

# تعریف پروژه

عنوان پروژه: پرکولاسیون در مخلوطی از گوی های رسانا و نا رسانا

اعضای گروه: فاطمه طالبی ، فرزانه جباری ، نگین بهشت کار ، بهاره خسروان

استاد راهنما: خانم محدثه عظیم لو

با تشکر از خانم ها: صبر آموز و سماعی

## خلاصه پروژه

پرکولاسیون (پخش شدگی) نظریه ای است نو در جهان علم که قدمتی در حدود 50 سال دارد. چگونگی گسترش آتش در یک جنگل، رسانایی موادی که از ترکیب یک عایق و فلز تشکیل می شوند و حتی انبشار شایعات، نمونه هایی از کاربرد نظریه پرکولاسیون میباشند. در این پروژه، پرکولاسیون را در مورد مخلوطی از ساچمه های (رسانا) و مروارید (نارسانا) بررسی کرده ایم. ساچمه ها و مرواریدها مخلوط کردیم و آن را در جعبه های چوبی که به کناره هایش دو صفحه فلزی چسبانده شده بود ریختیم. سپس صفحات فلزی را به منبع تغذیه وصل کردیم تا ببینیم جریان از این مخلوط عبور می کند یا خیر. سپس با تغییر نسبت ساچمه ها به مرواریدها و انجام آزمایش های متعدد در پی آن بودیم که نسبتی از ساچمه ها را به دست آوریم که بعد از آن نسبت احتمال عبور کردن جریان بیشتر است. این نسبت "آستانه پرکولاسیون" نام دارد.

نظریه پرکولاسیون، پدیده های بحرانی را به بهترین شکل توصیف میکند.

تقطعه اشتراک این پدیده ها وجود یک نقطه بحرانی است که در آن برخی از خاصیت های سیستم دچار تغییرات ناگهانی میشوند. سعی ما بر این بوده که این نقطه بحرانی (آستانه پرکولاسیون) را در مورد گوی های رسانا و نارسانا به دست آوریم. لازم به ذکر است که آستانه ای که ما به دست آوردیم مختص همین آزمایش بود و منحصر به فرد است. با این حال از همین روش در به دست آوردن آستانه پرکولاسیون در مورد مخلوطی از رنگ و براده آهن نیز میتوان بهره برد. که این مسئله (رسانایی رنگ) در مورد بسیاری از جمله رنگ آمیزی بدنه هواپیما های ضد رادار کاربرد دارد. ما امید داریم این پروژه را به شکلی گسترده ادامه دهیم و آستانه پرکولاسیون واقعی را وقتی که ابعاد ظرف به بینهایت میل میکند را به دست آوریم.