

# توزيع الموارد Resources Allocation or Leveling:

5-4-3-2-1

جامعة تكريت / كلية الهندسة – القسم  
المدني-المرحلة الثالثة

ا.م. د. ميسون عبد الله منصور

# توزيع الموارد Resources Allocation or Leveling:

• توزيع الموارد: هو العلم الذي يعنى بالتوزيع الأولي للموارد على النشاطات على مدى عمر المشروع ثم محاولة الوصول الى أفضل تسوية ممكنة لهذه الموارد ضمن حدود الوقت والكلفة وتوفير الموارد.

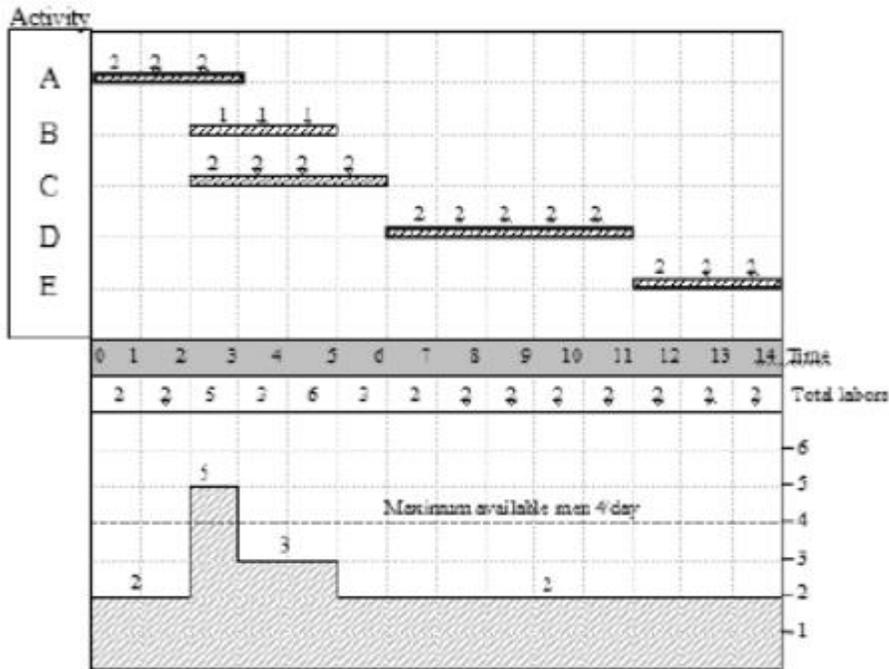
• الموارد هي كل ما يلزم لإنجاز النشاطات المختلفة في المشروع من مواد او معدات او مكائن او عمال او اموال وغيرها.

# الأسباب الموجبة لجدولة الموارد:

Activity	Duration (Weeks)	Resources (units/week)
A	2	Shown in the histogram
B	3	
C	2	
D	5	
E	2	

- محدودية الموارد وهي في حالة كون بعض الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع محدودة.
- تجنب ذبذبة الموارد: وهو عدم الانتظام في توزيع الموارد.

- الاستغلال الأمثل للموارد: والذي يؤدي الى تخفيض الكلفة وخصوصا في حالة هذه الموارد ثمينة او مكلفة.



# المشاكل التي تظهر وتحتاج الى دراسة الخطة من ناحية المصادر :Types of Allocation Problems

## • أولاً: مشاكل المحددات الوقتية Time Limited Problems

فيها ان المشروع يجب ان ينجز او ينفذ ضمن التاريخ المحدد له فاذا اخذ هذا الزمن كمحدد له فانه يجب اجراء تعديلات زمنية على ازمان الفعاليات التي سوف تتأثر في احتياجاته الزمنية مع الاخذ بنظر الاعتبار السماحيات المتوفرة (يسمى Resources Smoothing).

## • ثانياً: مشاكل المحددات بالموارد Resources Limited Problems

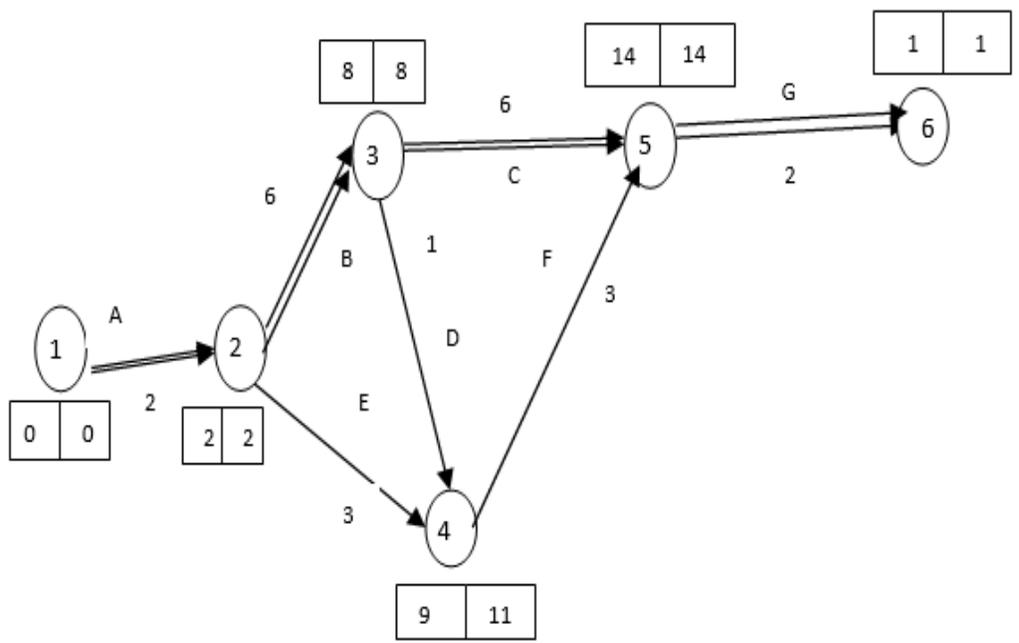
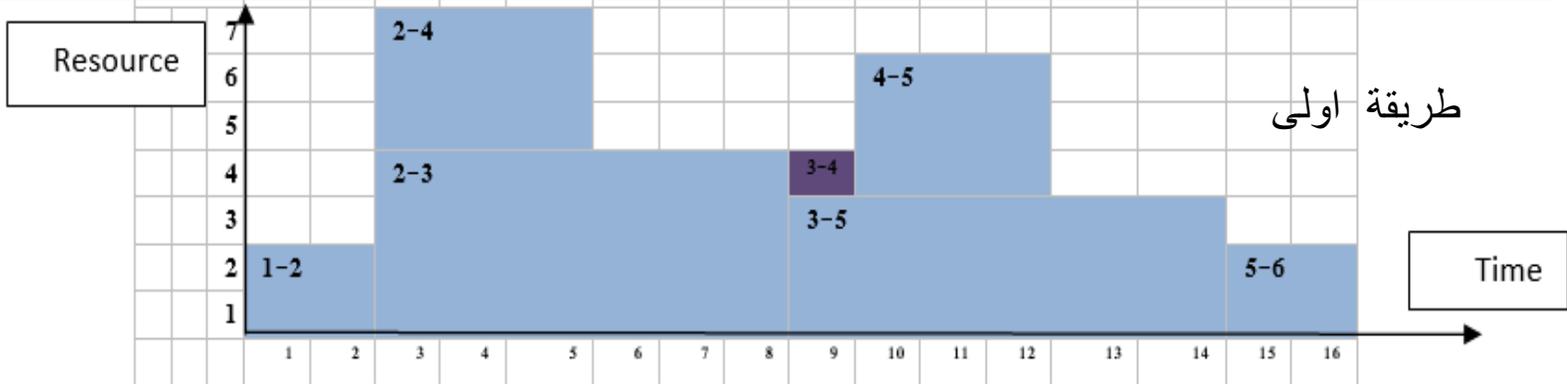
في مثل هذه المشاكل يجب ان ينجز المشروع ضمن المحددات الموجودة من الموارد المتوفرة حتى لو كان ذلك يعني تبديل زمن انجاز المشروع المحدد في هذه الحالة فاننا نحدد المصادر الا ان زمن انجاز المشروع يكون غير محدد ونستخدم نفس تسلسل الخطوات المتبعة في حل مشاكل المحددات الوقتية. (يسمى Resource Levelling)

# الخطوات المتبعة في الحل لحل مشاكل المحددات الوقتية:

1. عمل جدول يتضمن قائمة ب: (الفعاليات activities , مدتها its duration , البدايات المبكرة لها ES , السماحية الحرة FFالسماحية الكلية TF , تأشير الفعاليات الحرجة)
2. ارسم المخطط الشريطي لفعاليات المشروع ,مبتدءا بالفعاليات الحرجة(لا يمكن تحريكها او تغيير مكانها)
3. اكتب عدد الموارد المستخدمة في كل فعالية على المخطط الشريطي لها.
4. ارسم ال FF بخطوط منقطة عند الجانب العلوي لمخطط الشريطي للفعالية ,وال TF بخطوط منقطة عند الجانب السفلي للمخطط الشريطي للفعالية
4. تجميع الموارد المستخدمة لكل وحدة زمنية ورسمها.
5. حول او حرك الفعاليات الغير حرجة بحدود او ضمن ال FFاولا ومن ثم ال TF لتقليل التذبذب في الموارد.
6. عدل السماحيات للفعاليات.
7. تجميع الموارد المستخدمة لكل وحدة زمنية ورسمها مرة ثانية.

# مثال: المخطط الشبكي ادناه المطلوب إعادة توزيع بدايات تسلسل الفعاليات على اساس : 1. البداية المبكرة كأسبقية أولى وسماحية كلية كأسبقية ثانية

Act.	D	Resource R	ES	LS	TF	c.p
1-2	2	2	0	0	0	*
2-3	6	4	2	2	0	*
2-4	3	3	2	8	6	
3-5	6	3	8	8	0	*
3-4	1	1	8	10	2	
4-5	3	3	9	11	2	
5-6	2	2	14	14	0	*

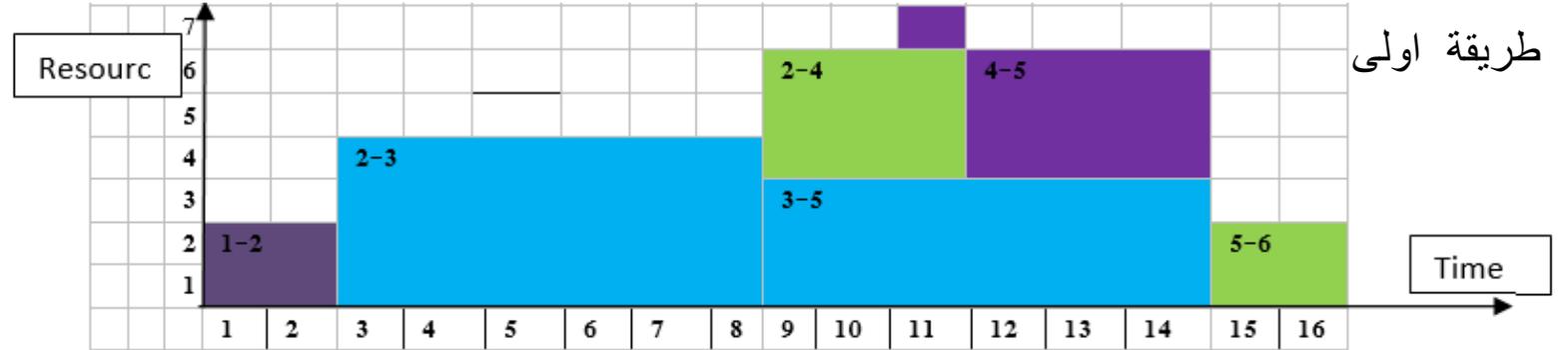


طريقة ثانية

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-2	2	2														
2-3			4	4	4	4	4	4								
3-5								3	3	3	3	3	3			
5-6															2	2
2-4			3	3	3											
3-4								1								
4-5									3	3	3					
ΣR	2	2	7	7	7	4	4	4	4	6	6	6	3	3	2	2

# مثال: المخطط الشبكي ادناه المطلوب إعادة توزيع بدايات تسلسل الفعاليات على اساس : 2. البداية المتأخرة كأسبقية أولى وسماحية كلية كأسبقية ثانية

Act.	D	Resource R	ES	LS	TF	c.p
1-2	2	2	0	0	0	*
2-3	6	4	2	2	0	*
2-4	3	3	2	8	6	
3-5	6	3	8	8	0	*
3-4	1	1	8	10	2	
4-5	3	3	9	11	2	
5-6	2	2	14	14	0	*



طريقة ثانية

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-2	2	2														
2-3			4	4	4	4	4	4								
3-5									3	3	3	3	3	3		
5-6															2	2
2-4									3	3	3					
3-4											1					
4-5												3	3	3		
ΣR	2	2	4	4	4	4	4	4	6	6	6	7	6	6	2	2

# اعد حل المثال على اساس محدد الموارد لايزيد عن 5

Act.	ES	LS	TF	c.p	D	Resou rs R
1-2	0	0	0	*	2	2
2-3	2	2	0	*	6	4
2-4	2	8	6		3	3
3-5	8	8	0	*	6	3
3-4	8	10	2		1	1
4-5	9	11	2		3	3
5-6	14	14	0	*	2	2

