**הצעה לשילוב אוריינות בנושא משבר המזון העולמי**

***תמרה דויטש***

**קטע מידע המעובד מתוך אתר הידען.**

[**האם מחסור במזון ימוטט את האנושות?**](http://www.hayadan.org.il/will-food-shortage-risk-humanity-2508092)

[סיינטיפיק אמריקן ישראל](http://www.hayadan.org.il/author/sciam/) 25 באוגוסט 2009

**הסכנה הגדולה ביותר שנשקפת ליציבות העולם היא האפשרות שמשבר מזון במדינות עניות, הנגרם בשל תנאי הסביבה ההולכים ומדרדרים, יביא לנפילת ממשלות**

מתוך מאמרו של לסטר ר' בראון

**גורמים עיקריים למחסור במזון**

מתברר היום שהמחסור במזון, שהולך ונעשה נפוץ, הוא הסיבה העיקרית לכשל מדינות. מחסורי מזון נגרמים ממארג סבוך של סיבות, תוצאות ומשובים. יחסי הגומלין בין מרכיבי המארג מעצימים הרבה פעמים את הגורמים האלה ומביאים לכך שהשפעתם תהיה גדולה מהשפעתם של כל אחד מהם לחוד. לדעת המחבר, המחסור כיום במזון בעולם אינו תוצאה של מיעוט יבול חד-פעמי, בשל פגעי מזג אוויר, אלא של ארבע מגמות ארוכות טווח ומכריעות: גידול מהיר באוכלוסייה, אובדן קרקע עילית, ריבוי מצוקות מים ועלייה בטמפרטורות.

**מחסור מזון ממין חדש**

העלייה האחרונה במחירי הדגנים בעולם נובעת ממגמות שינוי עולמיות, ולכן קטן הסיכוי שהמחירים ירדו אם לא יתהפכו המגמות עצמן. מצד הביקוש, המגמות הן התווספות מתמדת של 70 מיליון נפש בשנה, גידול במספר האנשים שרוצים להתקדם בשרשרת המזון ולצרוך מוצרים ממשק החי שהפקתם דורשת הרבה דגן [ראו "המבורגר חממה" מאת נתן פיאלה, סיינטיפיק אמריקן ישראל, יוני-יולי 2009]; והסבת חלק נכבד מן הדגן בארצות הברית לייצור אתאנול כדלק.

הביקוש הנוסף לדגנים בשל עלייה ברמת החיים שונה מאוד ממדינה למדינה. תושבי מדינות שההכנסה בהן נמוכה, ושם הדגנים מספקים 60% מתצרוכת הקלוריות, כמו הודו למשל, צורכים באופן ישיר כ-500 גרם דגן ביום. בארצות עשירות, כמו ארצות הברית וקנדה, צריכת הדגנים לנפש גדולה כמעט פי ארבעה, אבל כ-90% אחוזים מהם נצרכים בעקיפין, על ידי צריכת בשר, חלב וביצים שמקורם בחיות משק שאוכלות דגנים.

הפוטנציאל להגברת הצריכה בקרב בעלי הכנסה נמוכה עצום. אבל הפוטנציאל הזה מתגמד לנוכח הביקוש שאינו יודע שובע לדלק מכוניות על בסיס תבואה. רבע מיבול הדגנים בארצות הברית השנה, כמות שדי בה להאכיל 125 מיליון אמריקנים או חצי מיליארד הודים בשיעורי הצריכה הנוכחיים, ישמש לייצור דלק למכוניות. ואולם, אפילו אם כל יבולי הדגן בארצות הברית יופנו לייצור אתאנול, הם יספקו לכל היותר 18% מצורכי הדלק לתחבורה בארצות הברית. די בכמות הדגן הדרושה למילוי מכל של 95 ליטרים של רכב דו-שימושי, SUV, באתאנול כדי להזין אדם במשך שנה.

בגלל המיזוג שנעשה בשנים האחרונות בין משק המזון למשק האנרגיה, אם דגן למאכל שווה פחות מדגן לאנרגיה, השוק ינתב אותו לכלכלת האנרגיה. הביקוש הכפול הזה מביא לתחרות קשה על היצע הדגן בין אנשים ובין מכוניות, ולבעיה מדינית ומוסרית חמורה מאין כמוה. ארצות הברית, בניסיון מוטעה לצמצם את התלות בנפט ממדינות אחרות על ידי החלפתו בדלקים העשויים מדגנים, גורמת לערעור הבטחת המזון בעולם בהיקף חסר תקדים.

**השקיה עלולה לגרום למצוקת מים קשה**
המרוקנת הגדולה ביותר של היצע המים המתוקים היא ההשקיה, המנצלת 70% מהם. ההשקיה הכרחית לרוב הגידולים עתירי היבול, אבל רבים מן האקוויפרים שמספקים מים לגידולים מושקים, נשאבים ומתרוקנים מהר מכפי שיכול הגשם למלאם. יותר מזה, כשהחקלאים מתחברים לאקוויפרים "מאובנים", שם אגורים מים עתיקים מתחת לשכבות סלע שמי הגשמים אינם מחלחלים דרכן, הם מנצלים משאב שאינו מתחדש. השאיבה מבארות עמוקות יותר ויותר בעייתית גם מבחינה אחרת: היא דורשת אנרגיה רבה. בכמה מדינות בהודו, מחצית מן האנרגיה החשמלית הזמינה משמשת לשאיבת מים.

**האדמות הראויות לעיבוד הולכות ונעלמות**

הקרקע העילית, שהיא אחד הגורמים החיוניים לאספקת היצע המזון העולמי, גם היא, בעצם, משאב שאינו מתחדש: אפילו במערכת אקולוגית בריאה שמקבלת די לחות וחומרים אורגנים ואי-אורגנים, התהוותה של שכבת קרקע עילית שעוביה 2.5 סנטימטרים יכולה לארוך מאות שנים. כשצמחייה מייצבת-קרקע נעלמת, כשכורתים יערות או כשערבות דשא הופכות למדבר בשל רעיית-יתר, הרוח והגשם סוחפים את הקרקע העילית וזו אובדת. עוד מאיימים על האדמות הראויות לעיבוד כבישים, בניינים ושימושים אחרים שאינם חקלאיים.

**התחממות האקלים תפחית את הפריון**

את החקלאות, כפי שהיא היום, עיצבה במשך 11,000 שנים מערכת אקלים שכמעט לא השתנתה בפרק הזמן הזה. מאחר שרוב הגידולים פותחו בחתירה לפריון מרבי באותם תנאים יציבים, הטמפרטורות הגבוהות באופן יחסית שצפויות בשל ההתחממות העולמית יפחיתו את הפריון, הנמדד בליטרים לקילומטר רבוע לאחר קציר. אקולוגים של גידולים חקלאיים מעריכים שעל כל עלייה של מעלה אחת מעל הרגיל, יפחת פריון החיטה, האורז והתירס ב-10%.

**בעיית המדינות הכושלות**

ב-6 מ-9 השנים האחרונות, הייתה תפוקת הדגנים העולמית קטנה מן התצרוכת, והדבר כפה צמצום מתמיד במלאים. בתחילת עונת הקציר של 2008, די היה במלאי הצבור העולמי (הכמות האגורה במחסנים בזמן תחילת הקציר) לספק 62 ימי צריכה בלבד, כמעט שיא שלילי. בשל כך האמירו מחירי הדגנים באביב ובקיץ של השנה שעברה לשיעורים הגבוהים ביותר שנרשמו מעולם.

הואיל והביקוש לאוכל גדל מהר מן ההיצע, האינפלציה הנובעת מכך במחירי המזון מפעילה לחץ כבד על ממשלות של מדינות שממילא מתנדנדות על סף אנרכיה. הרעבים, שאינם יכולים לקנות דגן וגם לא לגדל אותו בעצמם, יוצאים לרחובות. ואכן, אפילו לפני העלייה החדה במחירי הדגנים ב-2008, מספר המדינות הכושלות גדל. רבים מן הקשיים שלהן נובעים מאי יכולתן להאט את גידול האוכלוסייה. אבל אם יוסיף מאזן המזון להידלדל, אומות שלמות יקרסו בקצב הולך וגובר.

מדינה כושלת כשממשלתה אינה יכולה לספק ביטחון אישי ולהבטיח תזונה ושירותי רווחה בסיסיים כגון חינוך ובריאות. רבות מהן מאבדות את השליטה בחלק משטחן או בכולו. כשממשלה מאבדת את המונופול על השימוש בכוח, החוק והסדר מתחילים להתפורר. יש נקודת זמן שלאחריה השהות במדינה נעשית מסוכנת כל כך, עד שמגישי סיוע הומניטארי כבר אינם מוגנים בה ותכניות הסיוע מופסקות. בסומליה ובאפגניסטן, הרעת המצב כבר מאיימת על תכניות שכאלה.

**שאלות לתלמיד**

**שאלה 1**

המשפטים הבאים מתייחסים לצריכת דגנים בעולם. רשמו נכון / לא נכון בסוף כל משפט.

1. גידול מתמיד באוכלוסיית העולם, מביא לעליה בצריכת דגנים **נכון / לא נכון**
2. האוכלוסייה בארצות הברית אוכלת יותר דגנים מהאוכלוסייה בהודו **נכון / לא נכון**
3. צריכת הדגנים בארצות הברית גדולה כמעט פי ארבע מצריכת הדגנים בהודו **נכון / לא נכון**
4. גידול בקר לצורכי מזון, מפחית את צריכת הדגנים  **נכון / לא נכון**

**שאלה 2**

מדוע השימוש באתנול לצורכי אנרגיה, עלול להגדיל את המחסור במזון?

**שאלה 3**

סמנו את התשובות הנכונות:

על פי קטע המידע, התמעטות אדמות ראויות לעיבוד נובעת מ-

* סחף של קרקע ברוח ובגשם
* התקשות הקרקע
* בניית בנינים וכבישים
* עלייה במליחות הקרקע

**שאלה 4**

אקוויפרים "מאובנים" הם:

1. בורות מים עשויים אבן
2. מקורות מים שאינם מתחדשים
3. מקורות מים המצויים בשכבות סלע בהם ישנם מאובנים

**שאלה 5**

לפניכם מספר היגדים. ציינו בטבלה את מידת הסכמתכם לכל אחד מהם.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **מסכים במידה רבה** | **מסכים** | **מסכים באופן חלקי** | **לא מסכים** |
| לאזרחים אין אפשרות לצמצם את בעיית המחסור במזון |  |  |  |  |
| שימוש בדגנים לצורכי אנרגיה עדיף על שימוש בנפט |  |  |  |  |
| הממשלה, היא האחראית לדאוג שלאזרחיה יהיה מספיק מזון |  |  |  |  |