

## אגדות כלכליות/אריאל רובינשטיין/תשע"ג

### סיכום שיעור 3: שיווי המשקל של השוק

הסיפור על השוק נפתח בתיאור קבוצות בתים ופרטים שגודלן זהה, ההעדפות של כל פרט, והקצאה ראשונית לפיה כל פרט הוא הבעלים של אחד הבתים. בשווי משקל של השוק יש מספר שמוצמד לכל בית – שמשמעותו היא מחיר הבית. הפירוש הטבעי של המחיר הוא שאם לפרט יש בית שמחירו 10 למשל, אז הוא יוכל לבקש לקנות כל בית ששווה 10 או פחות, אך לא יוכל לקנות בית שמחירו יותר מ-10.

סוף הסיפור הינו שיווי המשקל. שיווי המשקל של השוק מורכב משני רכיבים - **מחיר לכל בית**; ואיזה **בית מבקש כל פרט** - כך שכל פרט מבקש את הבית הטוב ביותר שהוא יכול להרשות לעצמו (בהינתן המחירים), ובעקבות כך כל בית מבוקש על ידי פרט אחד בדיוק.

כלומר, בהינתן העדפות הפרטים וההקצאה ההתחלתית, מחירי שיווי המשקל מובילים להקצאה אפשרית. המחירים שיהוו חלק משיווי המשקל של השוק מנוטים את השוק להרמוניה שבה הרצונות בהנתן היכולות של כל הפרטים מתיישבים זה עם זה.

אם לכל הבתים אותו המחיר, אז כל פרט ירצה לרכוש את הבית המועדף עליו ביותר. במקרה כזה עלול להיווצר מצב שבו יותר מפרט אחד מבקש לקנות את אותו הבית, ויש בתים שאף אחד לא רוצה. במונחים כלכליים, ייתכן שיהיה עודף ביקוש לחלק מהבתים ועודף היצע של בתים אחרים, במקרה כזה המחירים אינם מחירים של שיווי משקל.

הערה: נשים לב שבשיווי משקל, מצבו של אף פרט אינו מורע ממצבו ההתחלתי שכן תמיד הוא יכול להישאר בביתו, ואם הוא בחר לזוז משמע שהוא עבר לבית טוב יותר.

### טענה 1: תמיד קיים שיווי משקל של השוק

הוכחה: נמצא מערכת מחירים שבה כל אחד בוחר את הבית שהוא רוצה ויכול להשיג, וכל בית מבוקש במקרה על ידי פרט אחד בדיוק. נוכיח את הטענה על ידי בניית מערכת מחירים כזו: נסתכל על אחד הפרטים, נאמר ששמו 1, ונראה מה הבית שהוא רוצה ביותר, נקרא לו  $A$ . כעת נסתכל על  $A$  ונראה מי בעליו בהקצאה ההתחלתית - נקרא לו 2. כעת נסתכל על מה הבית ש-2 רוצה ביותר – זה יהיה  $B$  ששייך לפרט 3 - וכן הלאה. מכיוון שיש מספר סופי של פרטים, בשלב מסוים יהיה פרט שרוצה ביותר בית שמחזיק מישהו לפניו בשרשרת ויווצר מעגל (הערה: ייתכן שהמעגל יהיה באורך 1 – כלומר, יהיה פרט שהבית המועדף עליו ביותר הוא הבית שהוא עצמו מחזיק בהקצאה הראשונית). כלומר, בתהליך הזה תמיד ייווצר מעגל של פרטים שבו כל אחד רוצה את הבית של הבא אחריו. לכל הבתים של חברי המעגל הראשון שמצאנו ניתן מחיר שרירותי  $P_1$  (מספר גדול כלשהו). כעת "נמחק" את הבתים של חברי המעגל ואת חברי המעגל עצמם "נוציא" מהמשחק. נמשיך את אותו התהליך של מציאת מעגל עם הקבוצות הקטנות יותר של פרטים ובתים, ולבתים בכל מעגל שנמצא ניתן מחיר נמוך מאשר המחיר האחרון שנתנו. כלומר,  $P_1 > P_2 > P_3 > \dots$

לשם המחשה, נאמר שהמעגל שמצאנו בהתחלה היה של הפרטים 3,4,5 ובתייהם קיבלו מחיר 10. כעת נותרו במשחק 1,2,6,7... נתחיל עם 1, הוא עדיין רוצה את הבית של 2. 2 רוצה את הבית של 3, אך זה כבר לא במשחק ולכן נסתכל על הבית הבא בדירוגו שטרם הוצא מהמשחק, ונאמר שזה הבית של 1. לכן שוב מצאנו מעגל (1,2) וניתן לבתים של חברי המעגל מחיר נמוך יותר (8 למשל), וכך נמשיך עד שנסיים עם הפרטים ועם הבתים.

המחירים הללו יהוו מחירי שיווי משקל. מדוע? כל אחד מאלה שמחזיקים בביתם שמחירם הוא הגבוה ביותר רוצה ביותר בית אחד אחר שמחירו זהה לשלו. לכן הם יחליפו ביניהם באופן שבו לכל בית כזה מגיע פרט אחד. ייתכן שחלק מבתים אלה מועדפים ביותר גם על ידי פרטים אחרים, אך כל היתר לא יכולים להרשות לעצמם בתים אלה – לכן לא ייווצר עודף ביקוש לאף בית מהיקרים ביותר. כעת, כל אחד מהפרטים שמחיר הבית שלהם הוא במקום השני יעדיף מבין הבתים שנותרו בית בעל מחיר זהה לביתם, הוא לא יוכל לרכוש את הבתים שמחירם גבוה יותר, יתר הפרטים שבתיהם שווים אותו הדבר לא מעוניינים בבית זה, ואלה שבתיהם שווים פחות לא יכולים לקנות את הבית שהוא חושק בו. לכן גם עבור בתים אלה ייווצר ביקוש זהה להיצע. כך הלאה, בכל בית מעוניין בדיוק פרט אחד שיכול לרכוש אותו.

**טענה:** מחירי הבתים מאותו מעגל המסחר זהים בשיווי משקל.

**הוכחה:** נניח שמעגל המסחר הוא בין הפרטים  $1,2,\dots,n$ . 1 רוכש את הבית של 2, לכן בשביל שהמסחר יהיה אפשרי מחירו של בית 2 צריך להיות קטן או שווה למחירו של בית 1. מחירו של בית 3 קטן או שווה לשל 2, וכן הלאה, מחירו של בית 1 קטן או שווה למחירו של בית  $n$  – ובהכרח כל המחירים שווים. או בכתיב תמציתי -  $p_1 \geq p_2 \geq p_3 \geq \dots \geq p_n \geq p_1$  ולכן  $p_1 = p_2 = \dots = p_n$ .

מה ענשה במודל זה אדם ל"עשיר"? "תיאום רצונות". כלומר, יש פרטים אחרים שרוצים את הבית, והם בעצמם מחזיקים בביתם רצויים. או במילים אחרות, יש מפגש בין הרצונות של בעל הבית לבעלויות של הרוצים בבית. לעומת זאת, מספר גדול של פרטים שרוצים את אותו הבית לא מבטיח שמחירו של הבית יהיה גבוה. למשל, יכול להיות שהרבה פרטים רוצים את האוהל, אך הם כולם גרים בארגזים שבהם אף אחד לא רוצה לגור. זה לא רק מי שמבקש אלא גם מה הוא מציע בתמורה. לעומת זאת, ייתכן שאחד הפרטים גר באוהל והשני בארגז, הפרט שבאוהל חולם לגור בארגז והפרט שבארגז חולם לגור באוהל. אף אחד מהם לא מעוניין בכלל לגור בוילה, ואף אחד חוץ משניהם אינו מעוניין בארגז או באוהל. לכן, מחירי שיווי המשקל של הארגז והאוהל יכולים להיות הגבוהים ביותר.

**תרגיל להעמקה:** בנה דוגמה שבה יש בית שיש מספר גדול ביותר של פרטים שרוצים אותו ביותר, אך מחירו בשיווי משקל לא יהיה הגבוה ביותר.