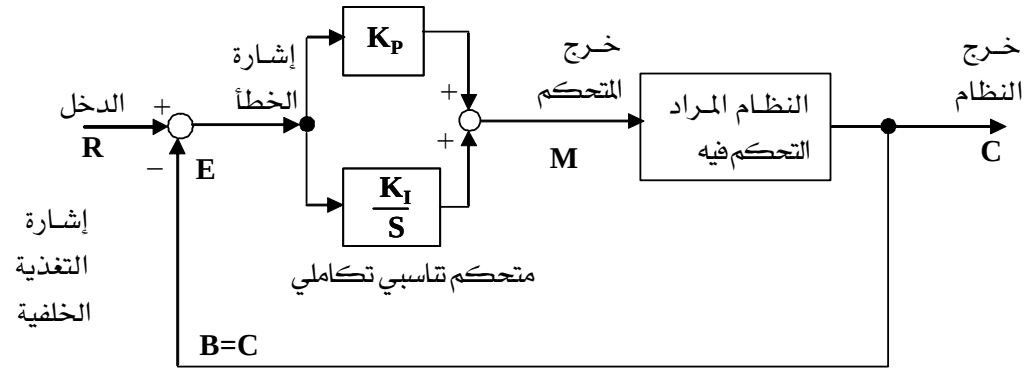

شكل (2 -23) نظام تحكم باستخدام المتحكم التناسبي التكاملي.

وينضح العمل الأساسي لهذا النوع من المتحكمات من المعادلات الآتية:

$$m(t) = K_P e(t) + K_I \int_0^t e(t)dt \quad (23-2)$$

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

$$\frac{M(s)}{E(s)} = K_P + \frac{K_I}{s} \quad (24-2)$$

ويبين شكل (2 -24) العلاقة بين دخل وخرج المتحكم. فإذا كانت قيمة إشارة الخطأ تساوي 1. فإن الخرج يكون كما هو موضح بالشكل. أما إذا كان المتحكم التناسبي فقط يكون خرج المتحكم قيمة ثابتة K_P لآ كما موضح بالخط الأفقي. أما في حالة المتحكم التناسبي التكاملي تتزايد قيمة خرج المتحكم كما موضح بالخط المائل العلوي.