

## پارادوکس کلانتر

رسول رمضانیان

۵ نفر پشت سر هم در یک صف ایستاده‌اند بطوریکه هر نفر تنها پشت نفرات جلویی خود را می‌بیند.



فرماندار یک ستاره طلایی در دست دارد که این ستاره را به پشت لباس یکی از افراد می‌چسباند تا کلانتر محل را مشخص کند. سپس فرماندار اعلام می‌کند

در پشت سر یکی از شما ستاره طلایی چسبانده شده است، ولی آن فرد از این موضوع مطلع نیست.

بگذارید مساله را برای دو نفر بررسی کنیم.

### سیستم چند عاملی مساله برای دو عامل

دو عامل 1, 2 را در نظر بگیرد. که عامل 2 پشت سر عامل 1 ایستاده است. سیستم چند عاملی مساله به صورت زیر است.

۱. مجموعه عاملها و  $A = \{1, 2\}$

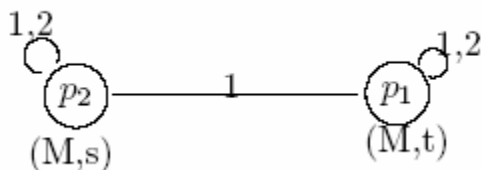
۲. مجموعه اتمی ها که  $P = \{p_1, p_2\}$

عامل  $i$  در پشت لباسش ستاره نصب شده است  $p_i$

مدل کریپکی سیستم چند عاملی بصورت زیر است.

۱. دو جهان ممکن قابل تصور است.

۲. روابط بین جهان های ممکن با توجه به دسترسی عاملها به اطلاعات سیستم (دیدن عاملها) مشخص می شود.



چون عامل 1 نمی تواند پشت سر عامل 2 را ببیند به همین دلیل بین دو حالت  $(M, s)$  و  $(M, t)$  نمی تواند تمییز قایل شود.

### اعلان عمومی فرماندار

اعلان عمومی فرماندار به صورت زیر توصیف می شود.

$$[(p_1 \rightarrow \neg K_1 p_1) \wedge (p_2 \rightarrow \neg K_2 p_2)]$$

پارادوکس به این علت ایجاد می شود که اعلان فوق یک اعلان ناموفق<sup>1</sup> در هر دو جهان ممکن است یعنی اگر بگیریم  $\varphi = (p_1 \rightarrow \neg K_1 p_1) \wedge (p_2 \rightarrow \neg K_2 p_2)$  آنگاه داریم

$(\neg \varphi)$  در هر دو جهان ممکن  $(M, s)$  و  $(M, t)$  ارضا می شود.

---

<sup>1</sup> Unsuccessful Update (see part 4.7 of the book “Dynamic Epistemic Logic”)