

### چکیده

در دهه گذشته مطالعات گسترده‌ای روی خواص مغناطیسی مواد از نقطه نظر کاربردی صورت گرفته است. این مطالعات بواسطه ظهور حوزه جدیدی در علم تحت عنوان «الکترونیک اسپین» می‌باشد که امروزه کاربرد وسیعی در طراحی دستگاههای کوانتومی از قبیل حافظه‌ها، ترانزیستورها و سنسورهای اسپینی دارد. اما تولید این دستگاهها هنوز نیازمند پیشرفتهای تجربی و نیز بررسی‌های نظری روی فرآیندهای با اسپین قطبیده است. از جمله عوامل مهمی که رسانش الکترونی با اسپین قطبیده را می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد، اثرات سطح می‌باشد. در این طرح پژوهشی، اثرات سطح را بر روی قطبش اسپین الکترونی رسانشی و میزان وابستگی این کمیت به دما را در بلورهای با گشتاور مغناطیسی جایگزیده مطالعه می‌کنیم. برای برهمکنش الکترون با افت و خیز گشتاور مغناطیسی واقع در هر نقطه شبکه از تقریب پتانسیل همدوس (CPA) و برای مغناطیدگی وابسته به لایه در هر دما، از تقریب میدان متوسط استفاده می‌کنیم. نتایج محاسبات عددی نشان می‌دهد که چگالی حالت‌های موضعی (LDOS) وابسته به اسپین و در نتیجه قطبش اسپین الکترون در هر لایه به مغناطیدگی لایه و فاصله لایه از سطح بستگی دارد. اگر دمای کوری سطح نسبت به دمای کوری بلور حجمی بالاتر باشد مقدار قطبش اسپین الکترون نیز بالاتر از مقدار این کمیت برای بلور حجمی خواهد بود و بلعکس. تغییر دمای کوری به اختلاف ثابت جفت شدگی تبادلی در لایه سطحی و بلور حجمی وابسته است. نتایج عددی بدست آمده در این طرح با نتایج آزمایشگاهی گزارش شده در توافق کیفی می‌باشد.