وبإعادة كتابة المعادلة (2 -40) السابقة بد ضرب الحد الثانى والثالث للطرف الأيمن في ($\frac{K_P}{K_P}$) ونختصر المعادلة ينتج التالي:

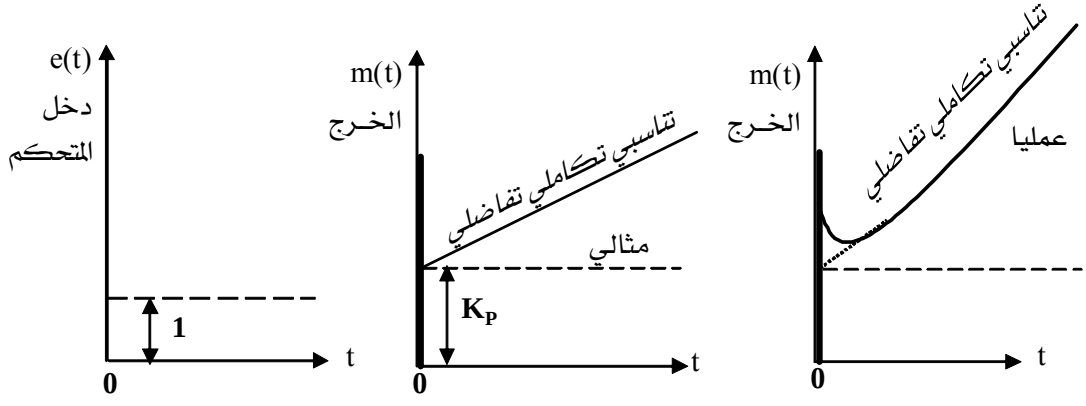
$$\frac{M(s)}{E(S)} = K_P + \frac{K_I}{s}\frac{K_P}{K_P} + K_D S\frac{K_P}{K_P}$$

$$\frac{M(s)}{E(S)} = K_P(1 + \frac{1}{T_n s} + T_v S \quad (41- \ 2)$$

حيث إن:

$$T_I = \frac{1}{K_I}, \quad T_n = T_I K_P, \quad T_v = \frac{K_D}{K_P}$$

وفى الحياة العملية تزود المتحكمات بوسيلة لضبط كل من K_P, T_v, T_n ويلاحظ أن قيم K_P في هذا النوع من التركيب (تركيب التوالي) تؤثر على كل من المتحكم التناسبي والمتحكم التكاملي والمتحكم التفاضلي. أما قيمة T_n فإنها تؤثر فقط عنى المتحكم التكاملي وقيمة T_v تؤثر فقط على المتحكم التفاضلي. ويبين الشكل (2 -31) إشارات الدخل والخرج للمتحكم التناسبي التكاملي التفاضلي في حالة ما تكون إشارة الدخل عبارة عن دالة قفزة قيمتها الوحدة.



شكل (2 -31) إشارتي دخل وخرج المتحكم التناسبي التكاملي التفاضلي (نظريا وعمليا).