

## بهبته سازی مدل‌های غیر خطی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: تحقیق در عملیات I و II

سرفصل دروس

مدلسازی غیر خطی و نمونه‌های کاربردی از آن، مجموعه‌های محدب و قضایای گوردن - فراکس، توابع محدب و مقعر، مشتق پذیری و مشتقات جهت دار، قضایای زیر شیب‌ها، مدل‌های غیر خطی و بدون محدودیت: الگوریتم‌های توابع یک متغیره و مشتق ناپذیر، الگوریتم‌های توابع یک متغیره و مشتق پذیر، الگوریتم‌هایی برای توابع چند متغیره و مشتق ناپذیر و مشتق پذیر، همگرایی و سرعت همگرایی، روش نیوتن، روش تصحیح شده نیوتن با استفاده از مفروضات آرمیجو، الگوریتم کوشی، الگوریتم هوک و جوز، استفاده از ماتریس  $H(x)$  و جاکوبین.

مدل‌های غیر خطی و با محدودیت: شرایط لازم برای بهینگی از فریتز - جان، شرایط لازم و کافی از کوهن - تاکر، روش‌های حرکت در امتداد‌های موجه از جمله الگوریتم زونتندیک، تاپکینز، روسن، ولف، زانگونل.

مزدوج یا دوگان لاکرانژ: قضایای ضعیف و قوی دوگان، اثبات نقطه زمینی و استفاده از آن در بهینگی، تقعر و زیر شیب‌های دوگان - لاکرانژ، روش حل دوگان با استفاده از گرادیان، روش برش، پی بردن به راه حل‌های برنامه اولیه از طریق جواب‌های دوگان.

مدل‌هایی از توان دوم و استفاده از مدل‌های خطی مکمل، الگوریتم‌های جریمه ای و مانعی، مدل‌های تفکیک پذیر، برنامه ریزی کسری، و برنامه ریزی هندسی: همگرایی به نقطه بهینه گلوبال.

کتابهای مرجع

- 1- Bazara , M. and Shetty,C., "Nonlinear Programming", John Wiley and Sons inc , 1979.
- 2- McGromic ,G.P., "Nonlinear Programming", John Wiley , 1992.

