

این برنامه پژوهشی تحت عنوان *کیهان‌شناسی نظری* طبقه بندی می‌شود.

### ۱ - گسیل تابش گرانشی از اتصال ریسمانهای کیهانی:

با نگاه به احیای موضوع ریسمانهای کیهانی در حدود ده سال گذشته، که ناشی از بررسی کیهانشناسی ریسمانی است [۱]، دیده می‌شود که یکی از موضوعات مورد علاقه در این زمینه تشکیل اتصال بین چند ریسمان کیهانی است. در صورت به وجود آمدن چنین اتصالی می‌توان بررسی کرد که آیا اگر یک اختلال کوچک در امتداد یکی از ریسمانها منتشر شده و به اتصال برسد، منجر به گسیل تابش گرانشی خواهد شد یا خیر - تابش گرانشی یکی از روشهای مهم در آشکارسازی ریسمانهای کیهانی است. این موضوع قبلاً برای حالت اتصال ساکن بین سه ریسمان کیهانی و اختلال روی یکی از ریسمانها بررسی شده است [۲] و [۳]، و اکنون می‌توان مسئله را در حالتی عامتر شامل اتصال غیر ساکن، اتصال بین بیش از سه ریسمان، اختلال روی همه ریسمانها، و حالتی مختلف قطبش برای اختلال روی ریسمانها بررسی کرد. انتظار می‌رود با این بررسی بتوان حد دقیقتری روی کشش ریسمان قرار داد. همچنین مسئله تشکیل اتصال در برخورد حلقه‌های ریسمان کیهانی در ادامه قابل بررسی است..

همکاران: رابرت برندنبرگر (دانشگاه مک گیل) - حسن فیروزجاهی (پژوهشکده فیزیک، پژوهشگاه دانشهای بنیادی)

### مراجع:

- [1] T. W. B. Kibble, "Cosmic strings reborn?," astro-ph/0410073.
- [2] X. Siemens and K. D. Olum, "Gravitational radiation and the small-scale structure of cosmic strings," Nucl. Phys. B 611, 125 (2001) [arXiv:gr-qc/0104085].
- [3] Robert Brandenberger, Hassan Firouzjahi, Johanna Karouby, Shahram Khosravi, " Gravitational Radiation by Cosmic Strings in a Junction", arXiv:0810.4521.