

31/10/17

כלכלת בריאות ושירותי רפואה

דר אנדרו שיין

למידה מרחוק: באתר המכללה, "כלכלת בריאות"

מצגות, סילבוס – להדפיס.

מבחנים – גם לדוגמא לעשות, מבחנים דומים.

מצגת ראשונה:

מבט היסטורי על השינויים מ1700 עד היום:

בכלכלת הבריאות כמו בכל כלכלה מתחלק למיקרו (קטן) למאקרו (גדול).

רוב הקורס יתעסק במיקרו, מעט במאקרו.

מיקרו: איך השוק בריאות שונה מכל שוק אחר.

מאקרו:

השינוי הגדול בעולם, המהפכה התעשייתית, לפני 250 שנה, במאה ה 18 באנגליה. גרם לשינוי הכי גדול במצב האנושי ממהפכה החקלאית לפני כ 10,000 שנה.

ההתפתחות שהייתה הייתה מינורית בטכנולוגיה, מה שגרם לתמ"ג לנפש להישאר כמעט אותו דבר.

מאז המהפכה התעשייתית השינויים בטכנולוגיה גדול מאוד וההשפעות גבוהות מאוד.

מאדיסון, חקר את התמ"ג לנפש, תוצר מקומי גולמי לנפש. מדידת תוצר המדינה, ככל שגבוה האנשים עשירים יותר בממוצע.

1700 היה לדוג בשוודיה 1340

ב 2010 בשוודיה 25,306

גידול ענק לכל המדינות. איך זה השפיע על הבריאות של האנשים?

גובה: הממוצע מ 165.5 סמ ב 1700 ל 176.6 ס"מ באנגליה למשל.

אחת הסיבות לשינוי: אוכלים יותר קלוריות. במקום 1800 בממוצע 3050 השינוי במהות המזון, במקום דגנים שהיה הרוב בתפריט ובשר, עכשיו יותר ירקות וכו'.

התעשייה התעשייתית יותר יכולת להכין אוכל, ייצור המזון נהיה קל יותר ומהיר יותר. גרם לצמיחה כלכלית.

תמונה של הקשר בין צמיחה כלכלית ושינוי בגובה.

תוחלת חיים:

לפני 250 שנה כ 40 שנה ממוצע. היום 82 שנים. השינוי המשמעותי החל ב 1880,

שלב א:

סוף המאה ה-18, ירידה בתמותה ממחלות זיהומיות, מערכת ביוב ומים ומזון בעיקר וגם טיפולים טובים יותר למחלות.

שלב ב:

במחצית הראשונה של המאה ה-20 היה הטבה גדולה מאוד במיתת תינוקות בשנה הראשונה. ב-1550 200 מתוך 1000 לידות מתים בשנה הראשונה לחייהם. 1 מתוך 5. ב-1900 החלה הירידה ועוד ירידה גדולה ב-1950, בגלל שטיפת ידיים.

שלב ג:

השיפור ממשיך, במחצית השנייה של המאה ה-20, באנשים מבוגרים יותר. בשלבים הקודמים לא היה הבדל משמעותי בתוחלת החיים של האנשים המבוגרים, רק בשלב השלישי, רק ב-2002 השתנה ל 87.7 שנים. מ-1842-1952

ממחקרים בנושא (2017), דרום קוריאה במקרה שאין מלחמות הציפיות שאישה בממוצע תחיה יותר מ 90 שנה. ממוצע לנשים בכל העולם מעל 88 שנים. ארה"ב פחות.

גברים: דרום קוריאה 83 שנים.

האם יש גבול לעלייה בתוחלת החיים?

אין ידע.

האישה שחייה הכי הרבה שנים 122 שנה עישנה כל יום חיה ביפן. נפטרה ב-1997. 1857-1997

יש מחקרים שאומרים שיחיו עד גיל 115 בממוצע. וזה גם בגלל שהם אומרים שהגיל של הקיצון שנפטר בגיל הכי מבוגר יורד.

בריאות:

גם מוצר צריכה וגם מוצר השקעה.

תוחלת החיים:

איזה מוצר זה? צריכה או השקעה?

שאלה ממבחן 02/16:

תמונה

תשובה: הקשר בגיל צעיר דו צדדי. מגיעים לגיל מבוגר יותר יכול להפוך לחד צדדי. הוכחה: המהפכה התעשייתית קרתה ואז הייתה עליה בתוחלת חיים. לפני המהפכה לא היה שינוי בתוחלת החיים.

נמצא במצגת

## שעור שני:

### התפתחות ברפואה:

#### התפתחות במכשירים הרפואיים:

ההתפתחות החלה לאחר המהפכה התעשייתית.

עם ההתפתחות יש גידול בהוצאות.

עמ 3 במצגת של שעור שני.

עמ 4-7 המצאת תרופות במעבדה. חב באייר המציאו אספירין התרופה המודרנית הראשונה.

עמ 8 התפתחות משמעותית המצאת הפניצילין. אלכסנדר פלמינג, ערך מחקרים ומצא את הפניצילין שיכול להרוג חיידקים.

עמ 9 ב1938 האף.די.איי החל לאשר תרופות, אבל זה היה תהליך בסיסי בלבד, בעקבות המצאת הטלומיד שהיא תרופה נגד נדודי שינה שגרם למומים מולדים בשימוש של נשים בהריון. התרופה לא נמכרה בארהב כי לא היה לה אישור אבל באירופה כן. לקח זמן בין השנים 1960-1961 עד שהבינו שזה מהתרופה, בעקבות האסון החלו עם פיקוח התרופות צריך להוכיח שיש תועלת לתרופה ושהיא לא מזיקה, (הפסיקו את השימוש בתרופה לנשים בהריון). בעקבות הפיקוח עלו ההוצאות על התרופות כי צריך להוכיח יעילות לאישור שימוש ושיווק התרופה.

עמ 10 החוק החדש נחקק ב 1962, בעקבות זה הייתה ירידה משמעותית במספר התרופות החדשות. נוצר עלות על החוק החדש בצורת הירידה בתרופות החדשות.

עמ 11 תהליך אישור תרופה בארה"ב: הליך ארוך לוקח 31 חודשים מהרעיון ליצירת התרופה. המשך בשקף.

עמ 12 גדול גדול בהוצאות בפתוח התרופות. גם בקליניקה יש גידול בסך הכל הגידול ענק. במיוחד בגלל התרופות הביולוגיות, הרבה זמן וכסף בפיתוח תרופה.

עמ 13 בשביל שחברת תרופות תרוויח היא מוכרת את התרופות המצליחות בהרבה כסף. תרופה כזאת נקראת בלוקבסטר, שיצדיק את ההוצאה על התרופה שהצליחה וגם את אלו שלא. דוג בשקף.

עמ 14 פטנטים יש הגדרות למונופול, פה זה בלעדיות זמנית. 20 שנה בדרך כלל, מהרגע שרשמנו, בפועל מאז שנמכר בין 10-12 שנה. אחרי שנגמר הפטנט זה פתוח וכל חברה יכולה להעתיק.

במקרה של התרופות הפטנט חיובי בגלל העלות הגבוהה של הפיתוח. חב התרופות טוענות שזה קצר מידי.

עמ 15 בעיות פטנט מנ מבט צרכנים. חברה מפתחת מעט תרופה קיימת ועושה עליה פטנט ואז זה מונע התפתחות ותחרות. יש ארצות כמו הודו שאם אתה לא משתמש בפטנט לוקחים אותו מימך.

עמ 16 המחירים של התרופות בפטנט גבוהים מאוד.

עמ 17

FDA עמ 18 אם התרופה קיבלה אישור מה

אז חברת מדיקאר חייבים לשלם ולספק לאנשים מעל 65 שנים. יש מדיקיי לאנשים עניים.

עמ 19 איך מדיקאר משפיע על העולם? התשלום של מדיקאר זה הבסיס למחיר בעולם. הבסיס למחיר התרופה. והוא מאוד גבוה. גם אם מקבלים הנחה זה עדיין גבוה. הפתרון האפשרי הוא פיקוח בארהב על המחיר. לפעמים במקרים פרטיים יש הנחות כמו תרופה לסרטן באפריקה.

עמ 20 מה יכול להוזיל מחירים? אחרי 20 שנה של פטנט, החל ב 84 חוק בארהב ששינה את הגינריים, חברה אחרי 20 שנה שרוצה להעתיק היתה צריכה שוב את כל התהליך מהחוק הגנרים מוכיחה החב שזהתרופה שלהם עשויה מאותה חומרים ואז אין צורך בניסויים או בשלבים. רק להראות שזה אותה תרופה.

2017 80% הן תרופות גינריות. זה מוריד את המחיר. טבע החלה כבית מרקחת בירושלים, ב 84 ראתה את ההזדמנות והחלו להכנס לתחום. הם הפכו לאחת מהח המובילות בשוק התרופות הגנריות.

מה שהפיל את טבע זה שעכשיו מעתיקים מהם את התרופות הגנריות.

עמ 21 הסוג החדש של התרופות הן הביולוגיות, קשה להעתיק יותר. אז נקרא ביו-סימילאר – דומה והחב לא כותבת איך עושה רק מימה עושה, קשה להעתיקה כי לא יודעים את התהליך.

כאשר נכנסת תרופה גנרית / ביו-סימילאר לשוק:

ירידה של 50-80% בתרופה פשוטה

10-30% בתרופה ביולוגית

עמ 22

עמ 23 סיכום

עמ 24 שאלה ממבחן

למה נותנים פטנטים לתרופות? האם זה טוב למדינה שיש פטנטים עבור תרופות? הסבר.

2016מבחן

בגלל שלפתח תרופה לוקח זמן רב והרבה כסף נותנים את המונופול הזמני לכיסוי ההוצאות

טוב ולא טוב, יכול להיות שצריך לקצר או לבטל בחלק המקרים בגלל המחירים הגבוהים בחלק מהמקרים אף גורם לפחות פתוח אם חברה קונה פטנט ומשנה קצת ושוב הפטנט ל20 שנה מההתחלה

## שעור שלישי:

שקפים 1-4

שקף 5: כוחות השוק רלוונטיות למע של שוק הבריאות או האם פציניטים רגישים למחירים?

דוג ב 2008: מדיקאר שמשלם על כל האנשים

דוג ראשונה ניסוי במכוון בשקף

דוג 2: קרה במקרה, מדיקי הממשלה משלמת עבור העניים: הובמאקר נתן ליותר אנשים להכנס למדיקי. המדיקי לפי המדינות, 50 מדינות קטנות. המדינה הקטנה משלמת על הטיפול. באורגן עשו הגרלה מי יכנס ומי לא למדיקי. מי שזכה או לא, בדקו את השינוי של מי שקיבל ומי שלא. שקף 6 תוצאות: בחינם גם כרוני וגם חד פעמי הולכים יותר.

שקף 8

גם לטיפול נמרץ / מיון יש הבדלים משמעותיים. בניסוי המתוכנן ופחות במה שקרה באורוגון.

שקף 9

ילדים: חיסונים יותר בחינם. טיפול מונע יותר בחינם. לילדים בין הגילאים 0-6.

גילאי 16-7 חיסונים אין הבדל טיפולים מונעים יש הבדל.

שקף 10

בריאות הנפש: יש גם הבדל בין חינוך ללא חינוך.

שקף 13

ככל שצריך לשלם יותר על טיפול באים פחות.

הכסף משחק ומשפיע.

שוק הבריאות כמו בכל שוק אנשים מגיבים למחירים.

שקף 14

כלכלת הבריאות החל מקנות ארואו שכתב מאמר ב 63 על 5 ההבדלים בין שוק בריאות לרגיל.

1. אי ודאות אי אפשר לתכנן לפעמים צריך דחוף צד הביקוש
2. צד הביקוש סומכים על הרופאים באופן עיוור כמעט, מה שהרופא אומר קדוש. לא נגיד לא על הטיפול המוצע. מגדיל ביקושים
3. צד הביקוש: החיסרון שאני לא יודע אם היה לי אפשרות לעשות טיפול אחר, אין לי אופציות לבחור כמו למשל בקניית רכב.
4. צד ההיצע: השוק לא תחרותי הרופאים מגבילים את ההיצע.
5. ההבדל האחרון

שקף 15

ההבדל בין השירות לרפואה לשוק המזון

שני השווקים חשובים והכרחיים

2 ההבדלים למה במזון אין התערבות.

במזון: יש מספיק מזון. שהממשלה התערבה כמו בצנע לא היה מספיק מזון. במוצר היחיד שלא היה פיקוח היה הלחם ולחם לא היה חסר.

ברפואה יש הגבלות על היצור, על רופאים על פתיחת בית חולים כלומר יש הגבלה על ההיצע.

: הכי חשוב. יש עודף ביקוש על רפואה מול שוק המזון.

ההבדל השני אין אפשרות להשוות בשוק הרפואה, מול שוק המזון.

שקף 16

ההבדלים בשוק הבריאות משווקים אחרים למעט מזון:

התועלת השולית פוחתת ביתר השווקים, בשוק הרפואה התועלת השולית לא פוחתת.

שקף 17

גמישות הביקוש לשירותים רפואיים:

הגמישות מחולקת ל2 בכל המוצרים:

גמישה – מוצרים לא הכרחיים, ההבדל במחיר משפיע על הצריכה.

קשיחה - לא גמישה – כמו דלק חלקי. סיגריות

קשיחה לחלוטין – אין הבדל בכלל. תרופות / צריכה ביתית של מים.

שקף 18

עקומת הביקוש.

בשוק הבריאות תהיה העקומה קשיחה אך לא לחלוטין.

שקף 19  
ארוחות במסעדה – גמישה  
עגבניות – גמישה  
מלח – הכי קרוב לקשיחה לחלוטין  
קשיחה – רופא שיניים, רופא, קפה, סרטים

שקף 21  
סיכום  
המחיר משנה לא הרבה. גמישות יחסית קשיחה. תועלת גבוהה היצע מוגבל  
השוק שונה משוק רגיל אבל גם שוק.  
שוק הבריאות הפרטי יכול לשנות: יש ביטוח שיסגור את הבעיה של פתאום צריך.

שאלות ממבחנים:

שקף 22  
1. למה שוק הבריאות שונה משוק המזון שהרבה אנשים טוענים שהמשלה צריכה להתערב בו.

המזון לא דחוף והבריאות כן. מזון לא חסר.  
יש הגבלות על ההיצע בבריאות מול המזון שאין.  
הגבל על האינפורמציה על שוק הבריאות, במזון יש.

שקף 22  
2. מחיר שרפ עולה, תהיה ירידה.  
לא קשיחה לחלוטין, אבל קשיחה, תהיה תגובה אבל לא גדולה. מחקרים בארהב, אורגון ובשנות השבעים מראים  
שיש ירידה. קשיחה אך לא לחלוטין.

### שיעור רביעי:

ביטוח:  
שקף 2-3  
סי ואיי אותו הדבר.  
שקף 4-5  
ככל שהערך הצפוי גדול יותר זה עדיף מהבטוח.  
שקף 6-7  
לא רוצים להפסיד אפילו אם יש סיכוי להרוויח  
המשך שקפים אם שאלות, מה עדיף סכום קבוע או לקחת הימור. כמו ביטוח.

שקף 10  
ערך צפוי והתועלת הצפויה:

הערך הצפוי: EV  
הסכום של כל התוצאות לפי משקל ההסתברות.  
יש הסתברות של 5. שתקבל 2000  
0.5 שלא תקבל כלום.  
 $1000=0*2000+0.5*0$

### EU התועלת הצפויה:

הסכום התועלת בכל תוצאה לפי משקל ההסתברות. כדי לחשב מניחים מה התועלת בכל תוצאה למשל: בדוג למעלה מה התועלת של 2000 שח הוא 100 שח ושל 0 זהו 0. (זה סתם מספרים, מניחים שככל שבן אדם עשיר יותר התועלת שלא תהיה קטנה מאדם שיש לו פחות).  
 $50=0.5*100+0.5*0$

שקף 11

### התועלת השולית הפוחתת:

מניחים שההכנסה עולה יש גידול בתועלת של האדם הכנסה מסומנת באות "איי"  
|  
ככל שתרוויח יותר אז התוספת השולית הולכת ופוחתת.

שקף 12

ההבדל בין התועלת של ערך הצפוי והתועלת הצפויה:  
ערך צפוי של 550 שח יוצא כמו ההגרלה.  
התועלת הצפויה של הבטוח יוצא 20 מול ההגרלה 18. שונא סיכון יעדיף סכום קבוע.  
הכלכלנים חושבים שרוב האנשים הם שונאי סיכון.

אדם אוהב סיכון העקומה תהיה הפוכה. שקף 13

ערך צפוי

$$0=100*100+0.5*0.5$$

אם לא משתתף ערך צפוי גם 0

תועלת צפויה:

משתתף: לא זוכה נשאר אם  $900=10$  זוכה נשאר אם 1100 24

$$24*10+0.5*0.5$$

זה יוצא 17

אם לא ישתתף התועלת של 1000 15.

קטנה יותר.

אדם אוהב סיכון.

שקף 14

כרטיס לוטו

שקף 15

ביטוח מלא שאלה 6

ערך צפוי של מי שלא עושה ביטוח

$$1500=1000*2000+0.5*0.5$$

מי שעושה ביטוח

ישאר לו 1500 ₪

תועלת צפויה:

ביטוח 16

$$14=18*10+0.5*0.5$$

כדאי לעשות ביטוח התועלת גדולה יותר.

שקף 16  
ביטוח חלקי  
לא מכסה את כל ההוצאות.  
1000 לא עשה ביטוח והיה חולה  
1250 עשה חצי ביטוח והיה חולה: 2000-250-750  
1500 עשה ביטוח  
1750 עשה חצי ביטוח והיה בריא: 2000-250  
2000 לא עשה ביטוח והיה בריא.

תועלת צפויה:  
ערך צפוי של מחלה:  $500 = 1000 \cdot 0 + 0.5 \cdot 0.5$  כמה יעלה לי הבטוח  
ערך צפוי הכנסה:  $1500 = 1000 \cdot 2000 + 0.5 \cdot 0.5$  ישאר לי בסוף התקופה  
יחד ערך צפוי מחלה+ ערך צפוי הכנסה צריך לתת כמה כסף היה לי לפני הבטוח.

תועלת של חצי ביטוח:  $15.55 = 14.1 \cdot 17 + 0.5 \cdot 0.5$   
הכי טוב יוצא שקונים מחצית ביטוח. אדם שונא סיכון.

שקף 17  
ביטוח שלא משחק הוגן שאלה 7  
הערך הצפוי של הביטוח קטן מהערך הצפוי של לא לעשות, מה שקורה בפועל כדי שחברות הבטוח ירוויחו.  
ערך צפוי מחלה 500  
ערך צפוי בטוח 550

התועלת הצפויה:  
1000 לא עשה בטוח וחלה  
2000 לא עשה בטוח ולא חלה  
1500 ערך צפוי מחלה  
1450 עשה ביטוח  
בשקף: יצא שהתועלת של הביטוח גדולה משלא עושים ביטוח למרות שערך מחלה צפוי קטן מערך צפוי מחלה.  
מתאים לאדם שונא סיכון.

שקף 18  
ביטוח שלא כדאי לקנות דוגמא 1  
1000 לא עשה בטוח וחלה  
2000 לא עשה בטוח ולא חלה  
1500 ערך צפוי מחלה  
1450 עשה ביטוח  
בשקף: יצא שהתועלת של הביטוח קטנה משלא עושים ביטוח וגם ערך מחלה צפוי קטן מערך צפוי מחלה.  
מתאים לאדם אוהב סיכון.

שקף 19  
כמו הקודם.  
1100 עושה בטוח

אדם שונא סיכון אבל הפרמיה גבוה מידי.

שקף 20  
סיכום:

שקף 21  
שאלה ממבחן  
 $15,900 = 4000 * 17000 + 0.2 * 3 + 2000 * 0.5$  ערך צפוי של הכנסה  
תועלת צפויה  
 $89 = 60 * 90 + 0.2 * 100 + 0.3 * 0.5$   
15,900 צריך מספר בין 89-90 לכן בחרנו 89.5  
התועלת של הערך הצפויה גבוה מהתועלת של הערך הצפוי מתאים לאדם שונא סיכון

אם החברה דורשת 4,100 זה כמו הערך הצפוי: 15900-20000 ואז היא לא מרוויחה. החברה צריכה פרמיה גבוהה מזו. למשל 4,300  
בשביל שיקנה ביטוח צריך להיות גדול מ 89 וקטן מ 89.5 למשל 89.2

### שעור חמישי:

דוג 2 של בחירה שלישית:  
שקף 10.

בחירה שלילית: רק המאוד חולים יבחרו לעשות בטוח.  
שקף 12 המסקנה.

בארהב הרבה בחרו לא לעשות בטוח. אובמהקר: נסיון להכריח אנשים לקנות בטוח. אם בחרת לא לקנות תשלם קנס. יש קב גדולה של אנשים שיש להם מהעבודה.  
בארץ בטוח בריאות חובה. יורד מהשכר לבטוח לאומי, שמחלק את הכסף לקופות.  
חב הביטוח בהתחלה יכלו לא לקבל כל אחד בארהב, אובמהקר החריכה את חב הביטוח לקבל את כולם. בלי החרגות של אנשים או טיפולים מסויימים או החמרה של מצב קיים.

שקף 13

סיכון מוסרי:

האם אנחנו משנים את ההתנהגות שלנו בגלל שיש ביטוח?  
לפעמים כן. פחות זהירים.  
יש סיכון מוסרי לפני הבעיה, זה למשל אסטרים כי יש ביטוח.

יש סיכון מוסרי אחרי הבעיה: יש בעיה, הטיפול שונה כי יש ביטוח? טיפול יקר יותר כי יש ביטוח?

שקף 14

דוג לסיכון מוסרי לפני מעשה.

שקף 15

סיכון מוסרי במונחים של תועלת שולית ועלות צפויה.  
סיכון מוסרי חיובי: למשל יגרום לאדם לעשות חיסונים, אבל רוב הסיכון המוסרי הוא לשלילה.

שקף 17

סיכון מוסרי אחרי מעשה: השאלה אם יש שני טיפולים אחד עולה יותר אבל גם יעיל יותר. אם אין בטוח אדם יברר עלות מול תועלת. כשיש בטוח אז אין עלות והאדם יבחר טיפול יעיל יותר כי אין פונקציה של מחיר. אז נכנס הסיכון המוסרי כי זה מגדיל את ההוצאות של מערכת הבריאות, ויעלה את הפרמיות של חברות הביטוח בסוף כי ההוצ שלהם גדלו. הסיכון המוסרי זה השוני בהתנהגות עקב הביטוח.

שקף 18

סיכון מוסרי בדרגה שנייה:  
הרופאים או המטפלים דורשים יותר כסף מהאדם שידע שיש לאדם ביטוח ומשלמים לו על הטיפול.

שקף 19

דוג לסיכון מוסרי אחרי המעשה.

שקף 20

יש כמה דרכים למעט סיכון מוסרי: של חב הביטוח.  
השתתפות עצמית  
הגבלה של כיסוי ביטוחי – זה גם פתרון לבחירה השלילית.

שקף 21

סיכום

שקף 22

1. ללא בהכרח, אם הבן אדם היה בוחר בכל מקרה את  
זה לא סיכון מוסרי.  
אבל אם לא היה לא בטוח היה בוחר אמ אפילו אם היה לו כסף לאל אז זה סיכון מוסרי.

שאלה 2:

בחירה שלילית קיימת כי חברת הביטוח קובעת פרמיה לפי ערך צפוי של תשלומים שלה ועוד רווח, זה לפעמים לא שווה לעשות בטוח לאנשים בריאים כי הפרמיה גבוהה מידי, אז רק האנשים החולים עושים ביטוח.

ב כי רק האנשים החולים יעשו ביטוח ואז הסיכוי להוצאות של חברות הביטוח יהיו גדולות מהפרמיות שהם גבו. כי הם חישבו ערך צפוי על כל האוכלוסיה אבל הבריאים לא עושים.

ג מגבילים את הכיסוי הביטוחי והטיפול, ומחריגים את מי יבטחו או לא. (סלקציה מבוטחים)

ד הכריחה את כולם לקנות ביטוח עי הטלת כנס על מי שלא קנה ביטוח, כדי שהפרמיות של הבריאים יכסו את ההוצאות של החולים.