- نولد (نختار) أرقام عشوائية R_i فكانت الأرقام التالية

0.6827	0.3420	0.9434	0.8416	0.4764
0.6955	0.9285	0.5806	0.1129	0.8521

- نأخذ رقم من الأرقام العشوائية R_i بصورة متتابعة وننظر في اي فترة يقع لكي نحدد القيمة العشوائية المطلوبة .
- نجرى الآتي :

$$R_1 = 0.4764 \qquad \because 0.12 < R_1 \le 0.6$$

$$F_1 < R_1 \le F_2$$

- إذن القيمة العشوائية ζ:

$$\zeta_1 = t_2 = 5$$

$$R_2 = 0.8416 \qquad \because 0.82 < R_2 \le 1$$

$$F_3 < R_2 \le F_4$$

$$\zeta_2 = t_4 = 7$$

وهكذا فنحصل على الجدول التالي :

i	Ri	Fn-1__Fn	tn	ζn
3	0.9434	.82 __ 1	t4	7
4	.3420	.12 __ .6	t2	5
5	.6827	0.6 __ .82	t3	6
6	.8521	0.8 __ 1	t4	7
7	.1129	0.0 __ .12	t1	4
8	.5806	.12 __ .6	t2	5
9	.9285	.82 __ 1	t4	7
10	.6955	0.6 __ .82	t3	6

محاكاة القرار Decision Simulation

يعتمد نجاح المدراء في أعمالهم على نوعية القرارات التي يتخذونها في مواجهة المشاكل والأحوال المتغيرة التي تعترضهم أثناء قيامهم بواجباتهم.تنقسم حالات اتخاذ القرار إلي ثلاث أنواع :

- **اتخاذ القرار في الظروف اليقينية (Decision Making Under Certainty)**
يكون متخذ القرار في هذه الحالة على يقين من نتيجة كل بديل من بدائل القرار ومن الطبيعي ان يختار البديل الذي يزيد من عائداته الي أعلى حد ممكن .
- **اتخاذ القرار تحت ظروف المجازفة (Decision Making Under Risk)** يعرف متخذ القرار فى مثل هذه الحالة احتمالية حدوث كل نتيجة ويحاول ان يحسن وضعه الى أعلى حد ممكن فهي من حالات القرارات الاحتمالية فأما ان تحدث زيادة للقيمة المالية المتوقعة الى الحد الأعلى الممكن او تنقص خسارة الفرصة الى الحد الأدنى .
- **اتخاذ القرار فى ظروف غير يقينية(Decision Making Under uncertainty)**
لا يعرف متخذ القرار فى مثل هذه الحالة احتمالات النتائج لكل بديل من بدائل القرار فمن الصعب معرفة احتمالية نجاح حزب سياسي فى الانتخابات بعد ٢٠ سنة من ألان ومن المستحيل فى بعض الأحيان تقدير احتمالية نجاح اي استثمار او إنتاج جديد .

محاكاة القرار في حالة المجازفة Simulation of Decision Under Risk

- تتضمن نظم القرارات الإدارية فى حالات المجازفة عناصر احتمالية فى سلوكها
- لذلك يمكننا استخدام طريقة مونت كارلو للمحاكاة.
- لكى نقوم بتوضيح ذلك سنبدأ بمثال لنظام يعتمد على متغير واحد

مثال:

كان الطلب اليومي على قطع السيارات فى أخر ٥٠٠ يوم كما هو مبين في الجدول(١) من معلومات حصلنا عليها من المسئول

الطلب اليومي على السيارات	التكرار

٠	٤٠
١	٨٠
٢	١٠٠
٣	١٢٠
٤	١٠٠
٥	٦٠

الجدول (١)

أجرى عملية المحاكاة للطلب اليومي على قطع السيارات

الحل:

باستخدام طريقة مونت كارلو يمكننا بناء محاكاة للطلب اليومي على قطع السيارات متبعين الخطوات التالية :

١. تحديد الهدف (Define Objective)

– معرفة الطلب اليومي المتوقع

٢. –تصميم النموذج (Formulating Model) .

– الطلب اليومي المتوقع = مجموع الطلب اليومي <u>**مقسوم على**</u> عدد الأيام

(عدد الأيام نقصد به عدد الأيام التي تم فيها إجراء المحاكاة)

٣. تصميم التجربة (Experiment Design)

– بما ان السيطرة على المخزون تعتمد على متغير عشوائي هو الطلب اليومي لذلك نقوم بإنشاء فترة أرقام عشوائية له حيث نتبع الخطوات التالية :

أ– أيجاد الدالة الاحتمالية للطلب اليومي من الجدول (١) .

$$\mathbf{P_i = f_i / \sum f_i}$$

- حيث تشير f_i إلى التكرار المقابل لكل طلب يومي خلال ٥٠٠ يوم والـ p_i دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير رقم i.

ب–أيجاد الدالة التراكمية F_n(من الخطوة أ)

$$F_n = \sum_{i=1}^{n} p_i$$