

Freiling و Yurko [6]، به ترتیب، سه مساله معکوس<sup>1</sup> را برای معادلات Sturm-Liouville دارای شرایط مرزی که به صورت چند جمله‌ای به پارامتر طیفی تابع ویل وابسته بود، و یا از داده های طیفی گسسته و یا از روی فرایندهای دو طیفی و تهیه شده برای بازسازی این عملگر دیفرانسیلی از روی داده های طیفی فوق، به پارامتر طیفی تابع ویل وابسته بود، را توضیح دادند.

نتایج بیشتر در مورد معادلات Sturm-Liouville با شرایط مرزی وابسته به پارامتر طیفی، توسط تعداد زیادی از نویسندگان مورد بررسی قرار گرفته است [1-3, 5, 6, 8, 13, 14, 16, 18-21]. در سال 1978، Hochstadt و Lieberman [11]، برای اولین بار مساله نیمه معکوس را برای عملگرهای Sturm-Liouville با شرایط مرزی Robin توضیح دادند و نشان دادند که اگر  $q$  در بازه  $[0, \frac{1}{2}]$  باشد، در انصورت، فقط یک طیف، برای تعیین  $q$  ی پتانسیل در بازه  $[0, 1]$ ؛ برای عملگر Sturm-Liouville (عملگر استورم-لیوویل) مورد نیاز میباشد. نتایج بیشتر و یا تعمیمها در مورد مسایل نیمه معکوس، برای عملگرهای دیفرانسیلی به میزان نسبتا کاملی مورد مطالعه قرار گرفته اند (جزوه های [3, 4, 9-12, 15-18] و مراجع در این زمینه را مشاهده کنید). با استفاده از تکنیکهای تابع  $m$ -وایل<sup>2</sup>، Gesztesy و Simon [9]، با استفاده از طیف جزئی و اطلاعاتی در مورد پتانسیل، یک تعمیم از قضیه Hochstadt-Lieberman را، ارائه دادند (مرجع 9، قضیه 1.3 را ببینید). [10] Hald، مساله نیمه معکوس را برای عملگرهای Sturm-Liouville دارای ناپیوستگیهای داخلی توضیح داد. Shieh و همکاران [16]، تعدادی قضیه Hochstadt-Lieberman را برای عملگرهای Sturm-Liouville با تعداد متناهی دلخواه؛ ناپیوستگی پیاده سازی نمودند. Shieh و Yurko [17]، مساله گره معکوس را برای مسایل دارای مقدار مرزی ناپیوسته و مسئله نیمه معکوس را برای مسایل دارای مقدار مرزی ناپیوسته، توسط اطلاعات جزئی در مورد پتانسیل و بخشهایی از مجموعه گره‌ای توضیح دادند. [20, 21] Yurko، مسائل معکوس را برای مسایل دارای مقدار مرزی ناپیوسته، مورد بررسی قرار دادند.

---

<sup>1</sup> inverse problems

<sup>2</sup> Weyl