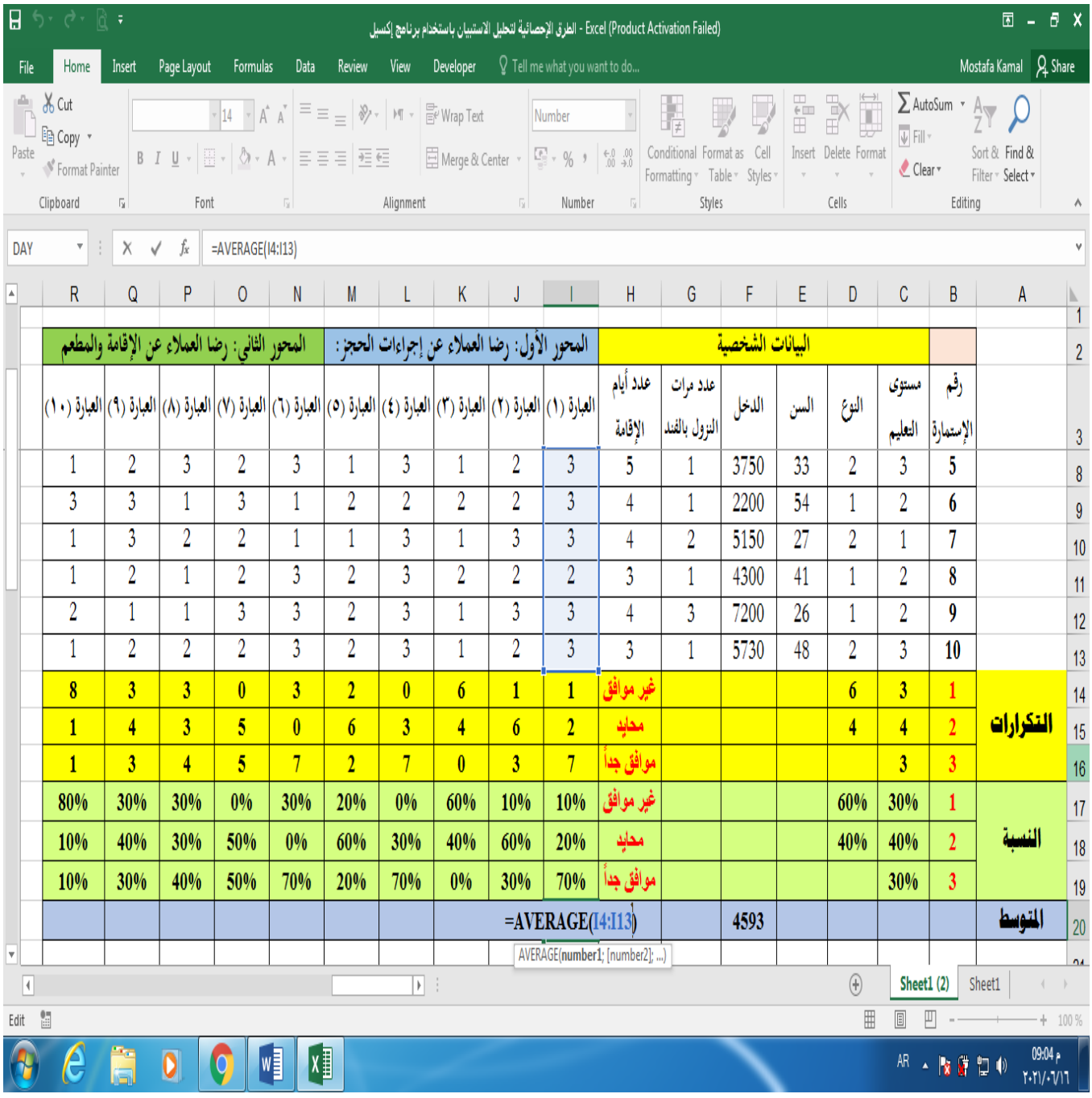
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

كذلك يمكن حساب المتوسط الحسابي على برنامج إكسيل باستخدام الدالة Average. فمثلاً، لحساب متوسط الدخل يمكن الإنتقال بمؤشر الفأرة إلى الخلية E20 وكتابة الدالة Average(E4:E13) هكذا:



وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج.

كما يمكن حساب المتوسط الحسابي للإستجابة "غير موافق" للعبارة (1) بالإنتقال بمؤشر الفأرة إلى الخلية I20 وكتابة الدالة Average(I4:I13) بنفس الطريقة هكذا:



	البيانات الشخصية						المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:					المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم					
	رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)
	5	3	2	33	3750	1	5	3	2	1	3	1	3	2	3	2	1
	6	2	1	54	2200	1	4	3	2	2	2	2	1	3	1	3	3
	7	1	2	27	5150	2	4	3	1	3	1	1	1	2	2	3	1
	8	2	1	41	4300	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	1
	9	2	1	26	7200	3	4	3	3	1	3	2	3	3	1	1	2
	10	3	2	48	5730	1	3	3	2	1	3	2	3	2	2	2	1
التكرارات	1	3	6				غير موافق	1	1	6	0	2	3	0	3	3	8
	2	4	4				محايد	2	6	4	3	6	0	5	0	4	1
	3	3					موافق جداً	7	3	0	7	2	7	5	4	3	1
النسبة	1	30%	60%				غير موافق	10%	10%	60%	0%	20%	30%	0%	30%	30%	80%
	2	40%	40%				محايد	20%	60%	40%	30%	60%	0%	50%	0%	30%	10%
	3	30%					موافق جداً	70%	30%	0%	70%	20%	70%	50%	70%	40%	10%
المتوسط					4593		=AVERAGE(I4:I13)										

وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج، كما يمكن سحب الدالة لباقي عناصر الصف لحساب المتوسط الحسابي لباقي العبارات.

الإنحراف المعياري:

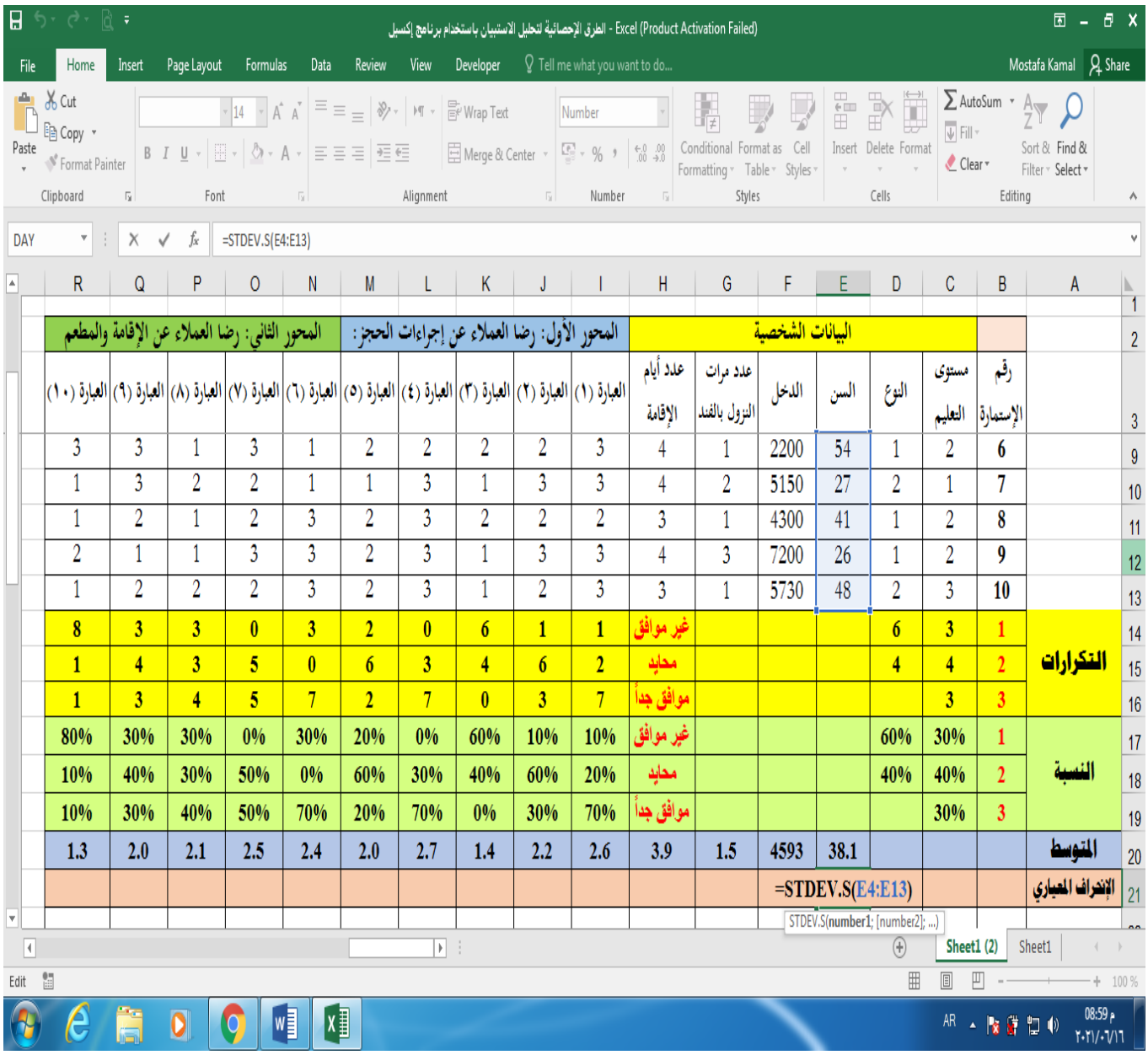
يستخدم الإنحراف المعياري لمعرفة مدى تشتت القيم عن المتوسط الحسابي. وكذلك يمكن االستخدامه لمعرفة مدى تشتت الإستجابات ("غير موافق"، "محايد"، "موافق") عن المتوسط الحسابي بالنسبة لعبارة معينة.

والإنحراف المعياري عبارة عن الجزر التربيعي لمجموع مربع إنحرافات القيم عن وسطها الحسابي. ويتم حساب الإنحراف المعياري باستخدام القانون الآتي:

$$\text{الإنحراف المعياري } ع = \left| \frac{\text{مجـ} (\text{س} - \bar{\text{س}})^2}{\text{ن}} \right|_{/}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

كذلك يمكن حساب الإنحراف المعياري على برنامج إكسيل باستخدام الدالة Stdev. فمثلاً، لحساب الإنحراف المعياري للسن يمكن الإنتقال بمؤشر الفأرة إلى الخلية E21 وكتابة Stdev(E4:E13) هكذا:



	البيانات الشخصية						المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:					المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم						
	رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)
	6	2	1	54	2200	1	4	3	2	2	2	2	1	3	1	3	3
	7	1	2	27	5150	2	4	3	3	1	3	1	1	2	2	3	1
	8	2	1	41	4300	1	3	2	2	2	3	2	3	2	1	2	1
	9	2	1	26	7200	3	4	3	3	1	3	2	3	3	1	1	2
	10	3	2	48	5730	1	3	3	2	1	3	2	3	2	2	2	1
التكرارات	1	3	6				غير موافق	1	1	6	0	2	3	0	3	3	8
	2	4	4				محايد	2	6	4	3	6	0	5	0	3	1
	3	3					موافق جداً	7	3	0	7	2	7	5	4	3	1
النسبة	1	30%	60%				غير موافق	10%	10%	60%	0%	20%	30%	0%	30%	30%	80%
	2	40%	40%				محايد	20%	60%	40%	30%	60%	0%	50%	0%	40%	10%
	3	30%					موافق جداً	70%	30%	0%	70%	20%	70%	50%	40%	30%	10%
المتوسط				38.1	4593	1.5	3.9	2.6	2.2	1.4	2.7	2.0	2.4	2.5	2.1	2.0	1.3
الإنحراف المعياري				=STDEV.S(E4:E13)													

وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج، كما يمكن سحب الدالة لباقي عناصر الصف لحساب الإنحراف المعياري لباقي العبارات.

إتجاه العينة:

هذه الخاصية لمعرفة الإتجاه العام للعينة نحو أي من الإستجابات الخاصة بعبارة معينة (هل تتجه إستجابات العينة إلى "غير موافق" أم "محايد" أم "موافق"؟). يتم ذلك من خلال مقارنة متوسط العبارة مع مدى كل استجابة، والذي يتم الحصول عليه باستخدام الأكواد الخاصة بمقياس ليكرت.

$$\textbf{المدى لكل استجابة} = \frac{\text{أكبر كود} - \text{أصغر كود}}{\text{أكبر كود}} = \frac{3-1}{3} = 0.67$$

يتم إضافة 0.67 كل مرة للأكواد إبتدائاً من 1 لتحديد المدى الخاص لكل إستجابة هكذا

- ✓ مدى الإستجابة "غير موافق" : من 1 حتى (1 + 0.67) فتكون (1 حتى 1.67)
- ✓ مدى الإستجابة "محايد" : من 1.67 حتى (1.67 + 0.67) فتكون (1.67 حتى 2.34)
- ✓ مدى الإستجابة "موافق" : من 2.34 حتى (2.34 + 0.67) فتكون (2.34 حتى 3)

الإستجابة	غير موافق	محايد	موافق
مدى الإستجابة	1 حتى 1.67	1.67 حتى 2.34	2.34 حتى 3

النسبة المرجحة للإتجاه العام للعينة:

تستخدم هذه الخاصية لتحديد النسبة المئوية من العينة والتي تتجه بشكل عام إلى إستجابه معينة سواء "غير موافق" أو "محايد" أو "موافق" بالنسبة لعبارة معينة.

$$\textbf{قانون النسبة للإتجاه العام للعينة} = \frac{\text{المتوسط الحسابي}}{\text{أكبر كود لمقياس ليكرت}} \times 100$$

الإختبار الإحصائي T Test لكل عبارة:

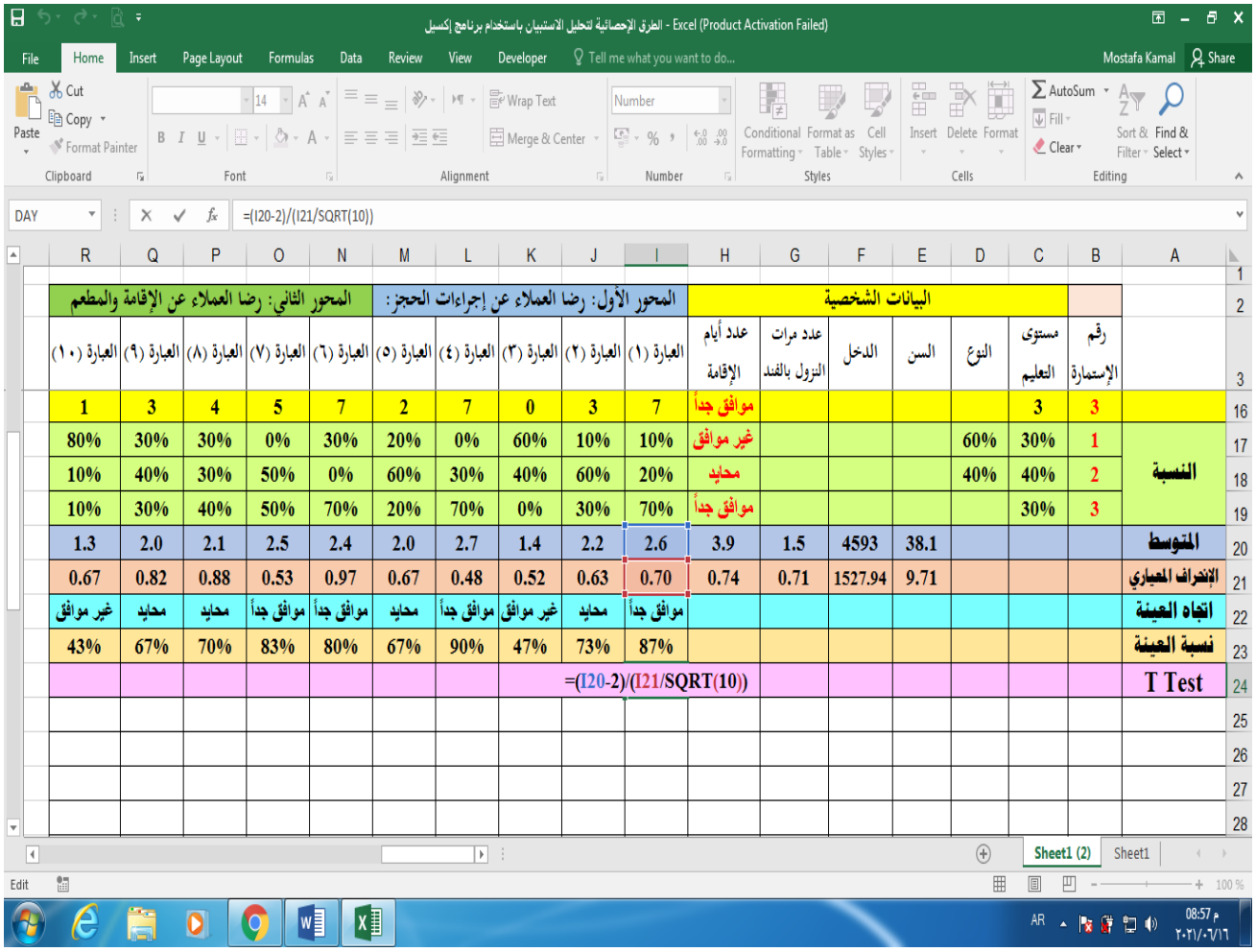
لمعرفة هل هناك اختلافات ذات دلالة إحصائية بين إستجابات العينة حول عبارة معينة ؟

$$\text{قانون T المحسوبة} = \frac{\text{المتوسط الحسابي للعبارة} - \text{المتوسط الإفتراضي}}{\frac{\text{الإنحراف المعياري}}{\text{الجذر التربيعي لحجم العينة}}}$$

$$T_{calcuated} = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

✓ المتوسط الإفتراضي هو 2 في حالة استخدام ليكرت الثلاثي، ويكون 3 في حالة ليكرت الخماسي.

وبالتالي يمكن إيجاد قيمة (T) المحسوبة على برنامج إكسيل للعبارة (1) باستخدام الصيغة السابقة ويتم تنفيذها يدوياً، وذلك من خلال الإنتقال بمؤشر الفأرة إلى الخلية I24 وكتابة (I20-2)/(I21/SQRT(10)) هكذا:



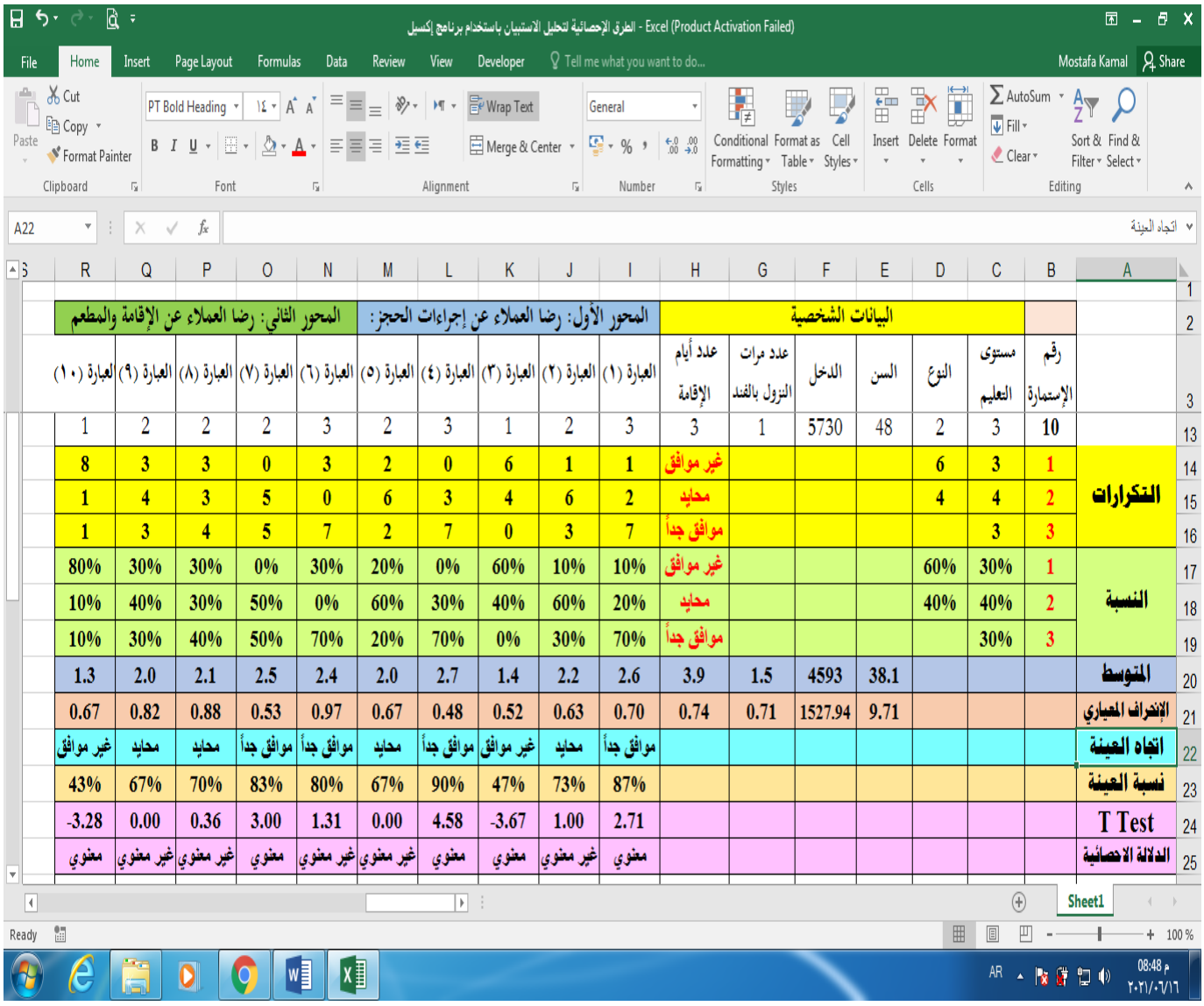
	البيانات الشخصية						المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:				المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم						
	رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)
	3	3					موافق جداً	7	3	0	7	2	7	5	4	3	1
النسبة	1	30%	60%				غير موافق	10%	10%	60%	0%	20%	30%	0%	30%	30%	80%
	2	40%	40%				محايد	20%	60%	40%	30%	60%	0%	50%	30%	40%	10%
	3	30%					موافق جداً	70%	30%	0%	70%	20%	70%	50%	40%	30%	10%
المتوسط				38.1	4593	1.5	3.9	2.6	2.2	1.4	2.7	2.0	2.4	2.5	2.1	2.0	1.3
الإنحراف المعياري				9.71	1527.94	0.71	0.74	0.70	0.63	0.52	0.48	0.67	0.97	0.53	0.88	0.82	0.67
اتجاه العينة								موافق جداً	محايد	غير موافق	موافق جداً	محايد	موافق جداً	موافق جداً	محايد	محايد	غير موافق
نسبة العينة								87%	73%	47%	90%	67%	80%	83%	70%	67%	43%
T Test								=(I20-2)/(I21/SQRT(10))									

وبالضغط على مفتاح Enter يكون الناتج، كما يمكن سحب الدالة لباقي عناصر الصف لحساب قيمة (T) المحسوبة لباقي العبارات.

ويتم مقارنة قيمة (T) المحسوبة لكل عبارة بقيمة (T) التي يتم الحصول عليها من جدول T (ذو طرفين) عند مستوي معنوية معين وليكن 5% وعند درجة حرية تساوي حجم العينة مطروح منها واحد (9)، فكانت قيمة (T) الجدولية 2.262.

عندما تكون القيمة المطلقة لقيمة (T) المحسوبة أكبر من قيمة (T) الجدولية وهي 2.262 تكون الإختلافات بين الإستجابات ("غير موافق"، "محايد"، "موافق") معنوية.

وتكون نتائج التحليل الإحصائي التي حصلنا عليها من برنامج إكسيل كما في الشكل:



	البيانات الشخصية										المحور الأول: رضا العملاء عن إجراءات الحجز:							المحور الثاني: رضا العملاء عن الإقامة والمطعم									
	رقم الإستمارة	مستوى التعليم	النوع	السن	الدخل	عدد مرات النزول بالفندق	عدد أيام الإقامة	العبارة (١)	العبارة (٢)	العبارة (٣)	العبارة (٤)	العبارة (٥)	العبارة (٦)	العبارة (٧)	العبارة (٨)	العبارة (٩)	العبارة (١٠)
	10	3	2	48	5730	1	3	3	2	1	6	3	2	5	4	3	2	2	3	2	2	1
التكرارات	1	3	6				غير موافق	1	1	0	6	2	3	0	3	3	8
	2	4	4				محايد	2	6	4	3	6	0	5	3	4	1
	3	3					موافق جداً	7	3	0	7	2	7	5	4	3	1
النسبة	1	30%	60%				غير موافق	10%	10%	60%	0%	20%	30%	0%	30%	30%	80%
	2	40%	40%				محايد	20%	60%	40%	30%	60%	0%	50%	30%	40%	10%
	3	30%					موافق جداً	70%	30%	0%	70%	20%	70%	50%	40%	30%	10%
المتوسط				38.1	4593	1.5	3.9	2.6	2.2	1.4	2.7	2.0	2.4	2.5	2.1	2.0	1.3
الإنحراف المعياري				9.71	1527.94	0.71	0.74	0.70	0.63	0.52	0.48	0.67	0.97	0.53	0.88	0.82	0.67
اتجاه العينة								موافق جداً	محايد	غير موافق	موافق جداً	محايد	موافق جداً	موافق جداً	محايد	محايد	غير موافق
نسبة العينة								87%	73%	47%	90%	67%	80%	83%	70%	67%	43%
T Test								2.71	1.00	-3.67	4.58	0.00	1.31	3.00	0.36	0.00	-3.28
الدلالة الاحصائية								معنوي	غير معنوي	معنوي	معنوي	غير معنوي	غير معنوي	معنوي	غير معنوي	غير معنوي	معنوي

والتي يمكن تلخيصها بأي شكل يريده الباحث، أو تفريغها في الجداول أرقام 1، 2، 3 في الصفحات السابقة.