1- طريقة المسار المتعرج: تسمى أيضا بطريقة التخطي و ترتكز هذه الطريقة على تقييم كل مرحلة فارغة في جدول الحل الأولي. لتطبيق هذه الطريقة نتبع الخطوات التالية:

أ) التحقق من شرط أن الخلايا المملوءة يجب أن تساوي دائما:

عدد الخلايا المملوءة = عدد الصفوف + عدد الأعمدة -1.

عدد الخلايا المملوءة =(m+n-1).

ب) رسم المسارات المغلقة للخلايا الفارغة (يبدأ المسار المغلق بعلامة موجبة للخلية المراد تقييمها ثم تليها علامة سالبة و هكذا لجميع الخلايا التي يتشكل منها المسار.

ج) حساب التكلفة الغير المباشرة للخلية المراد تقييمها , وذلك بجمع تكلفة خلايا المسار. (إذا كانت هذه التكلفة سالبة معنى ذلك أن هذه الخلية تساهم في تخفيض التكاليف).

د) يتم استبدال الخلية الفارغة بالخلية المملوءة التي تحمل إشارة سالبة في نفس المسار.

ه) نكرر نفس الخطوات السابقة حتى الحصول على الحل الأمثل .

مثال : لدى إحدى الشركات ثلاثة مخازن من مواقع مختلفة، كما أن لها مركزين تسويقين. تكاليف نقل الوحدة الواحدة من السلع (بالدينار)وحجم التخزين لكل مخزون و الاحتياجات لكل مركز تسويقي ملخص في الجدول التالي:

الاستلام / التوزيع	B1	B2	كمية العرض
A1	4	2	**60**
A2	7	5	**40**
A3	3	10	**70**

كمية الطلب	**105**	**65**	**170**

المطلوب :حل هذه المسألة بطريقة الزاوية الشمالية الغربية؟

حل المثال : نبدأ بتوزيع الطلب ابتداء من الخلية الواقعة في الركن الشمالي الغربي (الصف و العمود الأول) مع التحقق من شرط كمية العرض = كمية الطلب

الاستلام / التوزيع	B1		B2		**كمية العرض**
A1	**4**	**60**	2	–	~~60~~ 0
A2	**7**	**40**	5	–	~~40~~ 0
A3	**3**	**5**	**10**	**65**	~~65~~ ~~70~~ 0
كمية الطلب	~~105~~ ~~45~~ ~~5~~ 0		~~65~~ 0		170

- نلاحظ أنه تم تلبية جميع طلبيات للمراكز التسويقية ، و بالتالي التكلفة الكلية بطريقة الركن الشمالي الغربي كالتالي:

$$Min\ z = 60(4)+40(7)+5(3)+65(10)$$

$$Min\ z=1185$$

تحسين الحل باستخدام طريقة المسار المتعرج:

1- حساب عدد الخلايا المملوءة $= (m+n-1) = (3+2-1) = 4$

2- رسم المسارات المغلقة: $X_{12} = +2 - 4 + 3 - 10 = -9$

$$X_{22} = +5 - 7 + 3 - 10 = -9$$

يلاحظ وجود قيمتين سالبتين، نبدأ بالخلية (X_{12}) و عليه تملأ الخلية من خلال الخلايا المناظرة لها بأكبر كمية ممكنة من الوحدات بهدف تقليل التكاليف.

	B_1	B_2
A_1	4 - 60	2 + –
A_2	7 40	5 –
A_3	3 + 5	10 65 -

بعد إجراء عملية التحويل نتحصل على الجدول التالي:

	B_1	B_2
A_1	4 –	2 60
A_2	7 40	5 –
A_3	3 65	10 5

يصبح مجموع التكاليف بعد تحسين الحل كالتالي:

Min z =60(2)+40(7)+5(10)+40(7)+60(2)

Min z=645

تعتبر هذه التكلفة أقل من 1185 دج في الحل الأولي بطريقة الزاوية الشمالية الغربية.

- نكرر نفس الخطوات السابقة:

1- نرسم المسار المغلق:

	B_1	B_2
A_1		60
A_2	− 40	+
A_3	+5	5−

$$X_{11} = +4 - 2 + 10 - 3 = +9$$
$$X_{22} = +5 - 10 + 3 - 7 = -9$$

- نلاحظ أن أقل قيمة سالبة هي ل (X_{22}) و بالتالي نقوم بنقل 5 وحدات للخلية المناظرة لها، لنتحصل على الجدول التالي:

	B_1	B_2
A_1	4 −	2 60
A_2	7 35	5 5
A_3	3	10

	70	_

- تصبح التكلفة الكلية كما يلي: ***600= (3)70+(7)35+(5)5+(2)60 دج***

نكرر نفس الخطوات السابقة: $X_{11} = +4 - 2 + 5 - 7 = 0$

$$X_{32} = +10 - -3 + 7 - 5 = +9$$

- نلاحظ أن القيم التي تحصلنا عليها هي $(0، +9)$ مما يدل على عدم وجود أية قيمة سالبة و بالتالي فإن الحل الأمثل المتوصل اليه هو ***600 دج***.