

תאוריית המערכות – מפונקציונליות מבנית לגישת המורכבות¹

ד"ר שי בן יוסף

מבוא

הפרק השלישי של סקירת הספרות מציב את תאוריית המערכות כנקודת מוצא תאורטית למחקר זה. בפרק זה תוצג התפתחות תאוריית המערכות בסוציולוגיה, כחלק מהתפתחות תורת המערכות במדעים בכלל.

תאוריית המערכות החברתיות (Social Systems theory) שמה את הדגש בתקשורת, בהשפעות גומלין ובתלות הדדית בין אנשים ומוסדות כמפתח להבנת הסדר החברתי. (ליסק ומיטשל 1984: 90, Marshall 1998:621, Holmwood 2006:587). מורכבותם הגוברת והולכת של קשרי הגומלין והשפעות הגומלין בחברה בת ימינו הניבה תובנות חדשות על הדרכים ש הסדר החברתי מתקיים ומשתנה בהן (Held 2000, Pieterse 2004).

תאוריית המערכות שואבת בשנים האחרונות רעיונות והבנות מתורת הכאוס, מחקר הרשתות ומתאוריית המורכבות המשתייכת לתחום המדעים המדויקים ומדעי הטבע. מתוך פרספקטיבה זו היא מתבוננת מחדש על הדרכים שאנשים וקבוצות יוצרים, משמרים ומשנים באמצעותן סדר חברתי וגם מושגים כמו: גבולות חברתיים, נורמה וסטייה, המשכיות ושינוי, הסכמה וקונפליקט ושוליים ומרכז (Battram 1993, Lansing 2003, Gilchrist 2004, Stones 2006), ברבאשי 2003, עפרון ויחזקאלי 2007). תובנות אלו זכו לכינויים שונים² כאן הן יכוננו תאוריית המערכות המורכבות (Complexity Systems Theory).

טבען המורכב של קהילות ותהליכי שיקום הביא לבחירה בתאוריית המערכות המורכבות כפרספקטיבה תאורטית למחקר זה. גישה זו תשפיע על בחירת מערך המחקר, אוכלוסיית המחקר, ניתוח הממצאים, הצגתם והדיון בהם. הפרק יפתח בהצגת תאוריית המערכות וגישת המורכבות, ימשיך בהצגת השימוש שנעשה בגישה זו במחקרים קודמים על קהילה ושיקום ויסתיים בהצגת התרומה של תאוריית המערכות המורכבות למחקר זה.

¹ פרק מתוך סקירת ספרות בעבודת הדוקטורט במחלקה לסוציולוגיה באוניברסיטת בר אילן.

² רזי ויחזקאלי (2007) קראו לכך – 'תורת המערכות המורכבות', בר ים (Bar-Yam 2004) - 'Complex Systems' - לנסיג (Lansing 2003) - 'Complex Adaptive Systems', בטרם וסטונס (Stones 2006:84, Battram 1998) - 'Complexity Theory', אורי (Urry 2003:17) - 'The complexity turn', לוי (2009:113) - 'גישת המורכבות'

תאוריית המערכות החברתיות

ההצגה הסדורה הראשונה של תאוריית המערכות בספרות הסוציולוגית מיוחסת לפארסונס (Parsons 1951) בספרו The Social System. על פי הגישה הפונקציונליסטית סטרוקטורליסטית מתאר פארסונס את החברה כמערכת של רכיבים בעלי תפקידים משלימים היוצרים תפוקה משותפת. במונחיו של פארסונס מערכת חברתית היא מצב של יחסים יציבים בין ישויות חברתיות, הנשמרים באמצעות חילופי מידע ובקרה. מערכות חברתיות חותרות לשיווי משקל באמצעות יחסי חליפין חוצי גבולות עם סביבתן.

במהלך שנות השישים התפתח העיסוק בתורת המערכות הכלליות כתאוריה חוצת דיסציפלינות מדעיות (Bertalanffy 1968). בתקופה זו הציג פארסונס גרסה מתקדמת של תורתו, המבדילה בין תכונות מערכתיות כלליות לכל המדעים לבין התכונות הייחודיות של מערכות חברתיות.

לפי פארסונס, למערכת חברתית ארבע פונקציות ייחודיות (AGIL) (ריצר 2006: 110):

הסתגלות (Adaptation) – היכולת של חברה להתנהל בהתאמה לסביבה החומרית שלה

השגת מטרות (Goal attainment) – היכולת של מערכת להציב מטרות, להיערך ולפעול להשגתן

שילוב (Integration) – היכולת של מערכת לקשר ולתאם בין רכיביה באופן שיוביל להתנהלות מערכתית משולבת

שמירת דפוסיים (Latency) – הערכים, האמונות, הסמלים הלא מוחשיים והמשמעותיות המקובלות המשפיעים על התנהלות המערכת החברתית

מודל ה-AGIL זכה לביקורת (ריצר 2006: 127,74) בעיקר לגבי שני מרכיבים: ההנחה שמערכת

חברתית מאורגנת סביב מטרות משותפות (G) וההנחה שהיא מקיימת אינטגרציה פנימית (I).

לאור הביקורת פיתחו אלכסנדר ואחרים (Alexander 1987) גישה ניאו-פונקציונליסטית למערכות חברתיות. לפי גישה זו הסדר החברתי אינו תוצר של מטרה משותפת אלא של **דפוסיים המתפתחים**

מתוך יחסי גומלין מרמת המיקרו לרמת המקרו. השילוב (I) אינו תנאי לקיום מערכת חברתית אלא אחת האפשרויות לקיומה. לפיכך, היכולת של מערכת לקיים **תרבות משותפת** המסוגלת להכיל

מחלוקות ומתחים [ולא התנהלות הרמונית (ריצר 2006: 134)] היא המפתח לאינטגרציה.

הביקורת על פארסונס הניעה את בארנס (Burns 1966) להציע גישה פלורליסטית למערכות

חברתיות (Plural Social systems). לטענת בארנס, במערכת חברתית פועלים בד בבד מגוון כוחות:

מערכת כללים פורמליים, תחרות על כוח, ושאיפות שונות של חלקיה. זו הסיבה לכך שמערכת מסוג

זה אינה יציבה ואינה חותרת לשיווי משקל.

הברמס (עפ"י: ריצר 2006: 460, Holmwood 2006:588) מקבל את הגישה של ריבוי פנים

במציאות החברתית. הוא מבדיל בין שתי דרכים שונות להתבונן ב'מערכות חברתיות': הסתכלות

'מערכתית' ומבט של 'עולם החיים'. 'המערכת החברתית' היא תועלתנית מטבעה, ניתנת לתיאור

'אובייקטיבי' על בסיס מבנים, תפקידים ויחסים פורמליים. מערכת זו מיוצגת על ידי מוסדות

בירוקרטיים.

'עולם החיים' הוא ההתנהלות הסובייקטיבית של אנשים, על בסיס וולונטרי, מציאות הנחוות על

ידם ואינה כפופה להגדרות חיצוניות. 'עולם החיים', לפי הברמס, הוא חיי הקהילה (16: 1991).

בעולם המודרני דפוסי התקשורת ה'מערכתיים' משתלטים על המרחב הציבורי ודוחקים את 'עולם

החיים'.

מודל מתקדם של **גישה מערכתית פלורליסטית** הוצג ע"י גהראג'אי (Gharajedaghi 2006:43).

לטענתו, הפלורליזם של מערכת חברתית מתאפיין בשלושה תחומים:

- **מבנים** – כל רכיב ב'מערכת' משויך ל'יתת מערכות' אחדות. כך למשל, יכול אדם להיות פעיל בתת מערכות שונות כגון: פקיד עירייה הפעיל בארגון התנדבותי ונמנה עם קהילת מהגרים.
- **תפקידים** – לרכיבי המערכת יכולים להיות תפקידים רבים. כך למשל, ארגון לעזרה עצמית יכול להיות גם חלק מקהילת זהות של מהגרים ושותף בשולחן עגול של ארגוני בריאות ועם זאת לנהל עסק כלכלי.
- **תהליכים** – תופעות חברתיות אינן לינאריות או דטרמיניסטיות. במערכת חברתית יש ריבוי אפשרויות התפתחות. תנאי פתיחה זהים מובילים לתוצאות שונות, ותופעה חברתית מסוימת עשויה לנבוע מתהליכים שונים. המשמעות היא חוסר היכולת לקשור באופן מוחלט יחסי סיבה-תוצאה. כך למשל פיצול בארגון חברתי יכול להיות תוצאה של גורמים רבים, גלויים וסמויים, קרובים בזמן או מרוחקים, תלויי נסיבות פנימיות או חיצוניות. הפיצול יכול להוביל לשגשוג שני הפלגים (חלקים גדולים מהשלם) ואולי לדעיכה של שניהם (שלם גדול מחלקיו) או לאפשרויות רבות נוספות.

גידנס מבקר את ההפרדה בין 'מבנה' (Structure) ל'פעולה' (Agency). לטענתו, מערכת חברתית מתאפיינת בדינמיקה מתמדת על בסיס דואלי. הפעילות מחוללת שינוי מבני המשפיע על שינוי דפוס הפעילות וכך הלאה (ריצר 2006: 514). על פי **גישת הבניה** (Structuration) של גידנס, שני הגורמים המשפיעים על המבנה החברתי הם הכללים (ערכים/נורמות) והקצאת המשאבים (חומריים / סמכויות) (Giddens 1994, Holmwood 2006:588). גורמים אלו נמצאו כמשפיעים ביותר בתהליכי שיקום אוכלוסיות נפגעות אסון (Dynes & Quarantelli 2008:2, Powers 2006:32).

ההבנות המרכזיות העולות מסקירה זו:

- המערכת החברתית אינה מושתתת על מבנה, פעילות ותרבות, אלא על מבנים, פעילויות ותרבויות.
- המערכת החברתית אינה יציבה ואינה חותרת לשיווי משקל אלא דינאמית ומשנה את מגמתה באופן לא לינארי.
- המערכת החברתית היא אינטגרטיבית, והתכונות המצרפיות שלה אינן ניתנות לרדוקציה של מבנה/פעולה או סיבה/תוצאה.

המורכבות המצטיירת כאן, עולה בקנה אחד עם המורכבות הגוברת והולכת של החברה האנושית בעשורים האחרונים (הלד 2005: 7). התפתחות תורת הכאוס והמורכבות במדעים המדויקים ובמדעי הטבע הביאה רעיונות חדשים לפיתוח השלב הבא של תאוריית המערכות – תאוריית המערכות המורכבות.

תאוריית המערכות החברתיות המורכבות

המונח 'תיאוריית המערכות המורכבות' הגיע לסוציולוגיה כחלק מגישה מדעית שהחלה להתפתח בשנות השישים של המאה העשרים (גליק 1991, עפרון ויחזקאלי 2007) וזכתה להכרה עולמית במהלך שנות התשעים (Urry 2005, Stones 2006).

תאוריית המערכות המורכבות נשענת על ההנחה שתופעות עולם החומר, הטבע והחברה אינן יכולות להיות מוסברות על ידי פירוקן למרכיביהן ('הישלם' שונה מ'חלקיו'). לדברי אחד מאבות הגישה הביולוג אהרון קציר: "הפירוש הנפוץ של הסיבתיות הוא מוטעה... תפיסה מעמיקה יותר מניחה זיקה הדדית בין תופעות טבעיות, והיא המוליכה למושג של פעילות גומלין כוללת בין כל החלקים המהווים את העדות האינטגראלית של המערכת העולמית" (54:1972). כתב על כך ג'ונסון: "המערכות שולטת בתופעות יום יומיות ובתחומי מדע נרחבים. התפקיד העיקרי של מדע המורכבות הוא לאתר את הקשר בין תופעות שנראות לא קשורות לכאורה, בין דיסציפלינות מדעיות שונות". (Johnson 2007:15).

גישה זו הביאה לפריחה מחקרית שהביאה לפריצות דרך רבות בתחומי המתמטיקה (ברבאשי 2003) הפיזיקה (Wolfram 2002), הביולוגיה (Kauffman 1993), התכנון ההנדסי (Johnson 2007:6-9) ועוד.

התפתחויות אלו במדעים המדויקים ובמדעי הטבע משתלבות היטב במגמה שריצר מכנה "התפתחויות אינטגרטיביות אחרונות בתאוריה הסוציולוגית" (2006: 403-469) שעיקרן ההכרה כי השפעה הדדית ותלות הדדית בין תרבות, מבנה ותהליכים חברתיים יוצרות דינמיקה של התהוות מתמדת. אם כך הדבר, טוענת תורת מערכות המורכבות, יש למקד את המחקר והתאוריה בהבנת קשרי הגומלין יותר מאשר בתופעות עצמן (שקדי 2003: 25, Wolfram 2002, Bar-Yam 1997).

גישה זו הניבה הבנות והמשגות במדעי החברה (Raymond et al. 1997, Battram 1998), בפיתוח פרקטיקות בְּמִנְהָל עסקים (Gharajedaghi 2006, Battram 1998), בְּמִנְהָל ציבורי (עפרון ויחזקאלי 2007, Bar-yam 2004) בעבודה קהילתית (Gilchrist 2000) ובהתמודדות עם אסונות (Kreps & Drabek 1996). האנתרופולוג סטפן לנסינג כתב:

"בשביל מתמטיקאים ופיזיקאים ההפתעה הגדולה היא כי מורכבות מתהווה מתוך מערכות פשוטות ביותר. בשביל ביולוגים זו ההבנה כי ברירה טבעית אינה המקור היחיד לסדר בטבע. אבקש להציע כי בתחום מדעי החברה תהיה להכרה כי לתופעת ה**התהוות (Emergence)** – הופעת דפוסים חברתיים מורכבים כתוצאה של אינטראקציות חברתיות פשוטות ביותר, יכולה להיות השפעה [מהפכנית] דומה." (Lansing 2003:192)

ההשפעות החברתיות של רמת המורכבות

על פי לואמן (Luhmann 1995) **מערכת חברתית**³ **מבוססת על תקשורת**. המערכת אינה האנשים או הקבוצות הכלולות בה אלא התקשורת המתחוללת ביניהם. מאחר שיכולתם של רכיבי המערכת לתקשר ביניהם מוגבלת, גידול מספר רכיבי המערכת יגרום לצמצום החלק היחסי של חלקים המסוגלים לתקשר זה עם זה. **ככל שגדלים קשיי התקשורת, כך עולה רמת אי הוודאות והסיכון במערכת**. ככל ש'מערכת' פועלת בסביבה מרובת שחקנים, כך גדלה רמת אי הוודאות והסיכון אל מול הסביבה החיצונית. ככל שה'קצרים' בתקשורת הפנימית והחיצונית רבים יותר, עולה רמת המורכבות. לכן, על פי לואמן, **התפקיד המרכזי של מוסדות חברתיים הוא לפשט את פעילות התקשורת** ובכך לסייע לאנשים להקטין את רמת המורכבות של המערכת החברתית ביחס לסביבות החיצוניות (ריצר 2006: 210). לדברי לואמן, ככל שרמת המורכבות בסביבת המערכת עולה כך נדרשת העלאה של רמת המורכבות הפנימית שלה, שכן "רק מורכבות יכולה להתמודד עם מורכבות" (Luhmann 1995:26). תופעה זו של עליית המורכבות הפנימית מפחיתה את יכולת המערכת לשמר את הקוהרנטיות בתוכה. יש קושי גובר בתקשורת בין רכיבי המערכת, לחלוק מידע ולתאם פעילות. תהליך זה מגלם מתח בין שתי מגמות סותרות:

- **הפשטה** - הצורך לשמור על רמת מורכבות פשוטה בפנים לעומת המורכבות שבחוץ. כך למשל, ארגון המתמחה בפרויקטים הנדסיים יעדיף שלא לטפל בכל המורכבות האנושית הכרוכה בהם.

- **הגוונה** - הצורך להתאים את רמת המורכבות הפנימית לרמת המורכבות החיצונית. ארגון המנהל פרויקט הנדסי בעל השפעה חברתית משמעותית שיקים צוות מקצועי לטיפול באוכלוסייה ייטיב להתמודד עם האתגרים האנושיים הכרוכים בו.

בר ים (Bar-yam 2004:201-216) חקר ממשק בין מערכות על פי תאוריית המורכבות ומצא כי אחת הסיבות לכישלון מאמצי סיוע של הבנק העולמי למדינות מתפתחות היא הכוונת הסיוע אל אחת מהרמות של החברה (הפרט או אל הרמה הלאומית) בלבד במקום אל כלל רמותיה (פרט משפחה, קהילה, אזור, אומה). גיילכריסט (Gilchrist 2004:90) טוענת כי הקהילה היא מוסד חברתי חיוני בזכות היותה בעלת מבנה חברתי 'על סף הכאוס' (מידה מינימלית של סדר המאפשר המשכיות ומידה מספקת של 'אקראיות' המאפשרת שינוי) המאפשר התאמה מתמדת של רמת המורכבות הפנימית לסביבות החיצוניות המשתנות.

בעשורים האחרונים עולה רמת המורכבות של המערכות החברתיות (Pieterse 2004), באופן 2007, קוקרין ופיין 2005). עלייה זו היא תוצאה מצטברת של ארבעה גורמים:

1. **עצמאות גדלה של השחקנים** – אנשים וארגונים בוחרים את דרכם בתוך מגוון רחב ביותר של אפשרויות ורמה גבוהה יחסית של חופש פעולה (וודורד 2005). הגדלת אפשרויות הפעולה הסבירות של יחידים וקבוצות מעלה את רמת המורכבות של המערכת החברתית.
2. **הגדלת רמת השונויות**. כל רכיב (Agent) במערכת ממלא מגוון ביצועי זהות ותפקידים חברתיים ומעורב במגוון תהליכים (Gharajedaghi 2006:43). בכך גובר הקושי לסמן גבולות חברתיים, לתייג

³ תורת המערכות של לואמן רחבה ומורכבת. כך למשל, מבחינתו, קיימת מערכת חברתית אחת בלבד והיא 'החברה הכלל עולמית'. קצרה היריעה כאן לפירוט משנתו, לכן נקטתי את המושגים המקובלים. למשל: ההתייחסות כאן למערכות חברתיות היא למעשה לתת-מערכות עפ"י הטרימינולוגיה של לואמן.

אנשים או קבוצות על סמך מוצא/ לבוש/ קוד התנהגות/ תרבות וכו'. במצב זה קשה להכליל ולהמשיג תופעות חברתיות. ההתמודדות עם השונות מעלה את רמת המורכבות.

3. **קצב שינוי** - ניידות גדלה והולכת של אנשים, רעיונות, מוצרים והון מגבירה את קצב השינוי בסביבות הפנימיות והחיצוניות של מערכות חברתיות (גידנס 2001). ניסיון אינו ערובה להצלחה. הצורך בהתאמה מתמדת לשינויים אלו מקשה על שימור דפוסים חברתיים.

4. **השפעות גומלין רחוקות** - ישנן השפעות גומלין רחבות היקף בין תופעות המרוחקות לכאורה בזמן, במקום ובעניין (הלד 28-34: 2005, פרידמן 2006). הביטויים המוכרים לכך: 'הכפר הגלובלי' או 'אפקט הפרפר'. קשה לאתר קשר ברור בין סיבה לתוצאה או להעריך נכונה השפעות ארוכות טווח של החלטות. ההקשרים הרבים של כל תופעה חברתית מקשים על יצירת 'תמונת מצב'. עכשיו יותר מתמיד יש תוקף לדבריו של פיטר ברגר "ראשית חכמה של הסוציולוגיה – דברים אינם מה שהם נראים" (30: 1970). כתוצאה מכך קשה לתכנן, לצפות מהלכים ולהחליט. **עליית רמת המורכבות בחברה אינה רק שאלה כמותית. החיים בסביבה מורכבת משפיעים באופן ניכר על דרכי התנהלות של יחידים, קבוצות, ארגונים וקהילות.**

כיצד משפיעה עליית המורכבות בחברה על עולם המושגים של הסוציולוגיה?

גישת 'המערכות המורכבות' היא כינוי כולל כולל למקבץ גישות אינטגרטיביות (ריצר -470: 2006 Stones 2006, 403) המנסות להתמודד עם שאלות המורכבות החברתית. חלקן פורטו בסקירה לעיל: הדפוסים והמתחים של אלכסנדר, הפלוראליזם של גהראדג'י, הסטרוקטורליזם של גידנס, האבחנה בין 'עולם החיים' ל'מערכת' של הברמס והגישה של לואיס הרואה במערכת חברתית מכלול של דפוסים תקשורת.

התבוננות בטבען של מערכות חברתיות מורכבות מעוררת שאלות על תקפותם של המונחים ש אנשי מדעי החברה משתמשים בהם לתיאור תופעות חברתיות. אציג תחילה מעט מן השאלות, ולאחר מכן אציג את התשובות שמציעה תאוריית המערכות המורכבות:

- עד כמה וכיצד ניתן לייחס לחברה בעלת מורכבות גבוהה 'מבנה' (Structure) – גבולות, תפקידים, יחסי גומלין פנימיים וחיצוניים סדורים?
- במערכת דינמית, הנמצאת בשינוי מתמיד, קשה לתאר יחסי הנעה-פעולה-תוצאה. אם התוצאה אינה נובעת מהפעולה,⁴ מהי בעצם פעולה במערכת מורכבת?
- הגדלת השונות התרבותית המתבטאת במפגש הבין תרבותי והנמכת הגבולות בין תרבויות. האם ניתן להגדיר מאפיין 'תרבות' בשני המובנים (Civilization, Culture) של חברה זו?
- לאור מגוון ביצועי התפקיד, מה המשמעות של זהות השחקן (agent / agency) החברתי במצב של ריבוי זירות פעולה, תפקידים וזהויות?
- לאור השונות הרבה וקצב השינוי, האם ניתן לייצר הכללה מתופעה שנצפתה בזמן מסוים ובמקום מסוים, על ידי צופה מסוים לגבי תופעות חברתיות אחרות?

⁴ המונח Emergent Property שניתן לתרגמו ל'תופעה מתהווה', שגור בשפת המורכבות לתיאור תוצאות מערכתיות שלא ניתן לייחסן לפעולות מסוימות של שחקנים מוגדרים.

מושג ה'מבנה' – התארגנות עצמית, דפוסים ורשתות

קסטלס טען כי המבנה החברתי בימינו הוא אוסף של 'גיונגלים פרועים' (אצל יוז ופרגוסון 2005:200). יוז ופרגוסון (שם) מעדיפים לטעון כי מדובר בסוג חדש של סדר הנשען על דפוסים המתפתחים מתוך זיקות גומלין בין מרכיבי המערכת ובינם לסביבותיהם. כך לדוגמה מוסדות חברתיים כגון: משפחה, עבודה ורווחה, משתנים כל העת אך אינם נעלמים. באומן (2007) ממשיך את התהליך לשינוי מצב צבירה ממצב 'מוצק' למצב 'נוזלי'. כשם שהחומרים שמצב הצבירה שלהם משתנה אולם מסת החומר נשמרת, כך החומרים המרכיבים את המערכת החברתית אינם נעלמים, אלא מתארגנים במרקם שונה, זמני, לא יציב. התארגנות מתמדת זו זכתה על ידי לואמן (Luhmann 1995:34-36, Moeller 2006:215) לכינוי 'Autopoiesis' שיתורגם כאן ל'התארגנות עצמית'.

התכונות המאפיינות מערכת בעלת התארגנות עצמית הן:

- רכיבי המערכת נוצרים מתוכה בתהליך מתמיד הדומה לחילוף חומרים בגוף.
- גבולות המערכת נשענים על תודעה משותפת פרי הדפוסים התקשורתיים ולא על יחסי תשומה-תפוקה מול הסביבה. למשל: הגדרת 'עיר' היא תוצאה של הסכמה על שם מקום, נורמה הנקבעת ע"י משרד הפנים, שימוש שגור בפי העם וכו'.
- המערכת מקיימת תהליכי 'מודעות עצמית': היא מתייחסת לרכיביה, ליחסי הגומלין ביניהם וליחסי הגומלין עם סביבותיה.
- המערכת 'סגורה'. נקודה זו היא אחת הקשות להבנה במשנתו של לואמן. בביטוי 'סגורה' אין הכוונה להיעדר קשרי גומלין עם סביבותיה, אלא לכך שהיא מתייחסת להשתקפות היסוביקטיבית של סביבתה בתוכה ולא לסביבה היאובייקטיבית. ביטוי נוסף לסגירות המערכת הוא קיומם של 'צפנים' המהווים שפה ייחודית לה. ביטוי מייצג לכך הוא - 'זר לא יבין זאת'.
- ההגדרה של לואמן ל'מערכת חברתית' דומה למושגי ה'הביטוס' וה'שדה', שטבע בורדיה (1980[2005]). ההביטוס הוא מכלול המנהגים המאפיינים המהווים תיוג ו'השדה' – מקבץ אנשים בעלי 'הביטוס' דומה.
- שני מושגים אלו אחוזים זה בזה באופן אינטגרטיבי: ההביטוס יוצר שדה שמגדיר הביטוס וכו'.
- מכאן נובעת הגדרת 'גבולות חברתיים', שאינה נשענת על תיוגים פורמאליים אלא על דפוסים אינטראקציה ומאפייני פעולה.

דרך נוספת להמשיג את המבנה במערכות מורכבות היא הדימוי של 'רשת' (Fischer 1982, Graanovetter 1983, Wellman 1999 Bar-yam 2004:41-49). המערכת החברתית היא הצטברות של 'שחקנים' (מוצגים כ'צמתים' - Nodes) ו'קישורים'. גרנובטר (Granovetter 1983 [1973]) מצא כי 'קשרים רופפים' ברשת החברתית הם מפתח לתהליכי שינוי. וואטס וסטרוגאטס (Watts & Strogatz 1998) מצאו כי ניתן לאפיין את רמת הלכידות החברתית באמצעות 'מקדם התקבצות' (הקשרים בפועל חלקי הקשרים הפוטנציאליים). ברבאשי (2003) סקר את מחקריו ומחקרים של אחרים על הקשר בין מבנה הרשתות החברתיות להפצת תופעות חברתיות. תפיסת הרשת מתקשרת למושגי ההון חברתי והחוסן החברתי. ככל שהקשרים החברתיים רבים והדוקים יותר, כך עולה רמת ההון והחוסן החברתיים (אמית ופליישר 2005, Putnam 2000).

⁵ מושג זה הומצא ע"י הביולוגים Varella ו Maturana כחיבור המונחים היווניים 'אוטו'-עצמיות ו'פואסיס' – יצירה, לתיאור אורגניזם המשכפל את עצמו (Luhmann 1995:34-36).

מושג ה'פעולה' – מוכוונות, מושכים ותקשורת

אחת מארבע הפונקציות המערכתיות הבסיסיות שתוארו ע"י פארסונס היא היכולת להשיג מטרות (G). אקהוף (אצל 2006:36 Gharajedaghi) מייין פונקציה זו לשלוש קטגוריות:

- **שימור עצמי** (A State Maintaining System) – המערכת מגיבה (React) לשינויים במטרה לשמר את מצבה בנסיבות משתנות.

- **מוכוונות מטרה** (A Goal-seeking System) – המערכת מסוגלת לפתח מענים (Respond) שונים אל מול נסיבות שונות בסביבות שונות עד להשגת תוצאה (מצב) רצויה.

- **מכוונות מערכתית** (A Purposeful Systems) – המערכת מסוגלת לפעול (Act) במגוון דרכים לנוכח תנאים חיצוניים משתנים כדי להשיג מגוון מטרות. המערכת יכולה לשנות את מגמתה ומטרותיה ללא קשר לנסיבות חיצוניות.

גהראדג'י (Gharajedaghi 2006) מדגיש כי כל סוגי הפעילויות הללו מתרחשים בד בבד להשגת מגוון מטרות במגוון דרכי פעולה, באופן גלוי וסמוי, מתואם ובלתי מתואם. לפי גהראדג'י **ככל שרמת המורכבות הפנימית והחיצונית של מערכת עולה כך נדרש תחכום רב יותר לשמירת רמה מתאימה של אינטגרציה ודיפרנציאציה אל מול סביבות פנימיות וחיצוניות**. פונקציה זו מחייבת יכולת התבוננות עצמית ולמידה מתמדת (סנג'י 1998, 1995:34-36 Luhmann).

ווייק (Weick 2001) וסטייסי (Stacey 2000) הראו כי **תקשורת פתוחה ורחבה משפרת את יכולתם של ארגונים לתפקד בסביבה מורכבת**. מתוך כך עולה כי לרכיבי ההפצה והעיבוד של ידע ומידע השפעה גדלה והולכת על יכולתן של מערכות חברתיות לתפקד בסביבות מורכבות.

גורם נוסף המשפיע על פעילות מערכות בסביבה מורכבת נקרא **'מושך'** (Attractor). זוהי מגמת פעולה מסוימת שהמערכת נוטה אליה, מעין 'כוח כבידה' (גליק 1991: 43, רזי ויחזקאלי 2007: 46-47). כך למשל הנטייה הטבעית של חברה עסקית היא לפעול להעלאת הרווח הכספי שלה, ומשום כך כל פעולה הנתפסת כמנוגדת לנטייה זו תחייב השקעת מאמץ ניכר. במונחים סוציולוגיים, על פי מרקס, הגורם הכלכלי מהווה 'מושך' למערכת חברתית. בורדייה (2005 [1980]) מתייחס למושג ה'הון' (כלכלי, תרבותי, חברתי) כאל 'מושך'. הגישה הוובריאנית רואה ב'משמעות' כ'מושך'.

זיהוי כוח ה'מושך' הפועל על מערכת מסוימת מאפשר להבין טוב יותר את 'ברירת המחדל' המכוונת את פעילותה.

לאור זאת ניתן לומר כי מערכות חברתיות המסוגלות לפעול בהתאמה לסביבות מורכבות, ניחנו בתכונות הבאות:

- יכולת להתאים את האמצעים והמטרות לשינויי הסביבה באופן מתמיד
- יכולת התאמה מתמדת של רמת האינטגרציה והדיפרנציאציה לרמת המורכבות הפנימית והחיצונית
- יכולת התבוננות עצמית ולמידה מתמדת של מצב המערכת המאפשרת לזהות את 'גורמי המשיכה' המהווים את 'ברירת המחדל' לפעולת המערכת.

תרבות – אפשר בלעדיה?

הגישה הווריאנטית מייחסת ל'תרבות' השפעה מכרעת על התנהלות מערכות חברתיות. גישה זו שזורה כחוט השני בגישה הפונקציונלית ובזו הניאו פונקציונלית, בגישת האינטראקציוניזם הסימבולי, בגישה האתנומטודולוגית ובגישה הסטרוקטורליסטית (ריצר 2006).

ריבוי תרבויות מקשה על אבחון הממד התרבותי במערכות מורכבות. אנשי תאוריית הרשת טוענים כי הקושי לנתח את הרכיבים התרבותיים של מערכת חברתית נובע מהיותה רכיב 'סובייקטיבי' (Wellman 1983:162). לשיטתם, יש לנתח חברה על סמך נתונים 'אובייקטיביים' דהיינו כמותיים. ניתוח מערכות חברתיות על סמך נתונים כמותיים הביא לפריצת דרך בהבנת התנהלות מערכות חברתיות והתפתחותן (ברבאשי 2003). עדיין נשאלת השאלה האם אפשר להבין התנהלות חברתית תוך התעלמות ממרכיבים תרבותיים?

חוקרים רבים העוסקים במורכבות רואים בתקשורת את לְבָה של המערכת החברתית (Luhmann 1995). מכאן קצרה הדרך להבנה כי **ניתוח תרבות של מערכת מורכבת הוא ניתוח תרבות התקשורת** הכולל דיון בשפה, במשמעויות ובדימויים (Urry 2005). בנוסף לכך יש התעניינות רבה ב'מידום', הכלים המשמשים להעברת מסרים בחברה בכלל וטכנולוגיות תקשורת ההמונים בפרט (ריצר 2006: 273-271). מכאן עולה כי התעלמות מן הרכיב התרבותי עלולה לייצור תמונה חלקית ואולי אף מטעה של התנהלות מערכות חברתיות.

מושג ה'שחקן' - יחסי 'שלם' ו'חלקיו'

להשפעות הגומלין בין רכיבי המערכת ובינם לבין המערכת השלמה השפעה מכרעת על התנהלותה.

בר ים (Bar-yam 2004:23-29) מתאר שלושה מודלים של יחסים בין החלק למערכת:

1. **חוסר תלות** – עם הסרת חלק מן המערכת שניהם ממשיכים לתפקד (כמו הוצאת כפית מים מכוס).
2. **תלות חד כיוונית** - הסרת החלק פוגעת בחלק עצמו ואינה פוגעת בתפקוד המערכת (כמו תלישת עלה מעץ).
3. **תלות הדדית** - הסרת חלק פוגעת בתפקודם של המערכת ושל החלק (כמו הפרדת הראש מן הגוף החי).

גישה זו מציינת גישה דיפרנציאלית לקשר בין 'מיקרו' ל'מקרו'. לדוגמה: ארגון ביורוקרטי, שרמת **התלות ההדדית** באישורים (מְנהליים, חשביים, משפטיים, הירארכיים) היא גבוהה, עלול למצוא עצמו מושבת כאשר אין שיתוף פעולה בין מרכיביו (נחמיאס וקליין 2002: 14). לעומת זאת, **חוסר תלות** וקשרים רופפים בין החוליות בארגון טרור מאפשר לארגון לשרוד גם לאחר שנוטרלו רוב תאיו (ברבאשי 2003: 289). מערכות התנדבותיות למשל מתאפיינות בדרך כלל בתלות הדדית נמוכה, וזו מאפשרת לחלקיה לפעול היטב גם בתנאי אי ודאות וגם כאשר חלקים מסוימים בתוכה אינם מתפקדים (כ"ץ ואחרים 2007).

לסיכום, ריצר טוען כי ההכרה בכך שמערכות חברתיות הן מורכבות מטבען קוראת תיגר על הגישה המפרידה בין פרדיגמות סוציולוגיות שונות:

העולם החברתי אינו מחולק באמת למישורים... למעשה המציאות החברתית אינה אלא מגוון עצום של תופעות חברתיות המקיימות אינטראקציות ונתונות לשינויים בלתי פוסקים. ... ההתמודדות עם מספר רב כל כך של תופעות חברתיות השונות זו מזו ושזורות זו בזו היא משימה קשה ביותר (561: 2006).

נראה להלן כיצד התמודדו עם אתגר זה בתחומי שיקום קהילות נפגעות אסון.

מקרה לדוגמא - יישום תיאוריית המורכבות בחקר היבטים קהילתיים של שיקום

תאוריית הכאוס והמורכבות משמשת מאז שנות התשעים של המאה העשרים כאחת הפרספקטיבות התאורטיות המרכזיות לחקר אירועי אסון.⁶ כדי להדגים כיצד מיושמת גישה המערכות המורכבות לחקר התמודדות של קהילות נפגעות אסון ושיקומן, אציג כאן את מחקריהם של קרפס, סנאודון ובון, בניני וטיירני.

אחת התופעות המאפיינות מערכות מורכבות היא 'תוצא מתהווה'⁷ (Emergent Property) של מבנה מורכב הנוצר בעקבות אינטראקציות פשוטות (גליק 26,98: 1991, עפרון ויחזקאלי 185: 2007). קרפס וחבריו ערכו ניתוח תוכן ל-1062 ריאיונות מארכיון המרכז לחקר אסונות בקולורדו (DRC) במטרה לאתר דפוסי התהוותם של התארגנויות וארגונים חדשים לטיפול בצרכים המתעוררים לאחר אירועי אסון (Kreps et al. 1994). במחקר נמצאו 423 מקרי התארגנות עצמית (Kreps et al. 1994). במחקר נמצא כי התארגנויות 'ספונטניות' נוצרות משילוב של ארבעה גורמים (מודל DART):

1. **תחום פעילות** (Domain) – תחום פעילות המחייב התמחות / מיומנות / אמצעים ייחודיים למשל: אספקת מזון, טיפול רפואי או בניין. כאשר עקב אירוע נוצר צורך מסוים הוא מושך אליו אנשים, ארגונים וקבוצות ומהווה הזדמנות להתארגנות משותפת.
2. **פעילות** (Activities) – אנשים וארגונים הפועלים כדי להתמודד במצב שנוצר, מושכים אליהם גורמים נוספים המעוניינים לסייע או נמצאים בסביבה להצטרף לפעילותם.
3. **משאבים** (Resources) – גורמים המספקים משאבים (כוח אדם, תקציב, ציוד, ידע) מהווים מקור משיכה לאנשים, לארגונים ולקבוצות ובכך מקדמים אפשרות להתארגנות משותפת.
4. **משימות** (Tasks) – משימות שאינן ניתנות לביצוע על ידי גורם בודד מהוות אף הן גורם מקדם התארגנות.

⁶ מידע רב על כך, כולל רשימה ביבליוגרפית המכילה למעלה ממאה פרסומים, נמצא בסיכומים של כנס בינלאומי בנושא: "What Disaster Response Management Can Learn From Chaos Theory". המידע נמצא באתר: <http://www.library.ca.gov/crb/96/05/index.html>

⁷ המונח 'תוצא' - לפי תרגום של עמנואל לוטם לגליק 1991. 'תוצא מתהווה' הוא תרגום שלי למונח Emergent Property מדובר בתופעה הנובעת באופן פתאומי ממכלול גורמים שקשה לאתרם.

סנאודון ובון (2007) בחנו היבטים קהילתיים של אירוע חירום שאירע בשנת 1993 בשיקגו. מסקנתם הייתה כי היכולת של מערכות החירום להתאים את רמת המורכבות של התנהלותם לרמות שונות של מורכבות בסביבות הפעולה הובילה להתמודדות מוצלחת. מתוך כך ניסחו ארבע רמות מורכבות המופיעות במצבי חירום:

1. **סביבה פשוטה** – סביבה פשוטה כוללת: יחסי סיבה ותוצאה ברורים, פתרונות יעילים לבעיות מוכרות, ניהול מבוסס על עובדות, תהליך סדור ותוצאות. תפקיד המנהל - להגדיר היטב את הבעיה, לאפיין פתרון ולוודא ביצוע.

2. **סביבה מסובכת** – היכולת לאבחן 'סיבה-תוצאה' קיימת אך יש יותר מתשובה נכונה אחת. נדרש מאמץ של מומחים או שילוב בין-תחומי או בין-ארגוני כדי לגבש דרכי התמודדות. נדרש ניהול המבוסס על הגדלת הידע, ותפירת פתרון מתאים לאתגרים ייחודיים.

3. **סביבה מורכבת** – סביבה זו מתאפיינת בכך שאין יכולת לאבחן יחסי 'סיבה-תוצאה', בשינוי מתמיד ובריבוי קשרי גומלין המקשה על האפשרות לחזות את השפעת הפעילות. תפקיד המנהל – לאפשר לפתרונות להיווצר וליצור סביבת עבודה אשר תאפשר פעולה משולבת תוך התאמה מתמדת לסביבות משתנות מתוך מטרה להשיג יעדים ברורים.

4. **סביבה כאוטית** – מצב בלתי ברור, קיים צורך בקבלת החלטות רבות בזמן קצר, והמחיר שיידרש במקרה של כישלון הוא גבוה. תפקיד המנהל - להגדיר 'איי סדר', לאתר דפוסים, ליצור הפרדה בין סביבות פעולה פשוטות / מסובכות / מורכבות. לפעול בסגנונות שונים אל מול מטרות שונות.

גישה זו מאפשרת להשתמש בכמה סגנונות בעת ובעונה אחת, בהתאם למשימה שניגשים אליה: לנקוט סגנון של פיקוד ושליטה בניהול מאמץ הצלת חיים (סביבה פשוטה), להשתמש בצוות רב-מקצועי לתכנון שלב השיקום בשיתוף הקהילה (סביבה מסובכת) ולשלב ארגונים ממשליים, עסקיים ואזרחיים למשימות נדרשות (שילוביות בעולם מורכב).

הצורך להתאים את רמת המורכבות של מערכות הסיוע לרמת המורכבות הגבוהה של המציאות החברתית לאחר אסון, מביא את גורמי הסיוע לעבור מ**מודל ביורוקרטי הירארכי למודל התנהלות 'רשת'** (Bar-yam 2004:61-70). בניני (Benini, 1998:15) חקר את התארגנותם של ארגונים בין-לאומיים לסיוע לנפגעי רעידת אדמה באפגניסטן ומצא כי תוך ימים התארגנה רשת של שיתוף פעולה ותמיכה הדדית בין ארגונים. הרשת התנהלה ללא שליטה מרכזית, התבססה על העברת מידע והתפרקה תוך פחות מחודשיים.

זרימת מידע שוטפת ופתוחה מקלה על התנהלות ארגונים בתנאי מורכבות. טיירני (Tierney 2003) חקרה פעילות סיוע לאחר פיגוע התאומים בניו יורק ומצאה כי הצלחתם של ארגונים רבים ושונים לפעול בתהליך ההתמודדות והשיקום נבעה מיכולתם לייצור **הערכת מצב משותפת ודינמית על בסיס זרימת מידע שוטפת** ביניהם ומתוך כך להגמיש את פעילותם כך שתתאים לנסיבות המשתנות.

לסיכום, תיאוריית המורכבות היא המשך מסורת סוציולוגית המבוססת על ראייה מערכתית, אינטראקטיבית ודינמית של החברה. השימוש בתאוריה כתשתית קונספטואלית למחקרים בתחום היבטים קהילתיים של התמודדות ושיקום מאירועי אסון מאפשר לזהות דפוסי התארגנות המקדמים תהליכי שיקום או מעכבים אותם.

תאוריית המערכות המורכבות – אתגר לחוקרי החברה

תאוריית המערכות המורכבות נותנת בידי אנשי מדעי החברה ידע ועולם מושגים המאפשרים תיאור וניתוח של התנהלות מערכות בסביבות מורכבות.

טבען המורכב של התופעות הנחקרות מציב את האתגרים הבאים :

- בחירת שיטת מחקר המסוגלת לאתר ולתאר היבטים מורכבים של תופעות חברתיות.
- בחירת אוכלוסיות היעד למחקר כך שניתן יהיה לבחון את ההקשר הרחב של סביבות פנימיות וחיצוניות של הקהילות ומערכת השיקום.
- פיתוח תבנית לתיאור ולניתוח רב-ממדיים של ממצאי המחקר.
- פיתוח מודל לניתוח הממצאים כך שיבואו לידי ביטוי היבטים של אינטגרציה (תכלול) ודיפרנציאציה (בידול) המאפיינים מערכות מורכבות.