التحولات الخطية للمتغير العشوائي:

ليكن X متغيرا عشوائيا، يمكن اجراء تغيرات أو تحويلات عليه، هذه التحويلات تكون من شكل $y=ax+b$ حيث أن a, b عبارة عن ثوابت و المتغير y عبارة عن متغير جديد تم استنتاجه انطلاقا من المتغير قديم x و ذلك عن طريق اجراء تحويلات خطية على x، و بالتالي فان المتغير y يسمى "المتغير المستنتج".

من أجل كل قيمة xi للمتغير العشوائي X هناك قيمة واحدة وواجدة فقط yi للمتغير المستنتج Y حيث أن $yi=axi+b$.

- دالة الاحتمال للمتغير العشوائي Y هي: $f(yi)=f(xi)=P(Y=yi)=P(X=xi)$.
- تابع التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي Y يرمز له بالرمز : $F(yi)=P(Y\leq yi)$.

مثال: لنعتبر التجربة العشوائية الممثلة في رمي 3 قطع نقود. نعرف المتغير العشوائي X على أنه "عدد مرات الحصول على F". المطلوب:

- قدم جدول التوزيع الاحتمالي و كذا تابع التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X .

لنفرض أننا نعطي مبلغ 10 دج من اجل كل F محتصل عليها و نقدم 20 دج من اجل المشاركة. نعرف المتغير العشوائي Y "المبلغ المتحصل عليه". المطلوب:

- أكتب صيغة y، ثم أوجد كل من $F(yi), f(yi)$.

الحل: نتائج المثال ملخصة في الجدول التالي :

X=xi	f(xi)	F(xi)	Yi=10xi+20	f(yi)	F(yi)
0	1/8	1/8	20	1/8	1/8
1	3/8	4/8	30	3/8	4/8
2	3/8	7/8	40	3/8	7/8
3	1/8	8/8	50	1/8	8/8