

استفاده عملی از ابزارهای ریاضی در تحلیل عملکرد فیزیولوژی بدن انسان

کلیه سامانه‌های فیزیولوژیک موجودات زنده تحت کنترل سامانه عصبی می‌باشند که این فرآیند در قالب دریافت اطلاعات (عملکرد حسی) و ارسال فرامین (عملکرد حرکتی) صورت می‌پذیرد. این وظایف عمدتاً به صورت اتفاقات الکتروفیزیولوژیک و در سطح سلولی صورت می‌پذیرد که بواسطه وقوع آنها میدان‌های الکترومغناطیسی مرتبط در اطراف آنان شکل می‌پذیرد.

ثبت الکتریکی و یا مغناطیسی این میدان‌ها و بررسی تعاملات بین آنها، ما را به سمتی می‌برد که بتوانیم عملکرد سامانه‌های مختلف بدن انسان را تا حد قابل قبولی مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم و یا در برخی از موارد با مداخله، بتوانیم مشکلات و بیماری‌های مرتبط را درمان نماییم. پس از ثبت این میدان‌ها بوسیله ابزارهای مهندسی، با حجم عظیمی از داده‌های مرتبط، غیرمرتبط و نویز رو به رو خواهیم شد که نیازمند ابزارهای پاک‌سازی کننده و تحلیل‌گر می‌باشد که بتواند اطلاعات مورد نیاز گروه پزشکی را استخراج نماید.

در این مرحله، استفاده از ابزارهای ریاضی، یکی از بهترین گزینه‌ها برای رسیدن به این منظور می‌باشد که در این سخنرانی به بررسی کاربرد روش‌هایی نظیر ثبت، محاسبه ضرایب فوریه و استخراج ویژگی خواهیم پرداخت.