$$\frac{M(s)}{E(s)} = K_P + \frac{K_I}{s}\frac{K_P}{K_P}$$

$$\frac{M(s)}{E(s)} = K_P(1+\frac{K_I}{K_P s})$$

$$\frac{M(s)}{E(s)} = K_P(1+\frac{1}{\frac{K_P}{K_I}s})$$

$$\frac{M(s)}{E(s)} = K_P(1+\frac{1}{T_n s}) \quad (35-2)$$

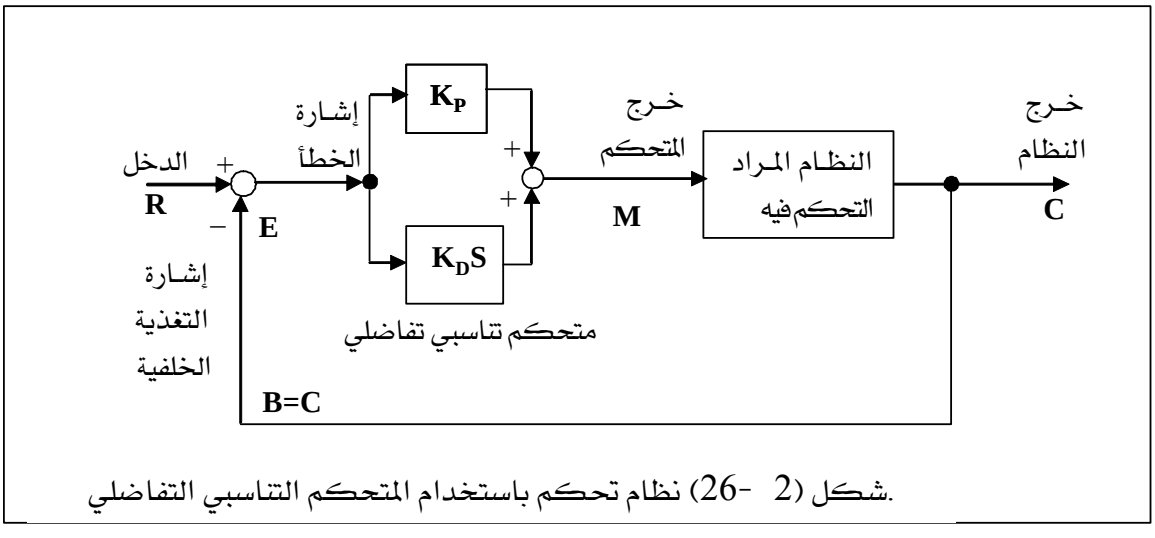
حيث إن:

$$T_n = \frac{K_P}{K_I} = K_P T_I$$

وتزود هذه المتحكمات أيضا في الحياة العملية بوسيلة لضبط قيم كل من T_n , K_P ويتضح من شكل (7 -8) أن تغيير K_P يؤثر على الجزء التناسبي والجزء التكاملي في نفس الوقت أما تغيير T_n فيؤثر على الجزء التكاملي فقط.

6-4-2. المتحكم التناسبي التفاضلي PD-Controller

وتعتمد نظرية عمله على كل من فعل المتحكم التناسبي وفعل المتحكم التفاضلي أي أنه يقوم بضرب إشارة الخطأ في رقم ثابت K_P بالإضافة إلى تفاضلها كما هو مبين بالشكل (2 - 26).



شكل (2 -26) نظام تحكم باستخدام المتحكم التناسبي التفاضلي.