



המכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין



המרכז למורשת המודיעין

”מודיעין מהעתיד” -

המלצה לשימוש בדמיון כחלק ממתודולוגיה מחקרית שתעשיר את השיח

זיו לויתן, בסיוע מחקרי של ליאב סלע¹

”הידע הוא מוגבל, הדמיון הוא אינסופי..” אלברט איינשטיין

“It is change, continuing change, inevitable change, that is the dominant factor in society today. No sensible decision can be made any longer without considering not only the world as it is, but the world as it will be... This, in turn, means that our statesmen, our businessmen, our everyman must take on a science fictional way of thinking.”

Isaac Asimov

עיקרים

העידן הנוכחי משלב ביתר שאת אתגרים טבעיים (קורונה, אקלים) ואנושיים (חזונות של מנהיגים אוטוקרטיים ועסקיים וטכנולוגיה משבשת, או שימוש מפתיע בטכנולוגיה קיימת, דוגמת מתקפת הטרור ב- 09/11), והוא מחייב מהלכים נועזים להעשרת השיח המתודולוגי המודיעיני ויצירת כלי מחקר חדשים.

המאמר מציע כלי מתודולוגי להשגת ”מודיעין מהעתיד” (בהשראת אסימוב) בניסיון להבין כיצד ישפיעו מגמות נוכחיות על שדה הקרב העתידי והסביבה האסטרטגית. המתודולוגיה מתבססת על בניית יחידת מחקר ייחודית, שתעשה שימוש תכוף יותר בכלי ניתוח מוכר וידוע (הדמיון האנושי) ותחלף בעזרתו תובנות וידע מעשי שיעשירו את השיח המודיעיני והתכנוני.

פתיחה

1. כולנו שונאים חוסר ודאות לגבי המציאות המקיפה אותנו, אנושית ודוממת. יש בנו כמיהה בסיסית לדעת כמה שיותר מתוך הנחה שזה יסייע לנו לקבל החלטות נכונות לגבי התנהלותנו בתוך המציאות.

2. כשאנו מתבגרים, אנחנו לומדים גם להטיל ספק, לא לקבל כל פיסת מידע שמגיעה אלינו (מהחושים, מההורים, מהמדיה) כאמת לאמיתה, לשאול שאלות ולעמת פיסות מידע סותרות אלו באלו. אנחנו מתחזקים תמונת עולם סובייקטיבית במוחנו, ומאתגרים אותה.

¹ זיו לויתן הוא בוגר אוניברסיטת תל אביב במשפטים ובכלכלה, ובעל תואר שני בפילוסופיה של המדע. חוקר מודיעין בדימוס ופילוסוף מדע חובב. ליאב סלע הוא עוזר מחקר במכון לחקר המתודולוגיה של המודיעין.

3. אבל למרות ניסיונותינו להשיג את מירב המידע והידע על כל מצב אפשרי, יש לנו כל הזמן פערים, וחלקם קריטיים ולא בהכרח פתירים². אנחנו משלימים את חלקם באמצעות כלי המחשבה שבמוח, שמאפשרים לנו לייצר תמונה שלמה יותר ממידע חלקי. הדמיון הוא אחד החשובים שבכלים אלו, והוא מסייע ברוב המקרים להקטין את אי ודאות (במיוחד למול הבנת מצבים מורכבים והיבטים מופשטים).

4. לא במקרה מערכות בינה מלאכותית למיניהן עוסקות, בין היתר, בניסיון לייצר תובנות על המציאות על בסיס מידע חלקי. הן עושות לשם כך שימוש ביכולת חישוב מהירה, במאגרי ביג דאטא, ברשת נוירונים שעברה אימון ובלמידת מכונה, אבל עדיין מתקשות לחלץ תובנות נורמטיביות מסיפור דמיוני שילד בכיתה א' מסוגל לעשות לבד.



5. כהורים, אנחנו מתווכים לילדינו גם את החלקים הבלתי נראים של העולם, המדומיינים; ואת הנורמות והנרטיבים שאנחנו חיים בזכותם כחברה- את רעיון המשפחה, המדינה, הצבא, האינטרנט והמשפט, הרבה מוסדות חברתיים מדומיינים שבונים את העולם שלנו לא פחות מהממד הפיזי שלו³.

6. מנהיגים (פוליטיים, תעשייתיים, מדעיים, טכנולוגיים, חברתיים, דתיים, עסקיים ותרבותיים) נמדדים גם ביכולתם לעצב את המציאות עבור אחרים בראי חזנם. הם בוחנים את מה שניצב בפניהם (עובדות, תופעות, רעיונות ותהליכים) על בסיס זיקתם לסטאטוס החזון שלהם, קרי האם הם מקדמים אותו או מעכבים.

תפקיד המודיעין ביצירת תמונת מציאות המתייחסת לעתיד המדומיין

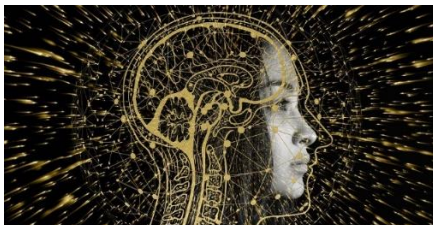
7. המנהיגים ומקבלי החלטות שבקרבתנו, נאלצים לתחזק תמונה רחבה יותר של המציאות, הנוגעת לארגון/לקבוצה שהם אחראים עליו. משלב מסוים ומעלה, תלוי בהיקף הפעילות והאנשים של הארגון, נדרש מקבל החלטות לסיוע חיצוני בתחזוקת תמונת המצב ותפעולה המיטבי.

² ה"אבסורד" על פי אלבר קאמי במסה על "המיתוס של סזיפוס"-

Camus, A., 1942. The Myth Of Sisyphus. Paris: Gallimard.

³ Anderson, B. R. O. G. (1983). Imagined communities: Reflections on the origin and spread of nationalism. London: Verso.

8. כשהארגון הרלבנטי הוא **מדינה**, ומקבל ההחלטות הוא חלק מהנהגתה המדינית-ביטחונית, יש לו תמונת עולם מגוונת ורחבה לכסות, פנימית וחיצונית, רעיונית ומעשית. **נדרשים גופים מקצועיים** (המודיעין אחד מהם) שיאספו לו את העובדות הרלבנטיות למצב החיצוני (יריבים, שותפים, איומים והזדמנויות) ויעבדו אותן לתמונת מצב דינאמית, בהירה ונגישה עבורו.



9. חוקר המודיעין לא נדרש רק לנתח עובדות על המציאות ולעבד אותן לכדי תמונה עם וקטור התקדמות ריאלי. עליו להניח הנחות גם לגבי הסביבה הרעיונית שעוטפת מנהיג, כיצד הוא תופס את חזונו, את חזון יריביו ואת חזון שותפיו, כיצד הוא מדמיין את העתיד.

10. הוא גם צריך להבין מנגד, כיצד מנהיגים אויבים ויריבים (ושותפים) תופסים את המציאות, הכוללת אותנו, והיכן פוגש חזונם העתידי את חזונו של מקבל ההחלטות שלנו ומשפיע עליו ועלינו. זאת, להבנתי, בניגוד לטענת ר' אמ"ן, האלוף אלי זעירא⁴, כי "מי שאמורים לקרוא את הראש ואת המוטיבציה של ראש ממשלה אחרת זה ראשי המדינה שלנו".

11. מנגד, גם ראשי ארגוני טרור עושים שימוש בדמיון על מנת לממש את חזונם ולהפתיע. אי אפשר לשלול את האפשרות כי בן לאדן או מי מאנשיו קרא את ספרו (הבדיוני) של טום קלנסי מ-1993 "חוב של כבוד". במסגרת עלילת הספר בוחר אזרח יפני (כנקמה) לרסק מטוס נוסעים על "גבעת הקפיטול" סביב נאום של הנשיא ולהרוג את כל הצמרת האמריקנית (למעט גיבור הספר ג'ק ראיי).⁴

12. אבל לא רק מדינאים, פוליטיקאים וראשי ארגוני טרור, גם מנהיגים עסקיים משלבים חזון ודמיון, ומעצבים כך את המציאות העוטפת את כולנו. ביל גייטס, סטיב ג'ובס, מארק צוקרברג, איילון מאסק וג'ף באזוס, כולם אנשי חזון שדמיינו מציאות אחרת ומימשו אותה.

13. במוקד עשייתם לא עמדו בהכרח רעיון פוליטי או מהלך מדיני או צבאי, אלא טכנולוגיה מאפשרת, כזו שמשנה את התנהלותנו ותפיסת המציאות שלנו. ויש לא מעט טכנולוגיות כאלו שעדיין נמצאות בפיתוח, או קרובות מאד למצב שיהפכו את עולמנו מחדש (IOT, AI), מחשוב קוונטי, ננו טכנולוגיה, ביוטכנולוגיה ועוד).

14. וישנם עולמות תוכן נוספים ומאתגרים, שבהם המדע והטכנולוגיה, כמו גם הדמיון, משמשים ביחד תשתית מובילה לעיצוב עולמנו - רפואה, אנרגיה, תקשורת, אקלים, מזון, נשק, חלל, רובוטיקה ועוד.

⁴ ברקאי, א' (2014). משק כנפי הטעות. המכון לחקר מודיעין ומדיניות. אוחר מתוך-
https://www.terrorism-info.org.il/Data/articles/Art_20723/H_180_14.pdf

15. כיצד ניתן לסייע למקבלי החלטות להתמודד עם תרחישים עתידיים שיושפעו מ"תערובות" אלו של ידע ושל דמיון, מה יסייע למתכננים ולחוקרים להבין טוב יותר ובזמן את הרעיון שיהפוך למציאות.

מסקנת ביניים

16. נדרשת מתודולוגיה שמסייעת למקבל החלטות ו/או לחוקר שמסייע לו לבנות תמונת עולם, לזהות תהליכים משני מציאות בזמן, עדיף בשלב הרעיון ו/או בתחילת מימושו, ולפעול על מנת לוודא שהארגון שלהם (מדינה ו/או ארגון עסקי) יגיע מוכן לשינוי הצפוי.

17. במתודולוגיה הזו חייב לבוא לידי ביטוי הדמיון של החוקר, והיכולת שלו לעבד רעיונות בדיוניים (חזונות מדיניים, צבאיים, דתיים או טכנולוגיים) לתוך המציאות העובדתית הניצבת לפניו. היכולת לדמיין, מאפשרת גם לחבר את העובדות השונות העולות מהמידע לכדי סיפור בהיר ונגיש למקבל החלטות.

18. בניית תמונת המודיעין כסיפור, המחבר בין חלקים עובדתיים לבין רעיונות חזוניים והיבטים עתידיניים, תמיד היה הכלי המועדף להעברת מידע בתרבות האנושית וליצירת נרטיבים לגבי המציאות. כמובן שנדרשת חשיבה מתודולוגית על הדרך לשמר בתוך מבנה סיפורי כזה, את ההפרדה הראויה בין הצגת עובדות מהימנות לכאורה לבין רעיונות בדיוניים שמקורם בהערכה/השערה/דמיון.

ממי כדאי לאמץ כלים מתודולוגיים הנוגעים להבנת העתיד

19. גופי המודיעין והתכנון בעולם המערבי (צרפת, ארה"ב) כבר החלו לעשות שימוש בסופרי מדע בדיוני על מנת לנסח טוב יותר את האתגרים הביטחוניים העתידיים שיעמדו בפניהם. הגדיל לעשות צבא ארה"ב כשהקים את "מפקדת העתיד" ב-ARMY ובתוכה את MAD SCIENTISY LABORATORY שמשימתה היא לתרחש את שדה הקרב העתידי.

20. המחקר המודיעיני הוא לא המוסד היחיד לברור המציאות שמתעניין בעתיד. ישנו עיסוק נרחב גם בעולם הכלכלי והניהולי/תכנוני בניסיון לייצר כלים מתודולוגיים שיסייעו להבין את העתיד ולגזור משמעויות. להלן פירוט שלוש מהן:

"הסרטה לאחור"

21. "הסרטה לאחור" (back casting) נהגתה על ידי John B. Robinson ב-1982, והורחבה על ידו ב-1990. התהליך הלוגי הוגדר כהגדרת תוצא אפשרי בנקודה מוגדרת בעתיד ותיאור כל שלב בדרך אליו, תוך הצגת הקודמן (antecedent) הלוגי שמוביל אל השלב. השלבים תוארו כך-

- א. הגדרת התכלית של השימוש בשיטה.
- ב. פירוט המטרות וההישגים הנדרשים.
- ג. תיאור המערכת בהווה.

ד. תיאור המשתתפים האקסוגניים (כאלה שערכם נקבע מחוץ למודל ומשפיעים על המודל) של מודל ההסרטה לאחור.

ה. ניתוח התרחישים (יש נטייה להשתמש בשלב זה בשיטה של ריבוי משתתפים - participatory back casting - בה נסקרות הצעות של חוקרים מתחומים רבים).

ו. ניתוח התוצאות, המסקנות וההשלכות.

"דלפי"

22. שיטת דלפי (Delphi method) מנסה מחד גיסא **לנצל את היתרונות של דיון קבוצתי** – במקרה זה קבוצת מומחים לנושא בו צריכה להתקבל החלטה – ומאידך גיסא **לנטרל את ההטיות הקוגניטיביות** (המוכרות מדיון פתוח והיררכי).

23. חסרונה העיקרי של השיטה הוא שהתהליך העומד בבסיסה דורש **השקעה גדולה יחסית של זמן ועל כן מתאים יותר לתכנון אסטרטגי ארוך טווח ופחות לעתות משבר כאשר גורם הזמן מהווה נדבך מרכזי**. השיטה פותחה במקור עבור **פתרון שאלות של חיזוי (foresight)** ולכן עקרוניתה מתאימים בעיקר לקבלת החלטות בתנאי אי-ודאות, כלומר מצבים בהם ישנו מחסור במידע זמין לקבלת החלטה ולכן דרושה שיפוטיות של מומחה.



24. **כיצד פועלת השיטה**. ישנן מספר וריאציות לשיטה, אך בבסיסה עומד התהליך הבא:

א. מוגדרת קבוצת מומחים – בד"כ בגודל בינוני (למשל 5-7) - המזוהה עם **ידע הרלוונטי לבעיה**.

ב. מקבלת החלטה **ממנה גורם חיצוני לקבוצה** - בד"כ בעל מיומנות בתהליך - **כ"מנהל התהליך" (facilitator)** והוא מנסח שאלון מנחה לפתרון הבעיה.

ג. השאלון מועבר לפורום המומחים שעונה עליו (כל אחד לחוד) ומוחזר למנהל התהליך.

ד. לאחר איסוף וניתוח כל השאלונים מנוסח **שאלון נוסף**, כאשר הפעם הוא **משקלל בתוכו את דעת הרוב והוא מועבר שנית לפורום המומחים** (כל אחד לחוד) על מנת שישקלו שנית את דעתם לנוכח דעת הרוב.

ה. **כך חוזר התהליך מספר סבבים (כארבעה חמישה) עד לתמימות-דעים** - אף פעם לא מוחלטת, כמובן - והתכנסות.

25. Sohail Inayatullah הוא פרופסור שעוסק בענף של מדעי החברה שעוסק ב-futures studies, והוא מדבר⁵ על העתיד כנכס, כנראטיב שיש להתחיל ליישם בתכנון ההווה. הוא מסביר שלרוב בעתידנות יש חזון מסוים, או רעיון מסוים, אך יש לפרוט אותו למספר שכבות-
- א. שינוי המדדים- אם תחילה מדדנו את העתיד למשל בתל"ג, המעבר למדידה של מדד האושר מעידה על שינוי חשיבה.
- ב. שינויים מערכתיים- שינויים בסדר מערכת. כך למשל- הכנסת חובת חגורת הבטיחות- כולם חוגרים, במנותק מתפקידם או מקומם ברכב.
- ג. שינויים של המבנה החברתי.
- ד. שינויים במטרות- כשמשווים פשע לחיה טורפת, ההמלצה תהיה לכלוא את הפושעים. כשמשווים פשע לוירוס מדבק, ההמלצה תהיה לחנך. שינוי המטרות גוזר את שינוי ההשלכות.

מודיעין ו"מדע בדיוני"

26. תמונת המודיעין מורכבת מפרטים. אלו נאספים במגוון אמצעים ומדיות, וברמות סמך שונות. החוקר נדרש לשקול אותן, לאמת, להקטין ספקות ולתכלל אותם ל"סיפור" קוהרנטי, שמייצר למקבל ההחלטות בהירות, ומקטין את אי הודאות לגבי הסוגיה הנחקרת.
27. החוקר נדרש לנתח את יכולות וכוונות האויב/יריב ולהעריך את עוצמתו הנוכחית והעתידית, את החזון אליו הוא שואף וכיצד בכוונתו לממש אותו, בדגש על מתכונת הפעלת הכוח נגדו.
28. בעידן של שינויי אקלים וטכנולוגיה מתקדמת מעצבת מציאות, ושל ראשי תאגידים עם חזון שלעיתים חובק עולם, חשוב שחוקר המודיעין יידע להבין את המגמות המשפיעות על האויב ועליו, ואת השלכותיהן עוד טרם התממשו במלואן.
29. לחוקר מודיעין נדרשת בהקשרים אלו היכולת לדמיין, לבנות תרחיש ולספר "סיפור" שמשלב בין עובדות מהימנות לבין חלקי מידע, על מנת לבנות תמונת מודיעין שתסייע למקבל ההחלטות שלו להבין את הסביבה האסטרטגית הנוכחית והעתידית שלו, ולשקלל לתוכה את יעדיו של היריב לגביה, ואת דרכיו לממש אותם.
30. בדומה למדענים (העושים שימוש תדיר ברעיונות מ"המדע הבדיוני" לפתרון בעיות העומדות בפניהם), גם חוקרי המודיעין, בעולם משתנה ודינאמי עם מנהיגים אידיאולוגיים אוטוקרטיים, טכנולוגיות משבשות ומשברים טבעיים (קורונה, אקלים), נדרשים למקורות שיעשירו את היכולת שלהם לייצר תרחישים עתידיים רלבנטיים בעלי היתכנות.

⁵ TED. (2013, May 12). Causal Layered Analysis: Sohail Inayatullah at TEDxNoosa [video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=lmWDmFPfifI>

המתודולוגיה המוצעת – "מודיעין מהעתיד" ו/או "מודיעין לתכנון לאומי"

31. בבסיס המחקר המודיעיני עומד הניסיון הסיזיפי להבנת ההווה ולאן הוא עשוי להוליך, ולהקטנת ממדי אי הודאות לגביו. חומרי המוצא הם הפרטים הנאספים על ההווה הקרוב בצרוף ניסיון העבר.

32. המתודולוגיה המוכרת היא לנסות ולהבין את וקטור ההתקדמות של היריב (כוונות ויכולות) על בסיס ההזדמנויות והאילוצים שהמציאות (המורכבת) מספקת לו. אבל מתודולוגיה זו לא מאפשרת התבוננות איכותית קדימה לעבר העתיד, ובניית תרחישים עתידיים כבסיס לתכנון, לבניין כוח ו/או להחלטות אסטרטגיות.

33. הדבר נכון במיוחד בעידן הנוכחי, שבו המציאות ומאפייניה משתנים בתדירות גבוהה, כולל בתחומים שלא נחקרים לעומק בעולם המודיעיני (טכנולוגיות חדשות, שחקנים חדשים, רעיונות חדשים, פייק ניוז, משאבים ותשתיות, אנרגיה, מגפות ושינויי אקלים).

34. לפיכך אני מציע גישה נוספת מעשירה: הסתמכות על העתיד על מנת להבין את ההווה ולאן הוא יכול להתפתח. והעתיד, בהיבטי כוונות ויכולות, נמצא גם בהגות ובמדיה שהמודיעין פחות עוסק בה ישירות - בכתיבת מנהיגים על חזונם (או בראיונות עומק שנערכים איתם או עם סביבתם); בספרות עתידנית מקצועית (אלווין טופלר, ריי קרוצווייל, מיציו קאקו ונוספים) ובסרטי תעודה בנושא; ובעיקר במדיית ה"מדע הבדיוני" (ספרים, סרטים, סדרות, משחקים).

35. אני טוען, ויש לכך לא מעט הוכחות מהעבר (ז'ול וורן, אלווין טופלר, בן גוריון, הרצל וז'בוטינסקי), כי חזונות מנהיגים, ה"מדע הבדיוני" והכתיבה העתידנית המקצוענית - על כל גווניהם, ראיונות, ספרים, סרטים, סדרות, משחקים - הם מקור די טוב לביסוס תובנות על העתיד, ובדיקת השפעתם האפשרית על ההווה.

36. אני ממליץ על הקמת יחידה ייעודית של חוקרים, שעוסקים בעתיד ובזיקתו להווה (בהיבטי תפיסות פוליטיות, טכנולוגיות מתקדמות, והתפתחויות נוספות שישפיעו על החברה האנושית). יחידה זו תפעל על בסיס המתודולוגיה הבאה (בשתי זוויות פעולה) להעשרת המחקר והשיח המודיעיני ב"תובנות מהעתיד", במטרה לזהות רעיונות משני מציאות בזמן ו/או לנסח תרחישים עתידיים בעלי סבירות גבוהה:

BOTTOM-UP (הליכה מהבעיה בהווה לעתיד)

א. ניסוח שאלת מחקר שעוסקת בהבנת וקטור התקדמות בתחום משמעותי, שיש לו מרכיבים טכנולוגיים, צבאיים, תרבותיים ופוליטיים. השאלה תנוסח על בסיס הידע המודיעיני הציבור הקיים.

ב. תרגום השאלה לצי"ח מפורט של שאלות שהמענה עליהן ייתן תמונה עתידית טובה של וקטור ההתקדמות הצפוי.

ג. שליחת החוקרים לחפש תשובות/"לידים" לצי"ח בעולמות הפוליטיים החזוניים, בניתוחי העתידנים המקצועיים ובסיפורי (ומשחקי המחשב) ה"מדע הבדיוני" ובסרטיו.

ד. **בחינת ההתכנות של ה"לידים" העתידיים/בדיוניים שאותרו**, מבחינה טכנולוגית, צבאית, פוליטית, אתית וכיו"ב, והשארית התשובות האפשריות בלבד ו/או הרכיבים מהם ניתן לבנות תרחיש אפשרי.

ה. **סיכום התהליך והוצאות דו"ח תובנות מסכם** – משאלת המחקר, לתשובות האפשריות לגבי אירועים משני מציאות שעל הפרק, ו/או לתרחישים עתידיים שיהוו בסיס לתכנון אסטרטגי.

TOP-DOWN (הליכה מהפתרונות בעתיד לבעיות בהווה)

א. חיפוש כללי (בעולם החזון הפוליטי, העתידנות המקצועית וה"מדע הבדיוני") של רעיונות חדשים שיעצבו בצורה שונה את המציאות המוכרת, בדגש על שדה קרב עתידי, מבנה פוליטי אחר, איומים חדשים, היבטי תשתית שונים (אנרגיה, אקלים, מזון, עבודה) ויכולות התמודדות שונות.

ב. בחינת הרעיונות "העתידיים/בדיוניים" אל מול המצב הנוכחי והדילמות שעל הפרק (טכנולוגיות, צבאיות, פוליטיות), וסינונם על בסיס רמת הזיקה שלהם למצב הקיים.

ג. סינון נוסף של הרעיונות שנתרו על בסיס רמת היתכנות, והוצאת התובנות המרכזיות כניירות ו"תובנות מהעתיד" ו/או כתרחישים עתידיים בעלי סבירות.

ד. ניסוח סימנים מעידים אפשריים להתממשות הרעיונות החדשים ומשני המציאות שעברו הסינון, והמשך מעקב אחריהם באיסוף/במחקר המודיעיני הקיים.

כוח אדם ומשימות

א. היחידה המוצעת תשרת את קהילת המודיעין והתכנון הביטחוני הישראלית, בראייה ביטחונית לאומית רחבה, במטרה לזהות מראש שינויים בעלי פוטנציאל סיכון ו/או הזדמנויות בזמן, על מנת להטמיע אותן בקרב מקבלי ההחלטות והמתכננים, ולהיערך אליהם ברמה הלאומית.

ב. כוח האדם של היחידה יהיה ייחודי ויגויס גם מהאקדמיה, ומקהילת המודיעין והתכנון, וגם ממאתרים פחות מוכרים, הכוללים ניסיון פרקטי ושימוש תדיר בדמיון ובעיצוב פני העתיד, ובכלל זה:



- 1) קהילת חובבי מדע בדיוני ופנטזיה (כולל כותבים).
- 2) מפתחי משחקי מחשב ושחקנים ("גיימרים").
- 3) בעלי מקצוע עם ראייה עתידית: מעצבי מוצר, מהנדסים, היסטוריונים, מתכנני ערים וכד'.
- 4) אומנים.
- 5) יזמים.