



جامعة الفرات الاوسط التقنية

معهد تقني النجف

قسم تقنيات الإدارة القانونية

أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

الجزء الثالث / المحاضرة الخامسة

المرحلة الثانية

مدرس المادة

م.م هارون رشيد حمود

2023-2024

# الصيغ والدوال

## الصيغ:

هي معادلات تنفذ عمليات حسابية او رياضية او منطقية على القيم في ورقة العمل. وتبدأ الصيغة دائما بعلامة المساواة (=)، حتى يستطيع البرنامج التمييز بينها وبين النصوص العادية.

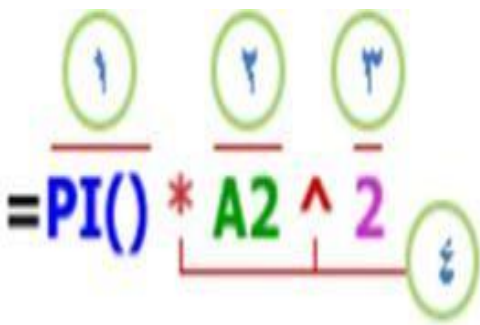
يمكنك انشاء صيغة بسيطة باستخدام الثوابت وعوامل تشغيل العمليات الحسابية. على سبيل المثال، تقوم الصيغة  $=2+3*5$  بضرب رقمين ثم إضافة رقم الى الناتج. يتبع (Excel Microsoft Office) الترتيب القياسي للعمليات الحسابية.

ففي المثال السابق، تم اجراء عملية الضرب ( $3*2$ ) أولا، ثم اضيف الرقم 5 الى الناتج.

كما يمكنك انشاء صيغة باستخدام دالة جاهزة داخل برنامج اكسل. على سبيل المثال، تستخدم الصيغة  $SUM(A1:A2)$  = حيث ان الدالة (SUM) لجمع القيم الموجودة في الخليتين A 1 و A 2.

## مكونات الصيغ:

قد تحتوي الصيغة على كافة او أي من الأجزاء التالية:



## • الدالات

تبدأ الدالة مثل (PI) بعلامة المساواة (=) بالنسبة للكثير من الدالات مثل (SUM) يمكنك ادخال الخلايا المراد جمعها داخل القوسين الخاصين بالدالة بعض الدوال لا تتطلب أسماء خلايا مثل الدالة (P)

## • مراجع الخلايا

يمكنك الإشارة الى بيانات في خلايا ورقة العمل عن طريق تضمين مراجع "أسماء" الخلايا في الصيغة على سبيل المثال، يقوم مرجع الخلية A2 بإرجاع قيمة هذه الخلية او يستخدم تلك القيمة في العملية الحسابية. بمعنى اخر بدلا من كتابة الأرقام التي توجد في الخلية A2 نقوم بكتابة اسم الخلية وهو A2.

## • الثوابت

يمكنك أيضا ادخال ثوابت مثل الأرقام (مثل ٦) او قيم نصية مباشرة في الصيغة.

## • عوامل التشغيل (العمليات الرياضية)

عوامل التشغيل هي الرموز التي تستخدم لتحديد نوع العملية الحسابية التي تريد ان تنفذها الصيغة على سبيل المثال، يقوم عامل التشغيل  $^$  (نقطة الادراج) برفع الرقم الى اس، بينما يقوم عامل التشغيل  $*$  (علامة النجمة) بضرب الأرقام.

## أنواع العوامل (المعاملات) المستخدمة في الصيغ

هناك أربعة أنواع مختلفة من عوامل الحساب:

١ - حسابي.

٢ - مقارنة.

٣ - تسلسل نص.

٤ - مرجع.

## العامل الحسابي:

لإجراء عمليات حسابية أساسية، مثل الجمع او الطرح او الضرب او القسمة او دمج الأرقام وإعطاء نتائج رقمية استخدام عوامل التشغيل الحسابية التالية:

العملية الحسابية	المعنى	مثال	النتيجة
+	الجمع	7+7	14
-	الطرح او السالب	7 - 7	0
*	الضرب	7 * 7	21
/	القسمة	7/7	1
%	نسبة مئوية	20%	0.2
^	الاس	3^3	27

### عوامل المقارنة:

يمكنك مقارنة قيمتين باستخدام عوامل التشغيل التالية:

عند مقارنة قيمتين بواسطة هذه العوامل، تكون النتيجة قيمة منطقية سواء كانت صائبة TRUE او خاطئة FALSE.

عامل تشغيل المقارنة	المعنى	مثال
(علامة المساواة) =	يساوي	A1=B1
(علامة اكبر من) >	اكبر من	A1>B1
(علامة اصغر من) <	اصغر من	A1<B1
(علامة اكبر من او يساوي) >=	اكبر من او يساوي	A1>=B1
(علامة اصغر من او يساوي) <=	اصغر من او يساوي	A1<=B1
(علامة لا يساوي) < >	لا يساوي	A1<>B1

### عامل تشغيل تسلسل النص:

استخدم علامة العطف (&) لسلسلة (ضم) سلسلة نصية واحدة او اكثر لإنشاء نص واحد.

عامل تشغيل النص	المعنى	مثال
(علامة الضم) &	ضم قيمتين او سلسلتها لإعطاء قيمة نصية متواصلة واحدة	"North"&"wind" "Northwind"

## عوامل مرجعية:

ضم نطاقات من خلايا لإجراء العمليات الحسابية باستخدام العوامل التالية.

عامل تشغيل المرجع	المعنى	مثال
(نقطتين شارحة) :	عامل تشغيل النطاق الذي ينتج مرجعا واحدا لكافة الخلايا بين مرجعين، متضمنا هذين المرجعين.	B5:B15
(الفاصلة) ,	عامل تشغيل النطاق الذي يضم مراجع متعددة في مرجع واحد.	SUM(B5:B15,D5:D15)
(مسافة)	عامل تشغيل التقاطع الذي ينتج مرجعا واحدا للخلايا المشتركة في مرجعين	B7:D7 C6:C8

## الترتيب الذي يستخدمه Excel لإجراء العمليات في الصيغ :

### 1- استخدام الاقواس:

لتغيير ترتيب التقييم، قم بإحاطة الجزء المراد تقييمه من الصيغة أولاً بأقواس. على سبيل المثال، تعطي الصيغة التالية ١١ بسبب قيام اكسل بعملية الضرب قبل الجمع. تقوم الصيغة بضرب ٢ في ٣ ثم تجمع ٥ مع الناتج.

$$=5+2*3$$

وبالعكس، اذا استخدمت الاقواس لتغيير بناء الجملة، يجمع اكسل ٥ مع ٢ ويضرب الناتج في ٣ ليكون الناتج ٢١.

$$=(5+2)*3$$

في المثال التالي، تجبر الاقواس التي تحيط بالجزء الأول من الصيغة على حساب B4+25 أولاً ثم قسمة الناتج على مجموع القيم في الخلايا D5 و E5 و F5.

$$= (B4+25)/SUM(D5:F5)$$

### 2- انشاء الصيغ الرياضية البسيطة:

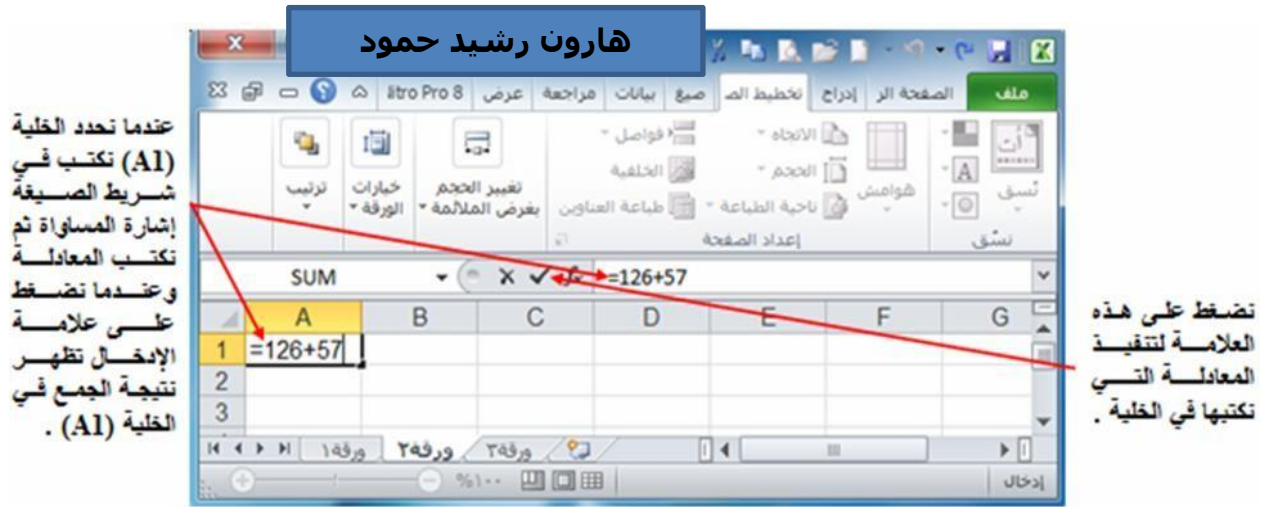
لإنشاء الصيغ الرياضية البسيطة التي تجعل برنامج اكسل يعمل كاله حاسبة نتبع الخطوات الآتية:

١- نحدد الخلية A1 .

٢- نكتب في شريط الصيغة إشارة المساواة باستخدام لوحة المفاتيح.

٣- نكتب العددين وبينهما العملية الرياضية مثلا، إشارة + التي هي عملية الجمع باستخدام لوحة المفاتيح.

٤- ننقر الزر (صح) في شريط الصيغة أو نضغط مفتاح الإدخال (Enter).



3- انشاء صيغة باستخدام الدوال الجاهزة:

لإنشاء صيغة باستخدام الدوال الجاهزة اتبع الخطوات الآتية:

١- انقر فوق الخلية التي تريد ادخال الصيغة بها.

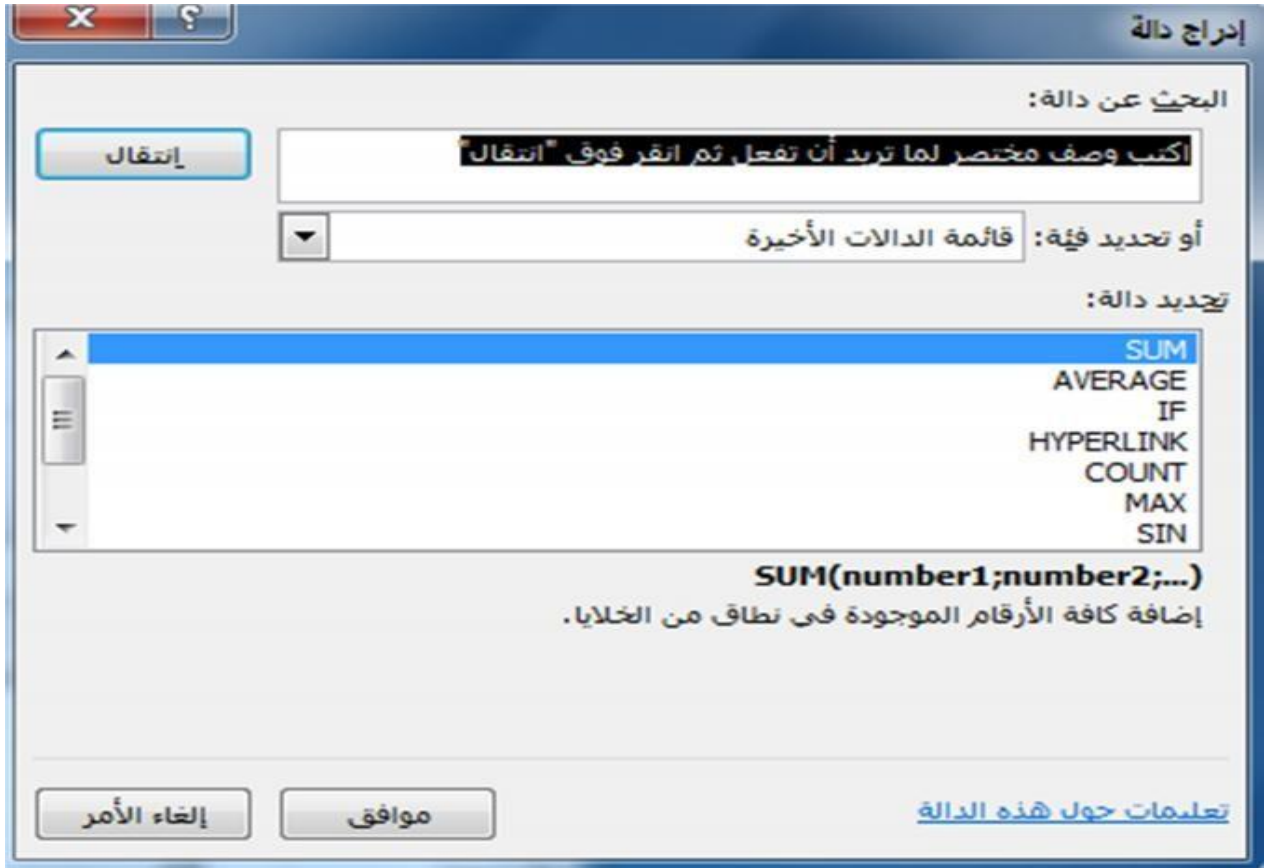
٢- ابدأ الصيغة بالدالة، انقر فوق ادراج دالة من تبويب صيغ ثم رمز ادراج دالة او بالنقر على رمز ادراج دالة الموجود في شريط الصيغة. كما في الشكل ادناه:





٣- حدد الدالة التي تريد استخدامها.

٤- اذا لم تكن متأكدا من الدالة التي يجب استخدامها، يمكنك كتابة سؤال يصف ماذا تريد ان تفعل في المربع البحث عن دالة ( على سبيل المثال، "إضافة الأرقام" ترجع الدالة SUM ) او استعراض الفئات في المربع او تحديد فئة. كما في الشكل ادناه:



٥- ادخل مجال الخلايا التي تريد تطبيق الدالة عليها.

مثال لصيغة	ماذا تفعل
= SUM (A:A)	تجمع كافة الأرقام في العمود A
= AVERAGE(A1:B4)	تحسب متوسط كافة الأرقام في نطاق الخلايا المذكور.

٦- بعد اكمال الصيغة ، اضغط Enter.

4- نماذج من استخدامات التوابع الرياضية:

الوظيفة	الدالة
لمجموع أعداد ضمن مجال محدد	SUM
لضرب القيم	PRODUCT
تعطي عاملي عدد	FACT
تعطي باقي القسمة	MOD
ترجع العدد الصحيح من عدد كسري	INT
ترجع القيمة المطلقة لعدد أو لمجموعة من الأعداد	ABS
تعطي الرقم مقرباً	ROUND
تعطي التقريب بالزيادة	ROUNDUP
تعطي التقريب بالحدف	ROUNDDOWN
اللوغاريتم الطبيعي	LN
اللوغاريتم العشري	LOG10
جيب الزاوية	SIN
تظهر إشارة العدد	SIGN
تجيب الزاوية	COS
ظل الزاوية	TAN
لقوة العدد	EXP
المتوسط الحسابي	AVERAGE
إيجاد عدد الأعداد في مجال	COUNT
إيجاد القيمة العظمى	MAX
إيجاد القيمة الدنيا	MIN



## 5- تجنب الأخطاء الشائعة عند انشاء الصيغ:

تأكد من انك	المزيد من المعلومات
تطابق كافة الاقواس المفتوحة والمغلقة	تأكد ان كافة الاقواس من ازواج متماثلة. عند انشاء أي صيغة، يعرض اكسل الاقواس ملونة عند إدخالها.
استخدام النقطتان للإشارة الى نطاق	عندما تريد الإشارة الى نطاق خلايا، استخدم النقطتين (: ) للفصل بين مرجع الخلية الأولى في النطاق ومرجع الخلية الأخيرة فيه. على سبيل المثال A1:A5.
ادخال كافة الخلايا المطلوبة في العملية الحسابية	تتطلب بعض لدالات وجود أسماء خلايا لتنفيذ العملية الحسابية عليها لذلك يجب ادخال كافة الأسماء للخلايا.
عدم تداخل اكثر من ٦٤ دالة	لا يمكن ادخال او تداخل اكثر من ٦٤ مستوى للدالات داخل دالة.
احاطة أسماء الأوراق الأخرى في علامات اقتباس فردية	إذا كانت الصيغة تشير الى قيم او خلايا ضمن أوراق عمل او مصنفات أخرى وكان اسم المصنف او ورقة العمل الأخرى تحتوي على حرف غير هجائي، فعليك تضمين الاسم بين علامتي اقتباس فرديتين. (' )
تضمين المسار الى مصنفات خارجية	تأكد من ان كل مرجع خارجي يحتوي على اسم مصنف وعلى المسار الى المصنف.
ادخال ارقام دون تنسيق	لا تقم بتنسيق الأرقام اثناء إدخالها في الصيغ. على سبيل المثال، حتى اذا القيمة التي تريد إدخالها هي ١,٠٠٠ دينار عراقي ادخل 1000 في الصيغة.

## الواجب المنزلي Home Work :

### اجب عن سؤال واحد فقط

س 1/ ماهي أنواع العوامل المستخدمة في الصيغ عددها و اشرح واحدة منها ؟

س2/ عدد الترتيب الذي يستخدمه Excel لإجراء العمليات في الصيغ ؟