

### Δ' Σειτ Ασκήσεων

Ασκήσεις 10, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 22.

Επίσης, λύστε την εξής Άσκηση, η οποία αποτελεί εφαρμογή της Άσκησης 12, παραπάνω. Είναι η Άσκηση 2.23 του Gibbons.

Η Εταιρία A (αγοραστής) σκοπεύει να ζητήσει από την εταιρεία Π (πωλητής) να αγοράσει μια θυγατρική της Π, τη B. Το προϊόν που σκοπεύει να παράγει η A στις εγκαταστάσεις της B απαιτεί εκ νέου σχεδιασμό προκειμένου να αξιοποιηθεί η υπάρχουσα γραμμή παραγωγής της B. Ο σχεδιασμός είναι χρονοβόρος σε σχέση με τον κύκλο ζωής του προϊόντος και επομένως η A θα προτιμούσε να έχει έτοιμα τα νέα σχέδια από την πρώτη στιγμή που θα αποκτήσει τη B. Όμως, ο σχεδιασμός αυτός έχει κόστος. Συγκεκριμένα, η αρχική αποτίμηση της A για τη B είναι  $v$ . Επένδυση  $I$  (για το σχεδιασμό του προϊόντος) αυξάνει την αποτίμηση που κάνει η A για τη B κατά  $I$  (δηλ. από  $v$  σε  $v+I$ ), αλλά κοστίζει  $I^2$ . Θεωρούμε ότι η Π δε μαθαίνει την τιμή του  $I$  και ότι η τιμή αυτή δεν επηρεάζει την αποτίμηση της Π για τη B, την οποία (αποτίμηση της Π για τη B) νορμάρουμε στο 0.

Το παιχνίδι μεταξύ των A και Π παίζεται σε στάδια ως εξής. Πρώτα η A αποφασίζει το επίπεδο επένδυσης  $I$  που θα κάνει και πληρώνει κόστος  $I^2$  χωρίς η Π να παρατηρεί την τιμή του  $I$ . Κατόπιν, η Π ορίζει τιμή πώλησης  $p$  για τη B. Στη συνέχεια, η A αποφασίζει αν θα δεχτεί ή αν θα απορρίψει την  $p$ . Αν η A δεχτεί, τότε η πληρωμή της A είναι  $v+I-p-I^2$ , και της Π είναι  $p$ . Αν η A απορρίψει, τότε η πληρωμή της A είναι  $-I^2$  και της Π είναι 0.

Να δείξετε ότι η γνωστή διαδικασία επίλυσης σε στάδια δεν έχει ΣΣΙ (τέλειο ως προς τα υποπαιχνίδια) σε καθαρές στρατηγικές (υπόδ. Ίσως σας χρησιμεύσουν οι ανταποκρίσεις βέλτιστης απάντησης). Στη συνέχεια να εντοπίσετε δύο τιμές για το  $I$  και δύο τιμές για το  $p$ , που έχουν την ιδιότητα ότι όποτε ο ένας παίκτης περιορίζεται στις «δικές του» τιμές, τότε και ο άλλος παίκτης μπορεί να περιοριστεί στις αντίστοιχες «δικές του» τιμές. Χρησιμοποιείστε την Άσκηση 12 για να βρείτε ένα ΣΣΙ σε μεικτές στρατηγικές.