**סביבות חיים**

תנאי הסביבה ומרכיביה שאינם מן החי מכתיבים את מגוון היצורים החיים בתוכה – אלה היצורים שגופם מותאם לאותם תנאים. יצורים אלה מסוגלים, בעזרת איברי גופם, להפיק מהסביבה את המשאבים הדרושים לקיומם. משאבי הסביבה, בעיקר משאבי המזון שלה, הם הבסיס לקשרים מורכבים בין כל היצורים החיים. חלק גדול ממשאבי המזון הם היצורים החיים עצמם אשר מקיימים "שרשרת מזון" שבה יצור חי אחד ניזון מיצור שני ומשמש כמזונו של יצור חי שלישי.

בבסיס שרשרת המזון מצויים הצמחים. אלה הם היצורים החיים היחידים שיכולים לקלוט באופן ישיר חומרים מהסביבה (פחמן דו-חמצני מאוויר, מים ומינרלים), ובאמצעות אנרגיית האור לייצר מהם חומרי מזון. חומרי המזון בונים את איבריהם השונים של הצמחים ומקיימים אותם. איבריהם של הצמחים הם מזונם של בעלי החיים, אם בדרך ישירה – אצל בעלי חיים אוכלי צמחים, או בדרך עקיפה – אצל בעל חיים טורפים, הניזונים מבשרם של אוכלי הצמחים. בכל סביבה נתונה מתקיים "מארג מזון" אופייני, כלומר מערכת של שרשרות מזון קשורות ומסועפות, המציגה יחסי קיום הדדיים בין היצורים החיים באותה סביבה. כל מארג מזון כזה תלוי למעשה בתנאי הסביבה, כיוון שהם אשר מכתיבים את סוג היצורים החיים בתוכה. אין דומה מארג מזון בסביבה מדברית למארג מזון בסביבת יער טרופי, אף על פי שסוג הקשרים בין ה"חוליות" בשרשרת המזון דומה בכל הסביבות.

הסביבות השונות הן מערכות שהפרטים בתוכם מקיימים יחסים מסוגים שונים. יחד עם זאת יש להדגיש שהתפיסה של מערכות אלה כסביבות נפרדות היא תפיסה שאנחנו בני האדם עושים, כשאנחנו באים לפשט את עולם התופעות סביבנו. בין הסביבות השונות יש יחסים שונים, יצורים חיים נעים מסביבה לסביבה, בהתאם לתנאיה, וצורות נוף בסביבה אחת מופיעות לעתים בצורה דומה גם באחרות. הגדרת הסביבות הללו אינה יוצרת "גדר" מעשית ואינה "מחייבת" את המרכיבים השונים בסביבות הללו. הגדרה זו משקפת את הדרך שבה אנחנו לומדים להכיר את הסביבה שלנו: אנחנו יוצרים הכללות, ממיינים, משווים ומבדילים וכדומה. כלומר הגדרת הסביבה היא למעשה צורה של ארגון מידע והיא מאפשרת לנו לחקור אותו ביתר יעילות.

יחד עם זאת,החלוקה לסביבות - טבעיות ומלאכותיות - משקפת את דרכו של האדם לשנות את סביבתו באמצעות הטכנולוגיה. סביבה מלאכותית היא בעצם אמצעי טכנולוגי לפתור בעיות קיומיות ולשפר את חייו של האדם. סביבה חקלאית נועדה ליצור מזון, סביבה תעשייתית נועדה ליצור מוצרי צריכה שונים, סביבת הגינה הציבורית נועדה לענות על צורך ברגיעה לנפשו של האדם, וכדומה. כלומר, הדיון בסביבות מלאכותיות צריך להיות חלק מדיון כללי בטכנולוגיה. כשם שאנחנו יוצרים כלים שונים להגביר את יכולתנו להפיק מזון, לנוע, לנשום, ליצור תקשורת וכדומה, כך אנחנו יוצרים סביבות מלאכותיות כדי להגביר את יכולתנו לשלוט בסביבה שלנו: בתים – כדי להתגונן מפני פגעי מזג אוויר, גינות כדי לשובב את נפשנו, שדה חקלאי או רפת כדי לייצר מזון וכדומה.

ייחודן של סביבות מלאכותיות, כלומר סביבות מעשה ידי אדם, שהן מעוצבות על פי צרכים מיוחדים. על פי צרכים אלה אפשר להגדיר כל סביבה ולשייך אליה מרכיבים וגורמים שונים. הבית משמש למגורים של אדם בודד או של משפחה, ולעתים הוא משמש לצורך עבודה. כל מה שבתוך הבית, למן הנמלה שבעציץ ועד ארון הקיר המשמש לאחסון בגדים, הכול קשור לייעודו של הבית.

הסביבות המלאכותיות שהאדם יוצר משקפות את דרכו הייחודית לספק את צרכיו השונים. זוהי דרך הטכנולוגיה. סביבות אלה משקפות גם את ייחודו של האדם כיצור החי ומאורגן בחברות.

החברה האנושית מתאפיינת ברמת הסדר שלה, כלומר בדרך שבה פועלים יחד הפרטים הרבים שחיים בה וכן בערכי הרוח שלה, הקובעים את צביונה התרבותי. לאור זה אפשר לאפיין גם את המרכיבים השונים של כל סביבה וסביבה. ניקח לדוגמה את בית המגורים: צורת המבנה והפריטים בתוכו משרתים את צורכי המגורים של החיים בו: הגנה מפגעי מזג אוויר, מקום לאכילה, מקום שינה ומקום להעברת זמן פנוי. באותו אופן שהגדרנו את "סביבת הבית", אפשר להגדיר סביבות נוספות על פי ייעודן, לדוגמה: החצר - לצרכים אסתטיים, לצורכי הנפש וגם לצרכים מעשיים – מערכות מרכזיות של גז, טלפון, ביוב, מגרש חנייה וכדומה. דוגמאות לסביבות "ייעודיות" נוספות: בית ספר, בית חולים, מפעל תעשייה וכדומה.

כל מרכיביהן של הסביבות הייעודיות משרתים מטרה מרכזית כלשהי. דרך היישום של מטרה זו משקפת הן את רמת הארגון של החברה (מערכות הפעלה מורכבות: מים, ביוב, תקשורת, חשמל, גז וכדומה) והן את ערכיה התרבותיים (אסתטיקה, צורכי הנפש, צורכי תקשורת וכיוצא בזה).

**האדם משנה את הסביבה**

כמו כל יצור חי, גם לאדם יש צרכים קיומיים. האדם מספק את צרכיו תוך ניצול משאבי הסביבה, אך בניגוד ליצורים החיים האחרים, האדם משנה את סביבתו באורח ניכר ומתערב במהלכיה הטבעיים באמצעות הטכנולוגיה. כדי לספק את צרכיו השונים, האדם כורת יערות, מייבש ביצות, מטה נהרות, "מיישר" גבעות, מכסה את האדמה בבניינים ובאספלט, חורש קרקעות, נוטע עצים וכדומה. תוך שהוא מנצל את הסביבה ומעצבה לצרכיו, הוא גם משנה את מרכיביה הדוממים – האוויר, המים והקרקע. מידת התערבותו של האדם בסביבה ועוצמת השינויים שהוא מחולל בה קשורות בתהליך התפתחותה של הטכנולוגיה.

התפתחות זו זכתה לתנופה גדולה עם פיתוחם של מקורות האנרגיה. השימוש בדלק פוסילי (פחם, נפט וגז) הוא הגורם הישיר האחראי להאצת תהליך התיעוש ולמהפכה החברתית שבאה בעקבותיו. זמינותם של המוצרים הטכנולוגיים השפיעה, בתהליך של היזון חוזר, על היווצרותה של החברה הצרכנית שצרכה את מוצרי הטכנולוגיה וגם הכתיבה צרכים חדשים.

המהפכה התעשייתית-צרכנית הציפה את עולמנו בשפע של מוצרים אשר "כבשו" את הסביבה הטבעית ומחקו אותה (כמעט) מנוף חיינו. התפתחות הטכנולוגיה היא אולי "טבעית" לרוחו של האדם ולשאיפתו הבלתי נלאית לשפר את חייו, אך דרכו החד כיוונית להתערב בסביבה הטבעית ולשנותה אינה מתיישבת עם תהליכי הטבע ומפרה את האיזון העדין הקיים בו.

משאבי הטבע המתחדשים (מים, חמצן, קרקע), ובוודאי משאבי הטבע המתכלים (מינרלים, חומרי דלק), אינם עומדים בקצב הניצול של המין האנושי – לא מבחינת יכולת ההתחדשות שלהם ולא מבחינת יכולת הפירוק של השאריות הבלתי מנוצלות שלהם. שיעור הניצול של אותם משאבים (כבר מזמן) אינו קשור לצורך בפתרון בעיות הקיום של המין האנושי. במידה כזו או אחרת נפתרים צורכי הקיום (מזון, הגנה, רבייה) במסגרות חברתיות בכל רחבי העולם. אותן מסגרות יוצרות ערכי תרבות שונים ומגוונים, ואלה יוצרים צרכים נוספים ומעלים אותם לרמת חשיבות כמעט שווה. התבונה האנושית, שהרוח המפעמת בה אינה שוככת לעולם, אינה מפסיקה לייצר פתרונות לאותם צרכים – פתרונות טכנולוגיים: מוצרים גשמיים. לא צריך להרחיק לעתיד ולדמיין ארכיאולוג שיחשוף מקבריהם את שרידי התרבות שלנו. אנחנו חיים איתם עכשיו – הם "קבורים" אתנו: שאריות מפֵּרות תבונתנו צרות על אופקינו בהרים של זבל, מרחפות מעל ראשינו באוויר ושוקעות תחת רגלינו בקרקע ובמי תהום. כאשר בן האדם משנה את הסביבה, הוא גם משפיע על מרכיביה החיים: מצד אחד הוא גורם להכחדתם של מינים מסוימים, כאשר הוא מצמצם את שטחי המחיה שלהם או שהוא צד אותם באופן בלתי מבוקר, ומצד שני הוא גורם להתרבותם של מינים אחרים, "תרבותיים", וכן להתרבותם של מינים המתפתחים בסביבתו הקרובה ונהנים משייריו.

הפרת האיזון הטבעי שבין המינים מטילה אחריות כבדה על כתפיהם של בני האדם **– אנחנו**. הדרך שבה נבחר להתמודד עם האחריות הכבדה הזו תקבע בסופו של דבר את איכות חיינו, ולא פחות חשוב מכך, היא תקבע את עתידם של החיים על פני כוכב הלכת שלנו**.**

**פיתוח בר קיימא**

מתוך ההכרה שלא נוכל להמשיך לאורך זמן לפתח את החברה האנושית על חשבון משאבי הסביבה ההולכים ומתכלים, עלה המושג "פיתוח בר קיימא". פיתוח בר קיימא הוא פיתוח העונה על צורכי ההווה מבלי לסכן את יכולת הדורות הבאים לספק את צורכיהם**.** בפיתוח בר קיימא הכוונה למדיניות של תכנון מושכל ואימוץ דרכי פיתוח חדשות המושתתות על שלושה יסודות: שמירה על הסביבה, קדמה כלכלית ושוויון חברתי. אימוץ גישה המשלבת יסודות אלה יכול להבטיח שינוי חיובי של ממש במצב הקיים. אי אפשר לסמוך על פתרונות טכניים והנדסיים בלבד לבעיות הסביבה. אי אפשר לסמוך גם על אינטרסים כלכליים ועל כוחות של שוק חופשי שיביאו לשינוי מאליהם. כדי ליצור את השינוי יש לתכנן אותו להתוות את כיוונו. יש להחדיר את ערכי הסביבה לתודעת הציבור ולתודעתם של מקבלי ההחלטות, ומן הראוי לעודד אותו בתמריצים כלכליים ארוכי טווח. פיתוח בר קיימא הוא תפיסה שלמה של איכות חיים. תפיסה זו חייבת לכלול את החזון שלנו לחיים טובים יותר, חיינו כחלק מן הסביבה,ואת הדרך להנחיל חזון זה גם לדורות הבאים.