

نتایج نقطه ثابت سوزوکی در فضای b - متریک مخروطی

هادی خسروی*

دانشگاه آزاد اسلامی قائمشهر

علی خسروی

دانشگاه خواجه نصیر

چکیده

در این مقاله، قضیه نقطه ثابت سوزوکی را به حالت b - متریک مخروطی تعمیم می‌دهیم. همچنین نتایجی از شرط انقباض سوزوکی را برای فضاهاى متریک مخروطی به دست می‌آوریم.

واژه‌های کلیدی: فضای b - متریک مخروطی، مخروط نرمال، نقطه ثابت.

Mathematics Subject Classification [2010]: 13D45, 39B42

۱ مقدمه

در سال ۲۰۰۷، هانگ^۱ و ژانگ^۲ فضای متریک مخروطی را در [۴] معرفی کردند. این مفهوم در اواسط قرن بیستم با نامهای مختلفی شناخته می‌شد که خلاصه‌اش در [۷] آمده است. تعمیم دیگری از فضای متریک توسط خمسی^۳ با نام متریک نوعی معرفی شد که این فضاها، قبلاً توسط سزویک^۴ b - متریک نامگذاری شده بودند. سوتکویک^۵ و شاه^۶ تعریف خمسی را گسترش دادند.

قضیه ۱.۱. فرض کنید (X, d) فضای متریک کامل باشد، فرض کنید $T : X \rightarrow X$ خودنگاشت و $\theta : [0, 1) \rightarrow (\frac{1}{4}, 1]$ به صورت زیر تعریف شده باشد

$$\theta(r) = \begin{cases} 1, & 0 \leq r < \frac{\sqrt{5}-1}{2} \\ \frac{1-r}{r^2}, & \frac{\sqrt{5}-1}{2} \leq r < \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{1+r}, & \frac{1}{\sqrt{2}} \leq r < 1 \end{cases}$$

اگر وجود داشته باشد $r \in [0, 1)$ به طوری که برای هر $x, y \in X$

$$\theta(r)d(x, Tx) \leq d(x, y) \Rightarrow d(Tx, Ty) \leq rd(x, y)$$

آنگاه دارای نقطه‌ی ثابت منحصر به فرد $Z \in X$ است و برای هر $x \in X$ ، دنباله $\{T^n x\}$ به z میل می‌کند.

* سخنران

^۱Huang^۲Zhang^۳Khamsi^۴Czerwik^۵Cvetkovic^۶Shah