

الگوریتم Support Vector Machine (SVM) یک الگوریتم یادگیری ماشین نظارت شده است که عمدتاً برای مسائل طبقه‌بندی و همچنین برای مسائل رگرسیون استفاده می‌شود. هدف اصلی SVM پیدا کردن یک ابرصفحه (Hyperplane) در فضای چند بعدی است که داده‌ها را به دو کلاس مختلف با حداکثر فاصله از هم جدا می‌کند.

نحوه کارکرد SVM

1. تعیین ابرصفحه (Hyperplane):
 - در فضای دوبعدی، ابرصفحه یک خط است که داده‌ها را به دو دسته تقسیم می‌کند.
 - در فضای سه‌بعدی، ابرصفحه یک صفحه است.
 - در فضای چند بعدی، ابرصفحه یک هندسه با بعد کمتر از فضای داده‌ها است.
2. حاشیه (Margin):
 - SVM سعی می‌کند ابرصفحه‌ای را پیدا کند که حداکثر فاصله (حاشیه) را از نزدیک‌ترین نقاط داده هر دسته (Support Vectors) داشته باشد.
 - این امر به حداکثر تعمیم‌پذیری مدل کمک می‌کند.
3. نقاط پشتیبان (Support Vectors):
 - داده‌هایی که نزدیک‌ترین فاصله به ابرصفحه دارند و تعیین کننده موقعیت ابرصفحه هستند.

