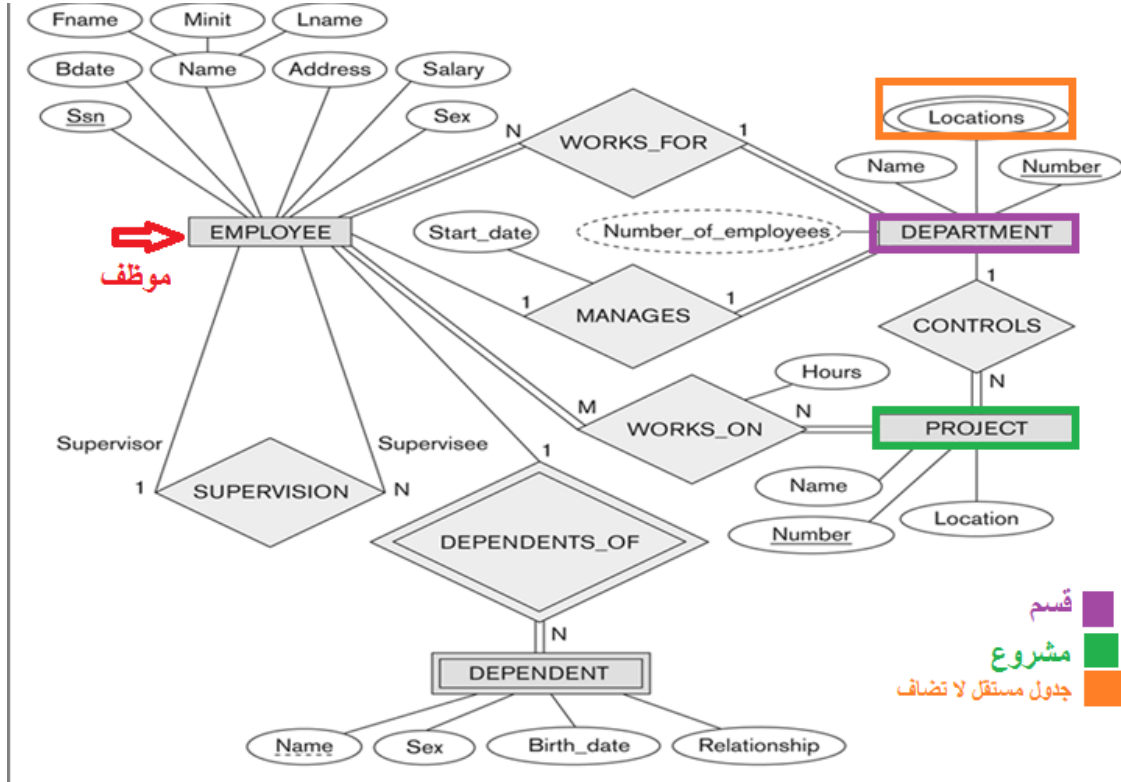


السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ..

هذا الجزء الثاني من المحاضرة الـ ٧



ملاحظة: الصفة المشقة لآتضاف إلى جدول كحقل >> مهمة جداً

١. نبدأ بتحويل الكيان العادي:

- يحتوي مخطط الكيان العلائقي السابق على ثلاث كيانات عادية هي:

أ- الموظف (Employee)

Ssn	Bdate	Fname	Minit	Lname	Address	Salary
-----	-------	-------	-------	-------	---------	--------

ب- القسم (Department)

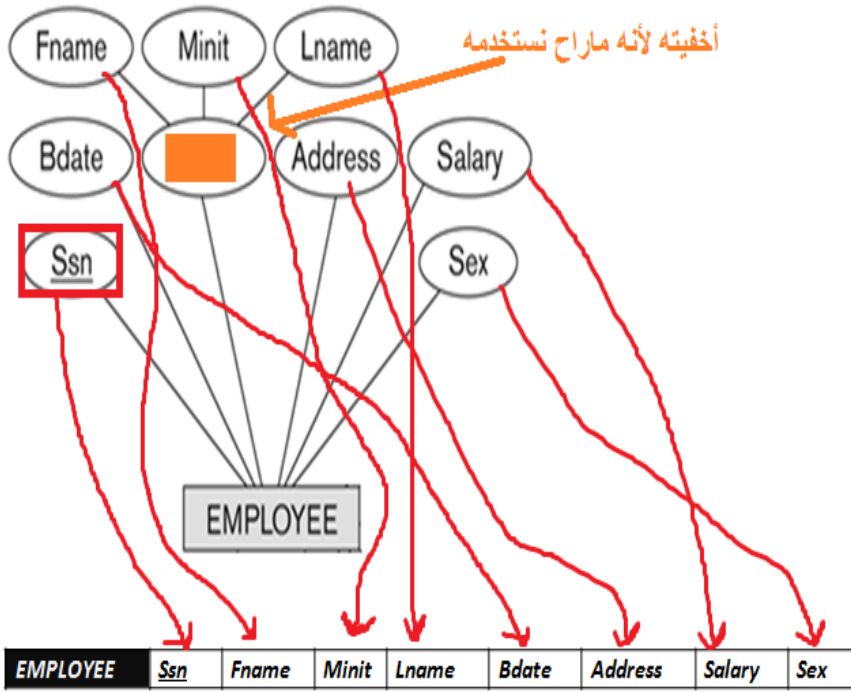
Name	Number
------	--------

## ت- المشروع (Project)

Name	Number	Location
------	--------	----------

## 1.أ) كيان الموظف (Employee):

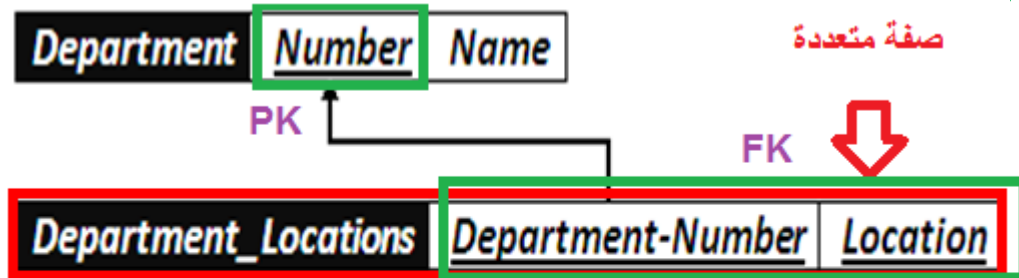
نلاحظ في هذا الكيان وجود صفة مركبة هي صفة الإسم (Name) والتي تتكون من الصفات الجزئية الاسم الأول (Fname) ، و حرف الاسم الأوسط (Minit) ، والاسم الأخير (Lname). وكما اوضحنا سابقا ، فإن الصفة المركبة في عملية التحويل تدرج بصفاتها الجزئية فقط وينتج عن عملية التحويل الجدول التالي



## 1.ب) كيان القسم (Department):



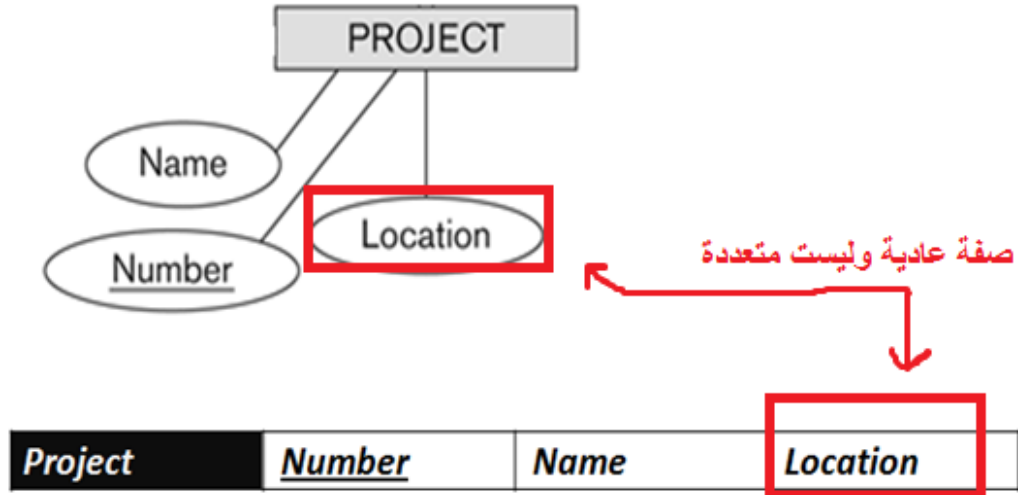
نلاحظ في هذا الكيان وجود صفة مشتقة هي عدد الموظفين (Number of employees)، وذكرنا سابقاً أننا في عملية التحويل نتجاه هذه الصفة، ليتم بناؤها لاحقاً بجملة إستعلام كما نلاحظ وجود صفة متعددة القيمة وهي المواقع (Locations) وذكرنا سابقاً أن الصفة متعددة القيمة يتم تحويلها إلى جدول مستقل مع المفتاح الرئيسي للكيان، ويكون إسم الجدول مكون من إسم الكيان مضافاً إليه إسم الصفة متعددة القيمة



■ المفتاح الرئيسي .. إذا كان تحته خط متواصل معناه رئيسي  
■ صفة متعددة

### 1. ج) كيان المشروع:

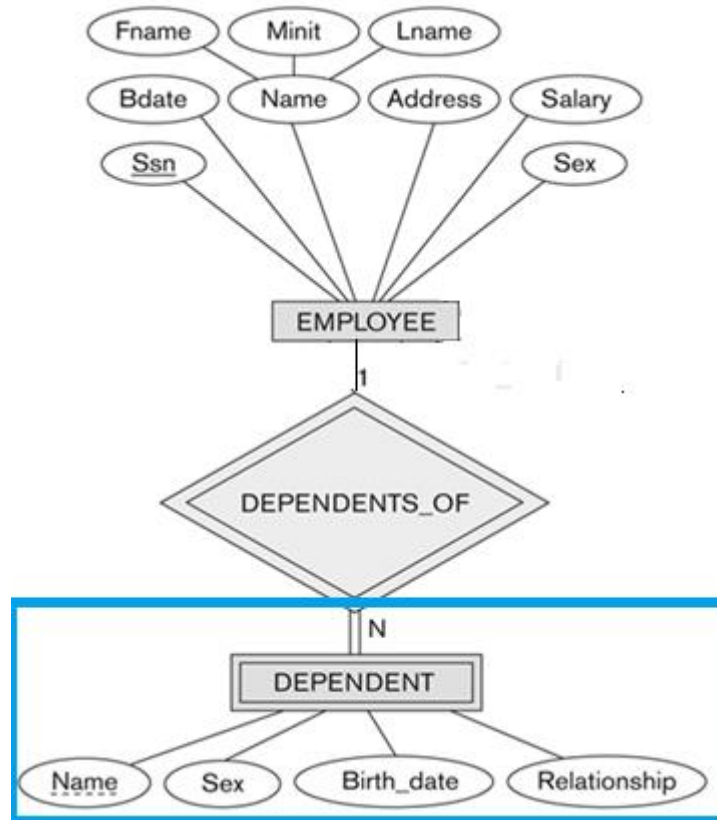
○ هذا الكيان يحتوي على صفات بسيطة فقط، وبالتالي ينتج عن عملية التحويل الجدول التالي:



## ٢. تحويل الكيان الضعيف:

• في هذا المثال كيان ضعيف واحد هو:

○ كيان المعتمد على (Dependent)، حيث يصف هذا الكيان أفراد عائلة الموظف المعتمدين عليه في إعالتهم.



name	Sex	relationship	Birth-dale	Ssn
------	-----	--------------	------------	-----

ويحتوي هذا الكيان على صفة المفتاح الجزئي الإسم ،  
(Name) التالية:

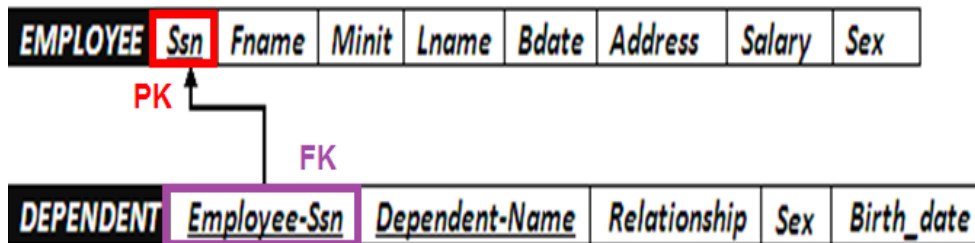
○ و يرتبط هذا الكيان الضعيف بكيان قوي هو كيان الموظف  
(Employee) بواسطة علاقة التعريف يعتمد على  
(Dependent\_of).

○ وتتم عملية تحويل الكيان الضعيف بتحويله إلى جدول يحمل إسم  
الكيان الضعيف (Dependent)، ويحتوي حقولا من الصفات المرتبطة  
به ، بالإضافة إلى حقل المفتاح الرئيسي من جدول الكيان  
القوي (Employee) المرتبط معه بعلاقة التعريف (Dependent-  
of). ويكون المفتاح الرئيسي للجدول هو مفتاحا للكيان  
القوي (Employee-Ssn) بالإضافة إلى المفتاح الجزئي في الكيان  
الضعيف (Dependent-Name).

وينتج عن عملية التحويل الجدول التالي:

<b>DEPENDENT</b>	<u>Employee-Ssn</u>	<u>Dependent-Name</u>	Relationship	Sex	Birth_date
------------------	---------------------	-----------------------	--------------	-----	------------

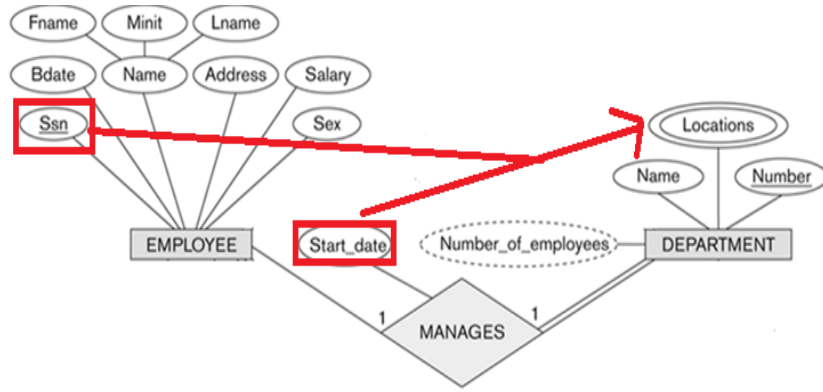
○ وبذلك يرتبط جدول (Dependent) بجدول (Employee)  
بوجود المفتاح الأجنبي رقم الموظف (Employee-Ssn).



٢. تحويل العلاقات:

## ٣.أ) تحويل علاقة واحد إلى واحد:

في هذا المثال توجد علاقة من النوع واحد-إلى-واحد، وهي علاقة (Manages) بين كيان الموظف، وكيان القسم، والعلاقة ذات إشتراك كلي من جهة القسم، مع وجود الصفة (start\_date) على العلاقة.

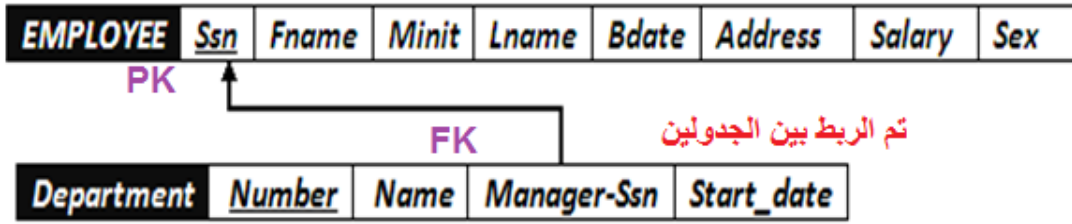


- وبناءا علي النقطة السابقة، يتم أخذ نسخة من المفتاح الرئيسي لجدول الموظف (Employee\_Ssn)، مضافا إليها الصفة على العلاقة (start\_date)، ووضعها كتعديل على جدول القسم (department)، ويفضل إعادة تسمية المفتاح الرئيسي ليبدل على العلاقة وهي علاقة ادارة، فهو مدير (Manager)، وبالتالي بدلا من التسمية Employee\_Ssn تصبح التسمية Manager\_Ssn وعليه يتم التعديل على جدول القسم (Department) ليصبح بالشكل التالي:

<b>Department</b>	<u>Number</u>	Name FK	<u>Manager-Ssn</u>	Start_date
-------------------	---------------	---------	--------------------	------------

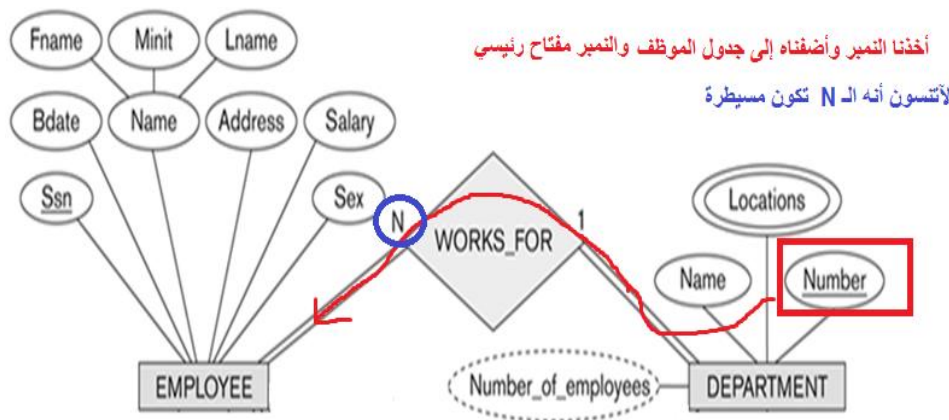
قبل الاضافة كانت PK وبعد الاضافه أصبحت FK

- وبذلك يرتبط جدول (Department) بجدول (Employee) بوجود المفتاح الأجنبي رقم الموظف (Employee-Ssn).



### ٣.ب) تحويل علاقة واحد إلى كثير:

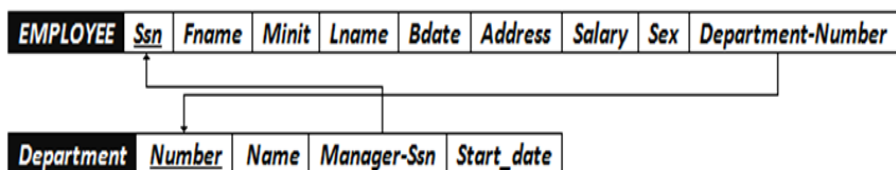
- في هذا المثال لدينا ثلاث علاقات من نوع واحد إلى كثير وهي:  
١. علاقة موظف يعمل في قسم (Works\_for)



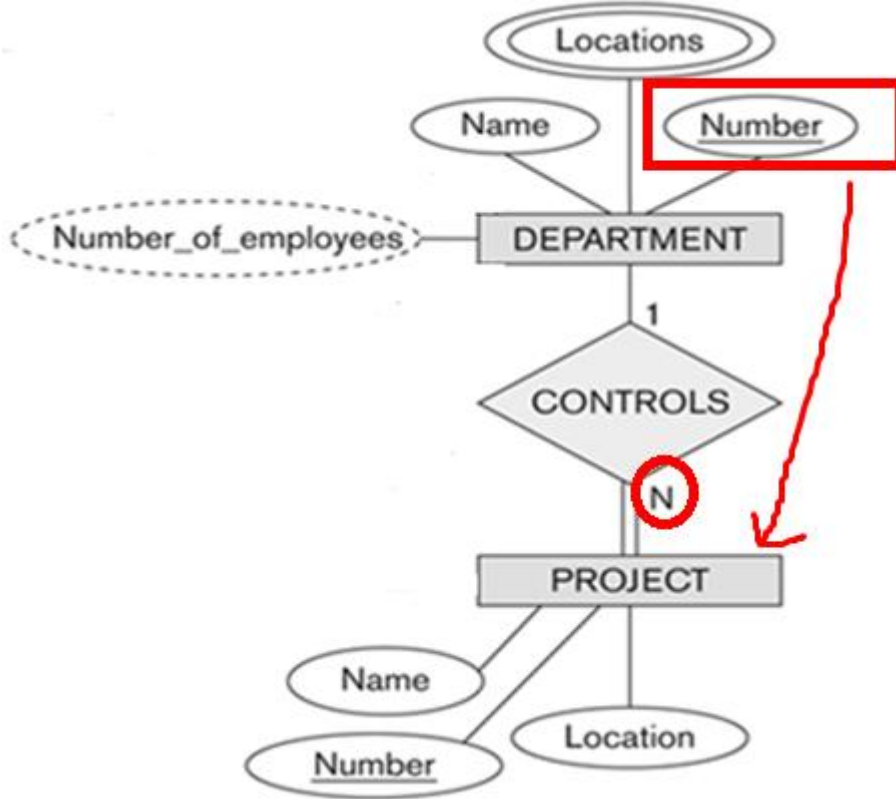
- نتيجة لهذه العلاقة يتم التعديل على جدول الموظف (Employee) ليحتوي على رقم القسم (Department\_Number) الذي يعمل فيه، ليصبح جدول الموظف (Employee) بالشكل التالي:

EMPLOYEE	<u>Ssn</u>	Fname	Minit	Lname	Bdate	Address	Salary	Sex	Department-Number
----------	------------	-------	-------	-------	-------	---------	--------	-----	-------------------

- وعليه تتوثق العلاقة بين جدول الموظف والقسم، بإضافة مفتاح أجنبي جديد، وهو رقم القسم في جدول الموظف، كما يظهر في الشكل التالي:



(٢) علاقة قسم يتحكم بمشروع (Controls) :



• نتيجة لهذه العلاقة يتم التعديل على جدول المشروع (Project) ليحتوي على رقم القسم (Department\_Number) الذي يتحكم في المشروع، ليصبح جدول المشروع (Project) بالشكل التالي:

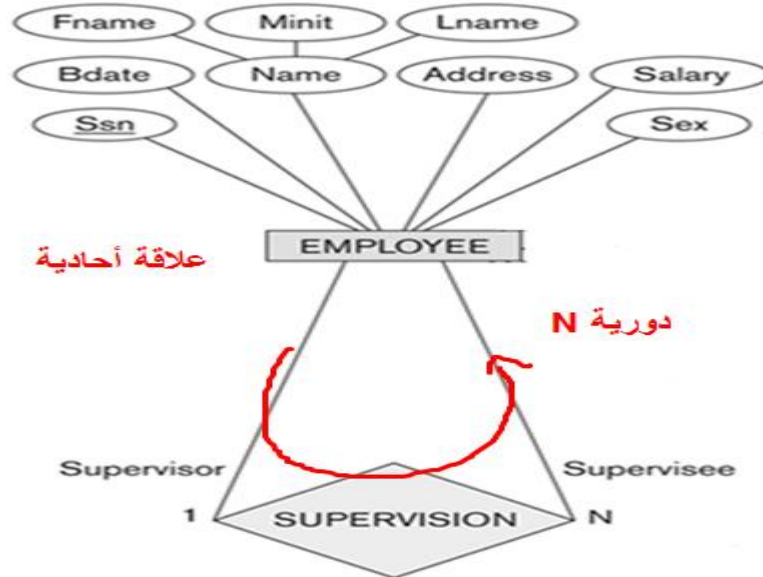
Project	<u>Number</u>	Name	Location	<u>Department_Number</u>
---------	---------------	------	----------	--------------------------

• وعليه يرتبط جدول القسم بجدول المشروع بواسطة المفتاح الأجنبي رقم القسم (Department-Number) الذي تم إضافته إلى جدول المشروع ، كما يظهر في الشكل التالي:

Department	<u>Number</u>	Name	Manager-Ssn	Start_date
	PK			
Project	<u>Number</u>	Name	Location	Department_Number
				FK



٣) علاقة إشراف موظف على موظف (Supervision):



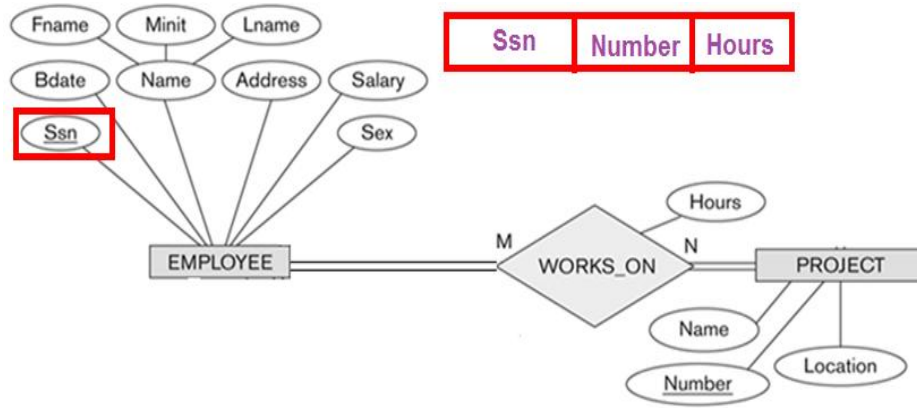
• هذه العلاقة هي علاقة أحادية ذات تغذية راجعة، أي علاقة كيان على نفسه.

• نتيجة هذه العلاقة أن يتم إضافة حقل جديد هو حقل المشرف (Supervisor)، وهو حقل يعبر عن رقم الموظف، مع إعطائه خصوصية كونه مشرفا على غيره من الموظفين. الحقل يتم إضافته إلى جدول الموظف (Employee) ليصبح بالشكل التالي:

EMPLOYEE	Ssn	Fname	Minit	Lname	Bdate	Address	Salary	Sex	Department-Number	Supervisor
----------	-----	-------	-------	-------	-------	---------	--------	-----	-------------------	------------

٣.ج) تحويل علاقة كثير إلى كثير:

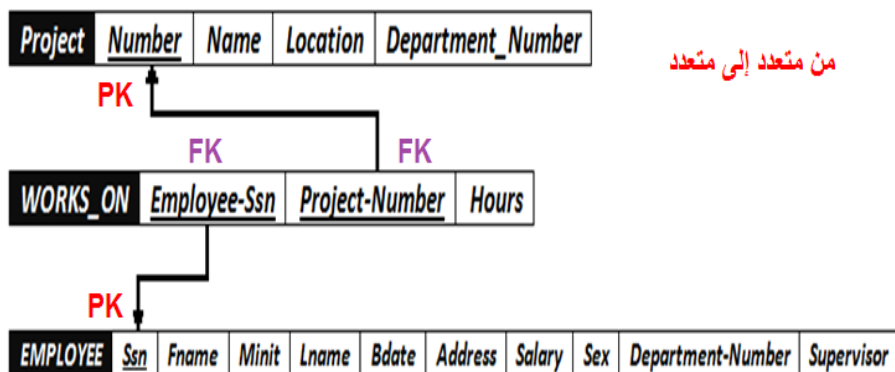
○ في هذا المثال، يوجد لدينا علاقة واحدة من نوع كثير إلى كثير، هي علاقة موظف يعمل على مشروع (Works\_on)



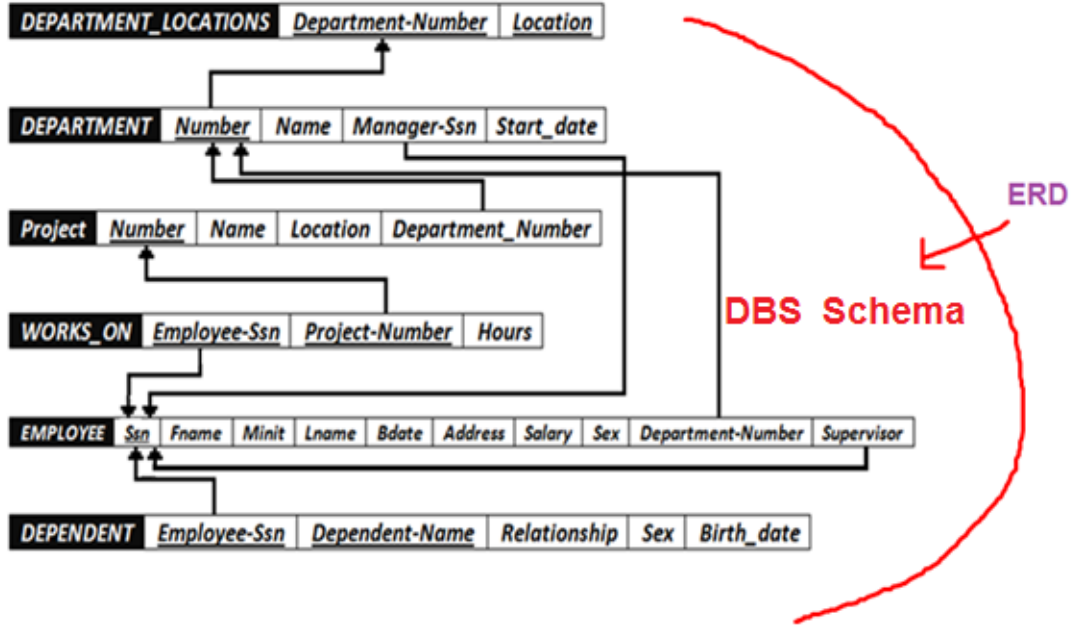
وفي هذه الحالة يتم إنشاء جدول جديد تحت إسم العلاقة (Works-on)، ونقوم بأخذ المفتاح الرئيس من كل الجدولين ، الموظف (Employee) والمشروع (Project)، بالإضافة إلى الصفة عدد الساعات (Hours) المرتبطة بالعلاقة، ويصبح لدينا الجدول التالي:

WORKS_ON	Employee-Ssn	Project-Number	Hours
----------	--------------	----------------	-------

وبذلك يرتبط جدول الموظف (Employee) و جدول المشروع (Project) عن طرق الجدول الجديد (Works\_on) عن طريق المفاتيح الأجنبية رقم الموظف (Employee-Ssn) من جدول الموظف Employee ، ورقم المشروع (Project-Number) من جدول المشروع (Project)



- وبذلك نكون قد أنشأنا مخطط قواعد البيانات الناتج عن التحويل للمثال رقم (2)، وهو على الشكل التالي:



وبكذا خلصنا من المحاضرة الـ ٧

أرسموا بأنفسكم عشان تفهمون ركزوا ولا تعتمدون علي ملخصاتنا  
أهياً بالأول والأخير مثل المحتوى بس راجعوا منها ..

أن أصبت فمن الله .. وإن أخطأت من نفسي والشيطان ..  
أي ملاحظة ع المحاضرة أو حاجة أتقبل النقد .. أرسلولي ع الخاص  
أو بالتقييم .. وراح أساعدكم باللي تبونه ..

لا تنسوني من دعواتكم ☺