

الف. تابع $h(x)$ برای وقتی λ خیلی بزرگ است چگونه خواهد بود؟

وقتی λ خیلی بزرگ باشد، ترم منظم‌سازی غالب می‌شود و الگوریتم سعی می‌کند مقدار $\|\alpha\|$ را کوچک نگه دارد تا هزینه منظم‌سازی را کاهش دهد.

یعنی ضریب‌های α خیلی کوچک یا حتی صفر می‌شوند.

در نتیجه تعداد کمی از طبقه‌بندهای پایه h_t انتخاب می‌شوند یا بعضاً اصلاً انتخاب نمی‌شوند یعنی $h^-(x) \approx 0$

تابع $h(x)$ خیلی ضعیف یا حتی تقریباً صفر خواهد شد و مدل به خوبی یاد نمی‌گیرد یا همان underfitting رخ می‌دهد.

ب. تابع $h(x)$ برای وقتی T خیلی بزرگ است چگونه خواهد بود؟

اگر T خیلی بزرگ باشد مدل از آزادی بیشتری برای ترکیب طبقه‌بندهای مختلف برخوردار است. اما چون همچنان قید $\|\alpha\| \leq 1/p$ داریم، همه‌ی طبقه‌بندها نمی‌توانند نقش زیادی داشته باشند.

تابع $h(x)$ می‌تواند پیچیده‌تر و قدرتمندتر شود، چون گزینه‌های بیشتری برای ترکیب دارد. ولی این پیچیدگی هنوز به‌خاطر قید نرم ۱ محدود است.

پ. تابع $h(x)$ برای وقتی λ خیلی کوچک است چگونه خواهد بود؟

اگر λ خیلی کوچک باشد، ترم منظم‌سازی تقریباً حذف می‌شود و فقط بخش خطای تجربی مهم می‌شود.

در این حالت مدل سعی می‌کند فقط خطا را کم کند، حتی اگر $\|\alpha\| > 1$ زیاد شود در نتیجه ممکن است به سمت overfitting برود.

تابع $h(x)$ می‌تواند بسیار پیچیده و دقیق روی داده‌ها فیت شود، اما ممکن است تعمیم خوبی نداشته باشد.

ت. تابع $h(x)$ برای وقتی T خیلی کوچک است چگونه خواهد بود؟

اگر T خیلی کوچک باشد، یعنی طبقه‌بندهای پایه محدودی داریم.

در این حالت فضای جستجو کوچک است و حتی اگر λ خیلی کوچک باشد، باز هم مدل به‌خاطر کم بودن گزینه‌ها نمی‌تواند خیلی پیچیده شود.

تابع $h(x)$ ساده خواهد بود، چون از تعداد کمی طبقه‌بند پایه ساخته شده است.