

9.0 מבט לעתיד

9.1 אופק התכנון

האם הידלדלות רזרבות הפחם, שכנראה יש מהן מספיק למאות שנים, צריכה להדאיג אותנו? האם האפשרות של התנגשות כוכב שביט בכדור הארץ בעוד 200 שנה מעניינת אותנו? האם עליית פני הים באופן שיסכן את המאות מיליוני האנשים הגרים בשטחי החוף הנמוכים, בעוד 20 שנה מפחידה אותנו? אם נערוך משאל דמיוני שבו ישאלו שלושת השאלות האלה, נראה שהשאלה הראשונה אינה מעניינת כלל, השלישית מעניינת מאוד, והשניה אולי מעניינת אבל לא בגלל טווח הזמן, אלא בגלל גודל האסון. לכמה שנים קדימה אנו מכוונים את מבטנו? לכלכלנים תשובה פשוטה לשאלה הזו. הם משתמשים בטכניקה שבאמצעותה מושווים ערכים עתידיים לערכים בהווה – שיטת ההיוון. עפ"י השיטה הזאת סכום שיהיה בעוד 40 או 60 שנה (תלוי בשער הריבית הריאלי) שווה כיום כעשירית מערכו בעתיד, מכאן שבעיני הכלכלנים, המורגלים בשיטת ההיוון, מה שיהיה בעוד יותר משני דורות אינו רלוונטי. משמע – אופק התכנון הוא כשני דורות. רובנו, כולל הכלכלנים, איננו נוהגים כך בחיינו הפרטיים. אנו חיים בממוצע כ-80 שנה, ורוב הזמן הזה אנו צוברים רכוש כדי שיהיה לנו לעת זקנה, ולכדי להוריש לבנינו ו/או נכדינו אחרינו.

מהו אופק התכנון הציבורי? עפ"י אורך חיי התשתיות (מנהרות, גשרים, סכרים, מסילות ברזל ותחנות כוח), אפשר להסיק שהתכנון הוא יותר מפעמים שנות דור, לפי מדיניות הממשלה הוא פחות מעשור. מכל מקום אופק התכנון הפרטי והציבורי אינו עניין קל והוא כנראה יותר משנות דור אחד, שהוא אופק התכנון השגור אצל מתכנני ערים. השאלה הנובעת מכך היא: אנו מתכננים להרבה שנים, איך נדע לאיזה עולם אנו מכוונים?

9.2 הכל זורם

בשיח הירוק מדובר הרבה על הדורות הבאים, אבל הדורות הבאים יחיו בעולם שונה מאוד מהעולם שבו אנו נמצאים. נרצה או לא נרצה, העולם אינו דורך במקום, חידושים טכנולוגיים באים והולכים בתכיפות הולכת וגדלה, האוכלוסייה גדלה והכלכלה צומחת. הדינמיקה שונה ממקום למקום, ישנן מדינות שכלכלתן צומחת ואוכלוסייתן פוחתת ויש שאוכלוסיותן עולה על גדותיה וכלכלתן מקרטעת. הפיתרון הפשוט – הגירה, מאיים על הזהות. הדינמיקה שונה לא רק ממדינה למדינה, אלא גם מעיר לעיר באותה מדינה ואפילו משכונה לשכונה. השינויים בטכנולוגיה, בכלכלה, בדמוגרפיה ובטכנולוגיה מעצימים זה את זה והכל זורם.

9.3 קוצר ידם של החזאים

הסיסמה השוררת כיום היא "פיתוח בר – קיימא", ותרגומה לחיי המעשה הינו: להשאיר לדור הבא עולם לא פחות טוב מזה שקיבלנו מאבותינו, והמהדרים אומרים: "לדורות הבאים", אבל אם נסתכל דור אחד לאחור נמצא שעולמנו שונה מזה שקיבלנו מאבותינו מן הקצה אל הקצה. קרוב לוודאי

שהעולם בו יפעלו בנינו יהיה שונה עוד יותר, שהרי קצב השינוי הולך וגובר. השאלה העומדת על הפרק היא לא אם יהיה שונה יותר? אלא שונה במה? ישנם חזאים היודעים מתי וכמה יעלו פני הים, אחרים חוזים קץ להיסטוריה או מלחמת גוג ומגוג בין תרבויות, ואחרים מפחדים שידולדלו המשאבים ויהיה רעב בארץ. הם ודומיהם שיביטו לאחור וימצאו שם את גרוטאות התחזיות של קודמיהם, המתמטיקאי והפילוסוף ברטרנד ראסל שחזה בשנות החמישים מלחמה אטומית שתהרוס את העולם ויעברו 500 שנה עד שישתקם, וכמסקנה מכך המליץ על מכת מנע אטומית על ברית המועצות מבעוד מועד. דיספלינה שלמה של סוביטולוגים ומרגלים לא חזתה את התפוררותה של ברית המועצות (בעוד שבו – גוריון חזה נכון). IBM ששלטה בשוק המחשבים לא חזתה בזמן את הצורך ב-PC גם כשכבר היה מונח על השולחן. את הרשת הקימו כאמצעי להישרדות במלחמה אטומית ועל הנייד חשבו שיהיה אמצעי לעזר למחלקי החלב ולא מכשיר לפטפט. גם אנחנו בארץ לא הצטיינו בחיזוי, לפני שנות דור לא חלמנו שתקום פה מעצמת היי – טק. שנים דיברנו בשבח של תעשיות החרושת ולא שמנו לב שהעושר טמון בשירותים. לא חזינו את החיזבאללה והחמאס. למה אנחנו טועים כל פעם מחדש? כנראה שבכל זמן נבחרות התחזיות המתאימות לרוח הזמן ולכן אנו צופים שמה שהיה הוא שיהיה או שיהיה אסון. למה גם אסון? אולי זה קשור בדת – יום הדין, או בכדאיות. תמיד תחזית יום הדין הייתה טובה להגדלת תקציבי הרפואה והביטחון. אם לומר זאת בקיצור: אין לנו "מישקפת" הרואה את העתיד.

9.4 הרצל חזה נכון

הכל יודעים שהרצל היה חוזה המדינה אך מעטים יודעים שאת לחמו הוא הרוויח מחיזוי טכנולוגי אורבני. את חיזוניתיו אלה כתב במתכונת של "סיפורים פילוסופיים" עוד לפני שהמושג "חיזוי טכנולוגי" בא לעולם. בשנת 1898 הוא חזה את "מותו של הפיקאר" (הקרן העירוני הרתום לסוס שהוביל את הנוסעים ברחובות פריז), ב-1899 חזה את ניצחונה של המכונית על הפיקאר, רכבת הקיטור והחשמלית. ב-1900 הוא חזה את המטוס ואת ניצחון חנות הכלבו על החנווני. הרצל חזה את המטוס ב-1900, האחים רייט הטיסו אותו לראשונה ב-1903. לבד מן המטוס הרצל לא חזה טכנולוגיות שלא היו קיימות בזמנו, אך הוא הרחיק ראות והשכיל לדמיין את אופן השימוש בהן וכך הצליח לחזות איזה מהן ידה תהיה על העליונה. בחיזוי טכנולוגי לא מדובר ב"חלומות באספמיה" וגם לא בחיזוי פריצות דרך טכנולוגיות (כמו ביקוע האטום או פיענוח הקוד הגנטי), אלא בתשובה לשאלה: מי מבין הטכנולוגיות העולות עכשיו על הבמה או נמצאות כבר "על המדף", תהיה זו שתתאים להתפתחויות הצפויות בתחום הכלכלה, החברה והעיר? יש אומרים "מה הרבותה? רבים התפעלו אז מן החשמל והרכבות", נכון, אבל הרצל דיבר ב-1900 על המכונית והמטוס, הוא אשר אמרנו "ישנם חזאים לאחור וישנם חזאים לפנים, איך נדע להבחין בין אלה לאלה.

9.5 תכנון בתנאי אי וודאות

אמר מי שאמר "קשה לערוך תחזיות טובות, בעיקר לגבי העתיד". מאחר ואין בידינו יותר מאשר ההווה והעבר, אנו נוהגים לערוך תחזיות הממשיכות את מה שהיה בעבר, חיוץ מגמות העבר קוראים לזה. לתכנן עפ"י תחזיות המבוססות על חיוץ מגמות העבר בלבד זה כמו ללכת קדימה עם הפנים

אחורנית. רובנו גדלנו על בירכי הפרדיגמה של מדעי הטבע שלפיה מה שלא ניתן לכימות אינו קיים. התהליך השגור של תכנון לטווח ארוך מבוסס על תחזיות לטווח ארוך, תחזיות כמותיות הבנויות על חיוץ מגמות העבר (תחזיות אוכלוסייה למשל). אסור להסתמך עליהן בלבד מפני ש:

- מדובר כאן במערכת חברתית ובמערכת כזו יש בדרך כלל מגבלות ובנויים בה משובים (Feed Back).
- הצטברות של שינויים קטנים במשך זמן רב יכולה להפוך מגבלות עודפות לאפקטיביות, ולשנות את המגמה. הצטברות של שינויים קטנים יכולה להפעיל משובים, ובכך יכולה להפוך את היוצרות ולהביא לשינוי כיוון המגמה.
- לא הכל ניתן למדידה וישנן מגמות כמו למשל כמו למשל השפעת האידאולוגיה הירוקה, או החזרה אל הדת, שקשה או אי אפשר למדוד אותן כמותית.
- ישנם מאורעות, כמו מלחמה ושלוש, פתיחה וסגירה של שערי עלייה, או המהפכה האיסלמית שהשפיעו וישפיעו השפעה מכרעת על המערכת.
- שינויים טכנולוגיים, שכבר ידוע עליהם, ישפיעו באופן שקשה לצפותו, ועוד יותר קשה לצפות מראש את השינויים הטכנולוגיים המחכים מעבר לפינה.

אי וודאות

התאוריה והפרקטיקה הכלכלית יודעות להתמודד עם סיכון בקלות יחסית. בעסקים נהוג להעריך כדאיות פרויקטים בעזרת שער רבית המגלם בתוכו את הסיכון. ככל שהסיכון גבוה יותר, שער הריבית גבוה יותר, והפרויקט כדאי פחות. אי וודאות אינה סיכון. סיכון אפשר להעריך ואפילו לכמת כאשר מדובר בתופעה חוזרת על עצמה ומאפשרת ניתוחים סטטיסטיים וחישובי הסתברויות. ישנן תופעות שאינן חוזרות על עצמן ולכן קשה להעריך את הסיכון הטמון בהן, למשל, פרויקטים של מחקר ופיתוח. פרויקט מנהטן (הפצצה האטומית) הוא תופעה חד-פעמית. מי שמקבל החלטות לגבי פרויקטים כאלה אינו "לוקח סיכון", אלא שרוי באי – וודאות.

גישות להתמודדות עם אי – הוודאות:

"לכוון ברובה צייד" – לערוך תוכנית שתהיה טובה לכל האפשרויות.

"לכוון רובה צלפים" – לדעת מראש את הצפוי ולכוון למטרה.

לצמצם את אי – הוודאות – "לרכוש" אינפורמציה לגבי העתיד, כלומר לשפר את התחזיות.

לתכנן על פי תרחישים ותסריטים – כתיבת תרחישים ותסריטים מאפשרת לתחום את אי – הוודאות, להעריך את השפעת התחום הזה על טווח ההתפתחות של המערכת המתוכננת ואל הטווח הזה לתכנן.

תגובה שלאחר מעשה – לוותר על תכנון, ולתכנן את ארגון המערכת כך שתוכל להגיב במהירות לאחר מעשה.

אלה גישות כלליות. בבואנו לתכנן עלינו לקחת בחשבון שהגישה הראשונה יקרה, השנייה זולה אבל יכולה להחטיא, הגישה השלישית היא מעין "שביל זהב" בין שתי קודמותיה. הגישה החמישית לא תמיד מעשית מפני שיש דברים ש"זמן התגובה שלהם" ארוך.

9.6 תסריטים

סביבה היא כל הדברים שהשפעתם על המערכת גדולה בעוד שהשפעתה עליהם מצומצמת. תרחיש מתאר מקבץ שינויים אפשריים בסביבה ותסריט מתאר תרחיש מסוים בצירוף תגובה אפשרית של המערכת אל התרחיש הזה.

9.6.1 תסריטי יום הדין

אוטופיה ויום הדין כנראה יוצאים מאותו הסיפור, סיפור הגאולה וחבלי המשיח הכרוכים בה. יום הדין מכבד בשיח הירוק ממש מן ההתחלה, אבל הוא מקבל פנים שונות לפי הזמן, המקום והעניין. נציג כאן שתי דוגמאות:

בתחילת המאה ה-19 הזהיר מלתוס מפני עודף אוכלוסין באירופה. כיום האוכלוסייה באירופה הולכת ופוחתת, ואם כך הרי מה טוב. מסתבר שזה רע.

התרחיש

תארו לעצמכם את התרחיש הבא. העלייה בהכנסה לנפש, הנהנתנות, שוויון הזכויות לנשים, והגלולה, מביאים לפחיתה במספר הילדים למשפחה, ריבוי גירושין מביא להגדלת חלקם באוכלוסייה של המשפחות החד הוריות אשר קשה להן לגדל ילדים רבים. אלה מביאים, בסופו של דבר, לירידה בריבוי הטבעי של האוכלוסייה. באותו הזמן ילדי "הבייבי - בוס" שנולדו לאחר מלחמת העולם השנייה, מגיעים לגיל העצה ויוצאים לפנסיה. התוצאה משתי התופעות האלה היא שחלקם של הגימלאים באוכלוסייה הולך וגדל וחלקם של הנושאים בעול הולך ופוחת. אם כך הדבר, מי יישא את עול פרנסתם של הגימלאים? הצעירים המשתתפים בכח העבודה עכשיו. ומאחר שתקציב המדינה אינו עשוי מגומי, תעמוד השאלה: גימלאות או קיצבאות ילדים? ככל שיגדל חלקם של הגימלאים באוכלוסייה יגדל כוחם הפוליטי, ולכן ההכרעה תהיה לטובת הגימלאות, מכאן תצא חזות קשה לאמהות חד – הוריות ולמשפחות ברוכות ילדים שתוביל להפחתה נוספת בקצב ריבוי האוכלוסייה וכך נמצאת אירופה נהנית לאבד את עצמה לדעת. ואל תחשבו שזה רק אצלם, גם אנחנו בדרך לשם.

התסריט

אפשר לראות את התרחיש הזה, לא כ"יום הדין" הבא מן השמיים ולשאול "מה עושים עם זה?" אם אנחנו חוזים עולם שבו התפוצצות האוכלוסייה והטכנולוגייה החוסכת עבודה יניבו אבטלה כרונית, יש הגיון המדיניות של יציאה מוקדמת לפנסיה, אבל אם אנחנו צופים עולם שמצד אחד לא יהיה בו מי שיעשה את העבודה ומצד שני השיפור הצפוי בטכנולוגיה של הרפואה יאריך את החיים ואת הצורך ברופאים, רופאות, מטפלים, מטפלות, אז מה ההגיון במדיניות השולחת אותנו

הביתה בגיל 65 או 67 אולי דרושה מדיניות הפוכה? מדיניות שלפיה גיל הפסקת העבודה יעלה, זה יהיה טוב לזקנים והכרחי לחברה.

עד כאן הצגנו ניסוח של התסריט, מהצד הריאלי. יכול לשאול השואל "הרי אני חוסך כיום לקרן פנסיה. האם אין בכך כדי להבטיח אותי מפני יום הדין דנן?" והתשובה היא, תלוי מה עושים בכספי החסכוניות. אם משקיעים אותם בטכנולוגיות חוסכות עבודה, ייתכן שכן. אכן לתסריט הריאלי יכול להיות גם צד פיננסי שיהווה "תגובה הולמת", אבל לא בטוח שכוחות השוק לבדם מבטיחים זאת.

9.6 מי בכלל רוצה לדעת את העתיד?

נחום גוטמן בספרו "הרפתקאות חמור שכולו תכלת" מספר על העיר הכחולה. הסיפור הוא פרודיה על אוטופיות ועל תכנון ערים הנגוע באוטופיזם. בין השאר מסופר שם על מישקפת הרואה את העתיד אליה, באים תיירים מכל העולם כדי לדעת את עתידם. מסביב למישקפת יש בית קברות שבו נקברים האנשים שהתאבדו. למה הם התאבדו? בגלל ש:

נודע להם עתידם.

הוא לא יצא טוב.

אין להם אפשרות לשנות את רוע הגזירה.

לו היינו יודעים את העתיד לבטח היינו מאבדים את החופש. האם זה מה שאנו רוצים?