

مقدمة :

إن عملية وضع تصميم قاعدة البيانات في الصيغة المعيارية يشكل لبنة أساسية في عملية التصميم الجيد لقاعدة البيانات. وتتم هذه العملية على عدة مراحل يتم خلالها تخليص قاعدة البيانات من التكرار غير المسوغ للبيانات بالاعتماد على قوانين الاستنتاج والاعتمادية الوظيفية. وسنقوم في هذا الفصل بالتعرف على الشروط و القوانين اللازمة للوصول بقاعدة البيانات إلى المستوى المعياري الثالث (Third Normal Form 3NF).

مشاكل تكرار البيانات (Data Anomalies) :

Employee department						
Empno	Ename	Job	Salary	Deptno	Dname	Loc
101	Sami	clerk	3000	10	Accounting	Riyadh
205	Khalid	manager	2500	10	Accounting	Riyadh
303	Ali	salesman	1200	20	Sales	Jeddah
502	Saeed	salesman	2100	20	Sales	Jeddah
601	Salem	clerk	1000	30	Operation	Dmmam

نلاحظ في الجدول السابق أن معلومات الموظف والقسم الذي يعمل فيه موجودة في جدول واحد ونتيجة ذلك تكرار بعض البيانات مثل اسم وموقع القسم في كل سجل وهذا يؤدي إلى عدة مشاكل :

١ - **مشكلة الإضافة** : أي إننا لا نستطيع أن نوظف قسماً جديداً إلا إذا كان القسم يحتوي على، موظف ، لأن المفتاح الرئيس للجدول هو رقم الموظف.

٢ - **مشكلة التعديل** : نلاحظ تكرار اسم وموقع القسم فإذا قمنا بتعديل موقع (Loc) القسم رقم ٢٠ من Jeddah إلى Riyadh فلا بد من إجراء عملية التعديل لجميع الموظفين في هذا القسم وإلا ستؤدي هذه العملية إلى عدم توافقية البيانات أي نفس رقم القسم ولكن أكثر من موقع . وكذلك إذا تمت عملية التغيير عند الموظف رقم ٣٠٣ عن طريق الخطأ . وبالتالي لو قمنا بعملية استرجاع لجميع الموظفين الذين يعملون في Jeddah فإن الموظف رقم ٣٠٣ لن يظهر بين الموظفين .

٣ - **مشكلة الحذف** : نلاحظ أن القسم رقم ٣٠ يحتوي على موظف واحد فقط ، فلو قمنا بحذف الموظف رقم ٦٠٦ فإن معلومات القسم رقم ٣٠ سوف تختفي من الجدول .