

## ارائه و پیاده‌سازی یک سیستم تشخیص جنسیت گوینده مبتنی بر به کارگیری اطلاعات طیفی و نوایی گفتار با استفاده از آبر بردارها

مریم نفری افشاری<sup>۱\*</sup>، محمد ادبی تبار<sup>۲</sup>

۱. کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساری، مازندران، ایران.

۲. دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساری، مازندران، ایران.

نویسنده مسئول: مریم نفری افشاری

### چکیده

تشخیص جنسیت، بر اساس صدای گوینده، به مسئله‌ی تعیین اینکه جنسیت گوینده‌ی یک قطعه گفتاری مذکر و یا مونث است می‌پردازد. تشخیص جنسیت گوینده گامی مهم در سیستم‌های بازشناسی گوینده و گفتار است. در هر دوی این سیستم‌ها تشخیص جنسیت، می‌تواند مسئله را از یک مستقل از جنسیت به یک مسئله وابسته به جنسیت تبدیل کند و به این ترتیب، اندازه و پیچیدگی مسئله کاهش پیدا می‌کند. در این نوشتار به معرفی روشی بر مبنای ابربردارها برای تشخیص جنسیت گوینده می‌پردازیم. در ابتدا با استفاده از ویژگی‌های استخراج شده مدل‌های مخلوط گاوسی را آموزش می‌دهیم و سپس با استفاده از میانگین این مولفه‌های گاوسی اقدام به ایجاد ابربردارها می‌کنیم و در نهایت با استفاده از دسته‌بندی کننده‌ی ماشین بردار پشتیبان دسته‌بندی را انجام می‌دهیم. در این تحقیق تاثیر حجم داده‌ی آموزشی و تست، نوع ویژگی بکار رفته، میزان کاهش بعد ابربردارها، نوع کرنل SVM و مواردی از این قبیل مورد بررسی قرار گرفته است و در بهترین شرایط بر روی دادگان فارسدات میکروفنی، به راندمان 94٪ دست یافته ایم.

واژه‌های کلیدی: تشخیص جنسیت گوینده، مدل‌های مخلوط گاوسی، ابربردار، ماشین بردار پشتیبان