Legyen $X_1, X_2, \ldots, X_N$ EVM a ξ valószínűségi változóra, melynek eloszlásfüggvénye $F(t)$, empírikus eloszlásfüggvénye $\hat{F}_N(t) = \frac{1}{N} \cdot \#\{n \ : \ X_n < t\}$.

Legyen $Y_1, Y_2, \ldots, Y_N$ EVM η valószínűségi változóra, melynek eloszlásfüggvénye $G(t)$, empírikus eloszlásfüggvénye $\hat{G}_N(t) = \frac{1}{N} \cdot \#\{n \ : \ Y_n < t\}$.

Feltesszük, hogy $X_1, .., X_N, Y_1, .., Y_N$ teljesen független megfigyelések.

Kolmogorov-Szmirnov statisztika: $B_N = \sup\limits_{-\infty<t<\infty} \left\{\hat{F}_N(t) - \hat{G}_N(t)\right\}$

Kolmogorov-Szmirnov statisztika: $A_N = \sup\limits_{-\infty<t<\infty} \left\{|\hat{F}_N(t) - \hat{G}_N(t)|\right\}$

Legyen $d_i(c) = \binom{2N}{N-i\cdot k}$ ahol $k = \lceil N \cdot c \rceil$ minden $i \in \mathbb{Z}$ és $c \in \mathbb{R}$

6.1. Állítás: Ha $F \equiv G$ akkor $P\{B_N < c\} = \begin{cases} 0, & \text{ha } c \le 0; \\ \frac{1}{d_0(c)} \cdot (d_0(c) - d_1(c)), & \text{ha } 0 < c \le 1; \\ 1, & \text{ha } c > 1 \end{cases}$

6.2. Állítás: Ha $F \equiv G$ akkor $P\{A_N < c\} = \begin{cases} 0, & \text{ha } c \le \frac{1}{N}; \\ \frac{1}{d_0(c)} \cdot \sum\limits_{i \in \mathcal{N}_c} (-1)^i d_i(c), & \text{ha } \frac{1}{N} < c \le 1; \\ 1, & \text{ha } c > 1 \end{cases}$

ahol $\mathcal{N}_c = \left\{-\left[\frac{1}{c}\right], 1 - \left[\frac{1}{c}\right], 2 - \left[\frac{1}{c}\right], \ldots, 0, \ldots, \left[\frac{1}{c}\right]\right\}$