

# منیفلد نهاری برای یک معادله بیضوی شبه خطی با استفاده از تغییر علامت یک تابع وزنی

مریم جمشیدی  
دانشگاه علم و صنعت ایران

## چکیده

منیفلد نهاری برای معادله

$$-\nabla_p u(x) = \lambda a(x)u^{p-1}(x) - b(x)|u(x)|^{\gamma-2}u(x), \quad x \in \Omega$$

که  $\Omega$  یک ناحیه با مرز هموار در  $\mathbb{R}^n, \mathbb{R} \rightarrow \Omega \rightarrow a, b$  توابع هموار که ممکن است تغییر علامت دهند.  $\lambda$  یک پارامتر حقیقی و  $p > 2 > \gamma > 1$  که  $p$  یک عدد زوج می باشد.

این معادله به همراه شرایط مرزی دیریکله با استفاده از ارتباط بین منیفلد نهاری و نگاشت فایبرینگ بررسی شده است. (نگاشتی که  $J(tu) \rightarrow t$  به طوری که  $J$  تابع اویلر منطبق با معادله است.) واضح است که نقاط بحرانی تابع  $J$  باید نقاط مجموعه  $S = \{u \in W_0^{1,p} : \langle J'(u), u \rangle = 0\}$  باشد، مجموعه  $S$  به عنوان منیفلد نهاری شناخته شده است.

حال ما بحث خواهیم کرد که تغییر در ماهیت منیفلد نهاری که برخاسته از تغییر در پارامتر  $\lambda$  است چه تاثیری بر روی جوابها می گذارد و همچنین نشان می دهیم چگونه وجود و عدم وجود جواب مثبت برای معادله به خواص منیفلد نهاری بستگی خواهد داشت.