

امواج تراهرتز در گستره‌ی فرکانسی از ۰٫۱ تراهرتز تا ۱۰ تراهرتز قرار دارند که به دلیل وجود نداشتن روش‌های کاربردی به منظور تولید و آشکارسازی این امواج، باند تراهرتز تا سالیان اخیر ناشناخته باقی مانده بود و فعالیت‌ها در حوزه‌ی تراهرتز بیش‌تر بر روی تولید و آشکارسازی امواج تراهرتز متمرکز گشته بود. اما به تازگی کانون توجه این فعالیت‌ها به سمت ایجاد کاربردهای عملی از قبیل اسپکتروسکوپی مولکولی، تصویربرداری امنیتی، ارتباطات سرعت بالا، و مواردی دیگر تغییر کرده است .

آنتن‌های نوررسانشی یکی از منابع پالسی امواج تراهرتز هستند که دارای ویژگی‌های خاصی می‌باشند. ویژگی‌هایی از قبیل کارکرد در دمای اتاق، قابلیت حمل و نقل، و بازدهی تبدیل نوری به تراهرتز بالاتر در مقایسه با منابع نوری غیرخطی امواج تراهرتز. با وجود مزایای گفته شده اشکال اصلی آنتن‌های نوررسانشی متداول همانند سایر منابع پالسی امواج تراهرتز توان خروجی پایین آن‌ها می‌باشد که در حدود چند ده میکرووات خواهد بود. در این پژوهش ساختار متداول یک آنتن نوررسانشی به منظور تولید امواج تراهرتز شبیه‌سازی گردیده و در ادامه با استفاده از نانو ساختارهای فلزی راه‌کاری به منظور افزایش توان خروجی این آنتن‌ها ارائه گردیده است که در نهایت منجر به بهبودی در حدود ۱۵۰۰۰ درصد در جریان نوری خروجی آنتن شبیه‌سازی شده گردیده است.