

حداکثر خروجی تولید شود و  $(\theta X_o, Y_o)$  روی مرز مجموعه امکان تولید قرار گیرد؛ لذا مساله زیر باید حل شود:

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{s.t.} \quad & (\theta X_o, Y_o) \in T_C \end{aligned} \quad (5,2)$$

با توجه به ساختار  $T_C$  مدل ۶,۲ گسترده‌ی مدل ۵,۲ است.

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j \leq \theta X_o, \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j \geq Y_o, \\ & \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n. \end{aligned} \quad (6,2)$$

مدل ۶,۲ را فرم پوششی<sup>۴۵</sup> مدل CCR درماهیت ورودی<sup>۴۶</sup> می‌نامند.  
مدل ۶,۲ به فرم مدل ۱۴,۲ بازنویسی می‌گردد.

$$\min \quad \theta \quad (7,2)$$

$$+ \text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + S^- = \theta X_o, \quad (8,2)$$

<sup>۴۵</sup> Envelopment form

<sup>۴۶</sup> Input oriented

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j - S^+ = Y_o, \quad (9,2)$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n, \quad (10,2)$$

$$S^- \geq 0, \quad (11,2)$$

$$S^+ \geq 0. \quad (12,2)$$

$$(13,2)$$

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j + S^- = \theta X_o, \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j - S^+ = Y_o, \\ & \lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n, \\ & S^- \geq 0, \\ & S^+ \geq 0. \end{aligned} \quad (14,2)$$

### ۱.۱.۳.۲ کارایی در فرم پوششی مدل CCR در ماهیت ورودی

برای بدست آوردن مقدار مازاد ورودی و کمبود خروجی باید مساله دو مرحله‌ای زیر حل شود:

\* مرحله اول: با حل مدل ۶,۲،  $\theta^*$  به عنوان مقدار بهینه این مدل بدست می‌آید.