

Le equazioni alle differenze vengono utilizzate per descrivere l'evoluzione dinamica (nel tempo) di una variabile di stato. La soluzione di un'equazione alle differenze è data dalla serie di numeri che descrivono la variabile di stato nella successione di periodi temporali. L'equilibrio di stato stazionario è una soluzione speciale tra le soluzioni di un'equazione alle differenze e corrisponde a un valore della variabile di stato che rimane costante nel tempo. Gli stati stazionari possono essere stabili o instabili. In caso di stato stazionario stabile, la variabile di stato converge verso l'equilibrio a partire da un qualsiasi valore iniziale. In caso di stato stazionario instabile, la variabile di stato tende invece ad allontanarsi da esso.

La relazione tra il debito pubblico e il disavanzo di bilancio pubblico è espressa da un'equazione alle differenze la cui variabile di stato corrisponde al rapporto tra debito e PIL. Il comportamento dell'equazione dipende dal rapporto tra tasso d'interesse e tasso di crescita. Se il tasso d'interesse supera il tasso di crescita, lo stato stazionario è instabile. Viceversa, se il tasso d'interesse è inferiore al tasso di crescita, lo stato stazionario è stabile.

Fino al 1979 il rapporto debito/PIL degli Stati Uniti era descritto da una equazione alle differenze con equilibrio stabile. Dal 1979 lo stato stazionario è diventato instabile. Prima del 1979 i disavanzi di bilancio degli Stati Uniti erano di entità ridotta e non hanno mai provocato aumenti del debito poiché l'economia cresceva a un tasso superiore al tasso d'interesse. A partire dal 1979 il tasso d'interesse ha superato il tasso di crescita e le autorità di politica economica si sono viste costrette a ridurre il deficit per riportare il bilancio in pareggio. Lo stesso è accaduto in molti altri paesi, tanto da suggerire che il fenomeno possa avere una spiegazione comune. È probabile che tale spiegazione sia legata al rialzo del tasso d'interesse provocato negli USA dall'aumento del deficit. Il rialzo si sarebbe poi trasmesso al resto del mondo attraverso il mercato internazionale dei capitali.