

ביה"ס למדע המדינה,  
ממשל ויחסים בינלאומיים  
הפקולטה למדעי החברה ע"ש גרשון גורדון  
אוניברסיטת תל אביב



# משטר נתוני עתק לישראל: כיצד ניצור את האיזון המיטבי?

שולחן עגול | 20.2.2020, אוניברסיטת תל אביב

יו"ר הכנס:

**פרופסור אביתר מתניה**





# משטר נתוני עתק לישראל: כיצד ניצור את האיזון המיטבי?

התכנית ללימודי ביטחון בבית הספר למדע המדינה, ממשל ויחסים בינלאומיים

**שולחן עגול בנושא:**

**משטר נתוני עתק לישראל**

יום חמישי, 20.2.2020, אוניברסיטת תל אביב

נתוני עתק (Big Data) הם ה"דלק" של העת המודרנית, ומהווים בסיס הכרחי לעידן טכנולוגיות הבינה המלאכותית מוטות נתונים, שהיא הטכנולוגיה המובילה כיום את תחום טכנולוגיות המיחשוב, ולפי כלל ההערכות היא עומדת להיות הטכנולוגיה השלטת בחיינו בעשורים הקרובים, ולהשפיע על החברה האנושית באופן חסר תקדים.

מדינות העולם כולן, ובכללן ישראל, מקדמות את התחום מכיוונים רבים, וביניהם קידום ועידוד חברות טכנולוגיה עילית בתחום, קידום ושיפור השירותים הממשלתיים בעזרת טכנולוגיות בינה מלאכותית מתקדמות, שיפור חיי האזרחים באמצעות שירותים מודרניים מבוססי טכנולוגיות אלו ועוד.

אחד מהתחומים החשובים ביותר הוא נושא האתיקה והרגולציה של האיסוף, האגירה, הניתוח והשימוש בנתונים, המושפע ממספר אינטרסים וצרכים, כמו חופש כלכלי לעיסוק בנתונים, פרטיות, זכויות אזרח, התחרות העולמית בתחום ועוד.

**מטרת הדיון היא להכיר את הסוגיה בפניה השונות ולדון בנושאים שחשוב שיעלו על הפרק בעת עיצוב מדיניות נתוני העתק בישראל, תוך כדי יצירת מסדת חשיבתית אינטגרטיבית בנושאים הקשורים לכך.**

# תוכנית

התכנסות | 09:00-09:30

פתיחה: פרופ' אביתר מתניה, אוניברסיטת תל אביב | 09:30-09:45

הרצאת מבוא: פרופ' מיכל גל, אוניברסיטת חיפה  
על משטרי נתונים: כיוונים בעולם

סקירות | 10:15-11:00

ד"ר יעקב רימר

על חשיבות הנתונים במדע הנתונים

פרופ' קרין נהון, המרכז הבינתחומי הרצליה

תובנות צוות אתיקה במסגרת המיזם הלאומי ל-AI

לימור שמרלינג מגזניק, המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה

על רציונאל חקיקת הפרטיות והנתונים בארה"ב

גילי בסמן, הרשות לפרטיות

פרטיות הנתונים בישראל - לאן?

הפסקה | 11:00-11:30

התייחסויות גופים ומשתתפים, דיון חופשי | 11:30-13:30

# משתתפים

## יו"ר הכנס

פרופ' אביתר מתניה – אוניברסיטת תל אביב, לשעבר המקים וראש מערך הסייבר הלאומי  
מזכיר יום העיון: אלון ברקמן – אוניברסיטת תל אביב

## מרצים

פרופ' מיכל גל – אוניברסיטת חיפה  
ד"ר יעקב רימר – יועץ ומרצה בנושאי סייבר ו־AI  
פרופ' קרין נהון – המרכז הבינתחומי–הרצלייה, נשיאת איגוד האינטרנט  
עו"ד ליאור שמרלינג מגזניק – המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה  
עו"ד גילי בסמן – יועמ"שית הרשות להגנת הפרטיות

## מתייחסים

צחי שנרך – סמנכ"ל רשות החדשנות  
מאיה עזריה – רשות החדשנות  
ד"ר רועי שיינדורף – המשנה ליועמ"ש לממשלה (בינלאומי)  
יורם הכהן – מנכ"ל ארגון האינטרנט הישראלי ולשעבר ראש הרשות למשפט ולטכנולוגיה (רמו"ט)  
עו"ד חיים רוויה – פרל כהן ושות' עורכי דין  
יאיר פרנק – לשעבר ראש רשות התקשורת הממשלתית  
עו"ד ד"ר סיון תמיר – המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה  
פרופסור רון שמיר – חבר במכון הישראלי לדמוקרטיה ומנכ"ל חברת Phonetica, לשעבר ראש האגף הטכנולוגי בשב"כ

## משתתפים

אלוף (מיל') עמי שפרן – יו"ר המרכז לחדשנות בסייבר באוניברסיטת אריאל ולשעבר ראש אגף התקשורת בצה"ל  
עו"ד עמית אשכנזי – היועמ"ש של מערך הסייבר הלאומי  
ד"ר חני לרנר – אוניברסיטת תל אביב  
ד"ר ניר חסיד – מרצה בתוכנית ללימודי ביטחון באוניברסיטת תל אביב  
אבנר שמחוני – המועצה לביטחון לאומי  
ד"ר גיא פלטיאלי – מכון ון ליר  
דניאל זהבי – אוניברסיטת תל אביב  
שיר רביב – אוניברסיטת תל אביב  
תמר גלעדי שטוב – אוניברסיטת חיפה  
עו"ד ד"ר סיון תמיר – המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה  
ד"ר רונה פפר – אוניברסיטת תל אביב  
עו"ד סדריק צבע – משרד המשפטים, משרד היועמ"ש לממשלה

## פרופ' אביתר מתניה (אוניברסיטת תל אביב, לשעבר ראש מערך הסייבר הלאומי)

מאמרים ראשונים בתחום בינה מלאכותית החלו להופיע בשנות החמישים. התחום נחקר בעיקר בתוך האקדמיה וידע עליות ומורדות, הן בעניין בו והן בהצלחת האלגוריתמים, עד לפריחה מחודשת בעשור האחרון, פריחה הנובעת בעיקרה מהצטברות של נתוני עתק מכל פינה ומכל אדם, החיבוריות הגבוהה של רשתות מחשבים ותקשורת – כמעט טוטלית (מרחב הסייבר), ויכולות חישוב והעברת נתונים גבוהות. השילוב של אלו מאפשר כריית נתונים רבים, העברה שלהם, אגירה, ניתוח ויצירת תובנות באמצעות אלגוריתמיקת בינה מלאכותית מתקדמת, מה שמביא ערך כלכלי רב.

עולם נתוני העתק יוצר כלכלה חדשה. יש לנתח עולם זה משלושה כיוונים: מהכיוון הכלכלי-טכנולוגי (כיצד לעודד אותו ליצירת ערך), מכיוון המשמעותיות שלו על זכויות אדם ופרטיות (להציב גבולות), ומכיוון התחרות העולמית בתחום הכלכלי-טכנולוגי (פוליטיקה כלכלית השוואתית) – השאלה של מה מותר ומה אסור לעשות עם הנתונים, משפיעה גם על זכויות אדם וגם על יכולת כלכלית. עולה השאלה, אם כן, איך בונים משטר נתונים שמשקף ערכים של זכויות אדם וגם מעניק לנו עוצמה כלכלית וביטחונית גדולה יותר.

אנחנו שמים על השולחן את הסוגייה של משטר נתוני עתק מעבר לסוגייה של פרטיות. אני מקווה שנעלה נקודות מבט שונות על הנושא – מתחום הטכנולוגיה, הפרטיות, ובהקשר של השוואה בינלאומית.

לבסוף, אני מקווה, שסיכום הכנס יהווה מעין נייר בסיס ראשוני עבור כל העסקים בתחום כיצד לפעול לכיוון של משטר נתוני עתק מאוזן ומיטבי לישראל.

# חלק ראשון: הרצאות

## הרצאת מבוא: על משטרי נתונים – כיוונים בעולם

פרופ' מיכל גל (אוניברסיטת חיפה)

במקור אני מגיעה מהתחום של דיני תחרות. אני אדבר על הנחות לגבי שוק הדאטה (נתונים), ואתן שלוש דוגמאות – המצב בישראל, בסין והרגולציה האירופאית החדשה בנושאי פרטיות. מדינות רבות בעולם הולכות בכיוון של אירופה בנושא הזה. זו דוגמה טובה לאיך חוקים שנועדו למטרה מסוימת, משפיעים לבסוף באופן רחב יותר.

יש כמות אסטרונומית של נתונים בעולם. שלוש הנחות לגבי שוקי דאטה (נתונים):

1. דאטה היא דבר מאוד חשוב לעולם הכלכלי – לאלו שיודעים להשתמש בדאטה באופן אפקטיבי יש יתרון יחסי משמעותי בעולם המסחרי. פוטין אמר, ובצדק ש"מי שיוביל בבינה מלאכותית יהיה שליט העולם", וכיוון לתחום של בינה מלאכותית מבוססת נתונים.

2. סינרגיה של דאטה – אנחנו מדברים גם על דאטה בכמות גדולה, גם ממקורות מגוונים, גם מדויק וגם עדכני. כלל הפרמטרים הללו משפיעים על היכולת להשתמש בדאטה כדי להגיע לתובנות. יש חשיבות לשילוב של דאטה ממקורות שונים. ככל שיש לנו יותר דאטה, ככה ההחלטות והתחזיות שלנו יהיו טובות יותר. אם יש לנו דאטה איכותי יותר – נוכל לעשות תחזיות טובות יותר וליצור מוצרים טובים יותר. התוצאה בעולם אליה הגענו בזכות הדאטה תעניק לנו דאטה נוסף בו נוכל להשתמש בעתיד.

Transfer learning: לקחת דאטה מתחום מסוים ולהשתמש בהמון תחומים אחרים. עבור הסינים הפרטיות לא חשובה, אבל אפשר להשתמש בדאטה שלהם כדי להעשיר את דאטה אחרת (שלנו) – ליצור יתרון יחסי.

3. שיתוף בדאטה הוא חשוב ביותר. הרבה מאוד מהדאטה נמצא אצל הרבה מאוד גופים, לא במקום אחד ריכוזי, אלא מבוזר. זה טוב מבחינת פרטיות, אך בעייתי מבחינת שימושויות – כי צריך סינרגיה של הידע כדי להגיע למסקנות טובות. יש לנו אינטרס, בתור מדינה, לאפשר שיתוף בדאטה.

חברות רבות מתחרות על האיטוף והניתוח של הדאטה. שלושה מרכיבים רלוונטיים שמשפיעים על היתרון היחסי של פירמות ומדינות – רמת הפיתוח הטכנולוגי, המודלים העסקיים והמודלים של השווקים השונים, ולבסוף – המשטר החברתי והמדיני של הדאטה. למדינה יש תפקיד מאוד חשוב בהיבט האחרון הזה. אם יש חוקים שמגבילים או לא מתאימים לסביבה העסקית, זה יכול לפגוע בשיתוף של הדאטה.

רכיבי משטר הנתונים – מדיניות, כלכלת המדינה, שיתוף פעולה בין המדינה לשוק הפרטי והרגולציה בתחום.

**הדוגמה הראשונה בה אעסוק היא ישראל.** בישראל יש מערכת מאוד גדולה של חוקים שמשפיעים על משטר הדאטה. יש חוקים שמתעסקים ספציפית במאגרי מידע, תקנות להפעלת מצלמות. יש גם חוקים שלא היינו חושבים שמשפיעים על היכולת להשתמש בדאטה, אך הם דווקא כן רלוונטיים, כמו חוק הגנת הצרכן, דיני התחרות, דיני הנזיקין ואף דיני חופש הביטוי.

כמה דוגמאות לחוקים – חוק השתלת איברים – יוקם מאגר מידע ויהיו עליו הגבלות משפטיות או חיובים משפטיים. חוק התחרות – יש מצבים נדירים בהם מידע נחשב חיוני לתחרות. במקרה כזה, אפשר לחייב חברה לשתף מידע עם מתחרות שלה. תהליך כזה קרה בארצות הברית ובאירופה. בשוק הדאטה יש שרשרת תהליכים – ויש חוקים שמתייחסים לכל חלק בשרשרת.

**סין:** זיהוי בשם אמיתי – בפלטפורמת אינטרנט – הרשתות חייבות לדרוש מידע מהמשתתפים והמידע חייב להיות אמיתי. חובות שיתוף המדינה במידע – אם המדינה פונה לחברה פרטית, היא חייבת לשתף את המדינה במידע. פרטיות – אין להם חוקי פרטיות כמו שאנחנו מכירים. יש דיבור על אימוץ כללי האיחוד האירופי – למה? אלו כללים שחלים על חברות פרטיות ויוצרים יתרון למדינה.

השבתה/הגבלה של האינטרנט – המדינה יכולה לעשות זאת בשם הביטחון הלאומי.

הרבה מאוד תוכניות של מדיניות ממשלתית בתחום פיתוח הבינה המלאכותית. המדינה יעדה אזורים שלמים לצורך

פיתוח בינה מלאכותית כדי להיות מובילה עולמית תוך כמה עשורים. היא איתרה עשרה תחומים מרכזיים ומחייבת חברות פרטיות להעניק את המידע הרלוונטי לחברות שמתמחות בתחומים אלו.

**אירופה:** חוק הפרטיות האירופי החדש – הרבה דיבור על פרטיות, אבל לא הרבה שאלו איך הוא משפיע על היתרונות היחסיים של המדינה וחברות במדינה. מחקר מבוסס על סטטיסטיקות שאני ועמיתה שלי ביצענו מראה שהשקעות בסטארט־אפים מבוססי נתונים ירדו בשלושים אחוזים בעקבות החוק. כמו כן, החוק החדש הוביל לפחות מיזוגים בין פירמות.

יש הרבה חלקים בחוק שמעצבים את הבחירה של פירמה איך לאסוף נתונים. כשאני רוכשת מידע מחברה אחרת, אני צריכה לוודא שהדאטה מגן על פרטיות. זה יגרום לי לקנות פחות או לקנות רק מהפירמות החזקות, שאפשר לסמוך עליהן. מגמה זו פוגעת בתהליך שיתוף המידע, שכפי שצוין מקודם הוא חיוני לצמיחתה של מדינה במאה ה־21. בנוסף לכך, החוק משית עלויות גדולות על פירמות שמשקיעות המון באיסוף מידע – ואז מגלות שהמידע שהן אספו אינו חוקי. מסיבות אלו, לחוק עשויות להיות השפעות רעות על הרווחה והכלכלה באיחוד האירופי, ובייחוד עשויות לגרום לריכוזיות גבוהה יותר במשק ולהחלשת הפירמות הקטנות.

## על חשיבות הנתונים במדע הנתונים

### ד"ר יעקב רימר (יועץ ומרצה בתחומי סייבר ו־AI)

אני עוסק בתחום הנתונים זה שלושים שנה, ויש לי תואר בלמידת מכונה. היום אני יועץ עצמאי ועובד עם משרד הביטחון. בנוסף לכך, אני מפרסם טור בדה־מארקר על כל המושגים שקשורים בדאטה ובינה מלאכותית.

מדע הנתונים – אם אין נתונים, אין מדע. הרבה פעמים קשה לאסוף נתונים מסיבות אובייקטיביות. נחלק את הדיון בצורך בנתונים לשני חלקים.

חלק אחד הוא יצירת המערכת הלומדת וחוקיה וחלק שני הוא התפעול והשיפור שלה למול דאטה אמיתי.

ניתן לייצר מערכת חוקים בלי נתונים. הבעיה היא שאי אפשר לאמת או לשפר את אותם חוקים בלי נתונים. שני סוגים של למידת מכונה הם: למידה מונחית ובלתי מונחית. במסגרת למידה מונחית, צריך לסדר ולסווג את הנתונים עבור המכונה על מנת שהיא תתפקד כראוי. במסגרת למידה בלתי מונחית, המכונה עצמה מחלקת ומסווגת את הנתונים ואז מנתחת אותם.

בשלב האלו של הלמידה אפשר להשתמש בנתונים סינטיטיים, שאינם פוגעים בפרטיות. במהלך תהליך התפעול השוטף זה בלתי אפשרי. הסיבה היא שבמידה והמערכת לא עובדת, אי אפשר לדעת למה בלי לגשת לנתוני האמת שאינם חשאיים, וכאן מצויה הפגיעה בפרטיות.

הנתונים נדרשים לצורך בניית כיוון המערכת וישום נכון של מטרת מערכת הבינה המלאכותית. לעיתים קרובות, צריך לחזור לנתונים – ולכן אין מנוס מלפתח שיטות להגנה על פרטיות ועל נתונים.

## תובנות צוות אתיקה במסגרת המיזם הלאומי למערכות נבונות (AI)

### פרופסור קרין נהון (המרכז הבינתחומי – הרצלייה, נשיאת איגוד האינטרנט)

עמדתי בראשות אחת מחמש עשרה וועדות שעסקו בנושא המיזם הלאומי לבינה מלאכותית. הוועדה בראשותי הייתה צריכה למצוא איזון בין תחרותיות לזכויות אדם ואתיקה. היו לנו שני קהלי יעד מרכזיים – מקבלי החלטות והמפתחים. בוועדה היו אנשי מדעי החברה ומהצד השני אנשי טכנולוגיה.

אני מאמינה ששילוב של ערכים אתיים במערכות הבינה המלאכותית יסייע בטווח הארוך לחברות. טכנולוגיות בינה מלאכותית, עם זאת, יכולות להיות בעייתיות מבחינה חברתית במספר מובנים. מערכות אלו מקצינות אי־שוויון חברתי, משום שהקלט שהן מקבלות הוא מלוכלך ומכיל את העיוותים והסטריאוטיפים הקיימים בחברה. החשיבות של סוגייה זו עולה ככל שמערכות בינה מלאכותית הופכות לשכיחות יותר. יש מקומות, שיש בהם שימוש נרחב במערכת בינה מלאכותית כדי לסנן מועמדים. המערכת בוחנת מספר עצום של נתונים ולכן אי אפשר לחזור אחורה ולבדוק כיצד המערכת קיבלה החלטות בסופו של יום. מחקר גילה, עם זאת, שהמערכת מפלה בעלי מוגבלויות ונשים בקבלה לעבודה. הבעיה היא



שכאשר מכניסים בינה מלאכותית לשוק, מתייחסים להחלטות שלה כאמת מדעית אבסולוטית – כי אנחנו לא יודעים מה קורה בתוך הקופסא השחורה. בשל מורכבות מערכת הבינה המלאכותית, קשה לצפות בתוצאות ובהטיות שלה. מערכת קומפס היא דוגמה נוספת לבעייה זו. המערכת מסייעת לשופט בכך שהיא לוקחת פסקי דין קודמים ומסיקה לפיהם על כמה נאשם כלשהו מסוכן. בדיקה מצאה כי אחד מהאינדיקטורים המרכזיים שמפריד בין מסוכנים ללא מסוכנים לפי המערכת הוא צבע עור (כך יוצא מהתוצאות).

בעיות אתיות נוספות בבינה מלאכותית קשורות לנתק בין מפתחי המערכות ליישום שלהן בעולם האמיתי. כך למשל, המהנדס צריך להחליט עבור הרופא מה יהיו הערכים של המערכת בה הוא משתמש. חשוב גם לזכור שמערכות אוטונומיות מצויות בבעייה מבחינת אמון הציבור בהן. נניח שכאשר אדם נוסע ברכב אוטונומי ההסתברות לתאונה היא פי אלף יותר נמוכה מאשר המצב כאשר הוא נוסע ברכב עם נהג. אבל מספיק תאונה אחת של המערכת האוטונומית בשביל שהציבור יאבד בה אמון, וכתוצאה מכך כל החדשנות עלולה לרדת לטימיון.

במסגרת הוועדה, הצענו מספר עקרונות מנחים שנועדו לצמצם את הבעיות שהזכרתי. התמקדנו בעקרונות האתיים החשובים שיש להנחיל לבינה מלאכותית, שהם הגנות, אחריותיות וכיבוד זכויות אדם. כמו כן, הדגשנו כי ישנה חשיבות עצומה להגנת הסייבר ואבטחת המידע מבחינות של אתיקה ופרטיות.

בנוסף לכך, סייענו לגבש כלים למקבלי החלטות וגם למתכנתים לצורך בחינת האתגרים האתיים במערכות בינה מלאכותית. כך למשל, הדגשנו כי מתכנתים חייבים לבחון באופן רציני מה יקרה אם המערכת שפיתחו תצא משליטה.

לבסוף, בנינו מפת שכיחות שמצביעה בפני המנהדס על המקומות בהם יכולות להתפתח בעיות אתיות שונות במהלך תהליך הפיתוח.

## על רציונל חקיקת הפרטיות והנתונים בארה"ב

עו"ד לימור שמרלינג מגזניק (המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה)

אני חברה במכון הישראלי לדמוקרטיה. אני סוקרת בין היתר את ההתפתחויות בארצות הברית בתחום הרגולציה על בינה מלאכותית ופרטיות. חשוב להבין שברמה הפדרלית, אין זכות לפרטיות בארצות הברית – ברירת המחדל היא שפירמות יכולות להשתמש במידע באופן חופשי.

עם זאת, מספר מדינות הרימו את הכפפה וחוקקו חוקים שמגנים על הזכות לפרטיות. בקליפורניה נחקק חוק הגנת צרכן, שהוא מאוד רחוק והרבה יותר מצומצם מהחקיקה האירופית. החוק קובע שאפשר למכור את המידע של אנשים אלא אם הצרכן מבקש במפורש שלא יעשו זאת.

החוק בקליפורניה הוביל לשיח על חקיקה פדרלית, שתיצור הרמוניזציה של הנורמות במדינות השונות בארצות הברית. היום יש הצעה חוק מאוד מתקדמת ודורמפלגתית בתחום. ישנה הסכמה על סוגיות רבות בחוק, אך המחלוקת בין המפלגות נוגעת בעיקר לסוגייה של תביעות ייצוגיות. הדמוקרטים מעוניינים שהחוק יאפשר הגשה של תובענות ייצוגיות, בעוד שהרפובליקנים מתנגדים להצעה זו. התביעות הייצוגיות זה נושא חשוב כי הן יכולות לייצר תקדימים משמעותיים בתחומי הפרטיות.

## פרטיות הנתונים בישראל – לאן?

עו"ד גילי בסמן (יועמ"שית הרשות לפרטיות)

כולם מחפשים את המענה לבעיות של פרטיות אצל הרגולטורים, והנחת יסוד זו היא בעצמה בעייתית.

השאלה היא כיצד אפשר לוודא שפירמות לא יפגעו בפרטיות של הצרכנים שלהן. הבעייה כיום היא שאין לרשות להגנת פרטיות את המשאבים שדרושים למשטור אפקטיבי. כמו כן, הסנקציות שהיא מטילה לא מספיק גבוהות ביחס ליתרונות המסחריים הנובעים משימוש לא חוקי בדאטה. החלק של הדיונים הכלכליים נכנס באופן עמוק לדיונים בתחום הפרטיות ונתוני העתק.

# חלק שני: דיון חופשי

## צחי שניר (סמנכ"ל הרשות לחדשנות)

נקודה ראשונה: אין כמעט פרויקט, שמוגש לרשות לחדשנות, שלא קשור לבינה מלאכותית ולדאטה. פרויקטים בתחומים אלו כל כך שכיחים, שחלקם הגדול אינם נחשבים חדשניים. לכן, ברשות החדשנות חשבנו מחדש על השאלה מה מהווה חדשנות בטכנולוגיה. בנושא של בריאות דיגיטלית, לדוגמה, הגענו למסקנה, שהחדשנות מצויה באיסוף הדאטה בדרכים יצירתיות וחדשות. האספקט של הדאטה כאספקט מרכזי של החברה מחליף את משאב הטכנולוגיה.

נקודה שנייה: הרצון של ממשלות הוא ליצור משהו מרכזי. דוגמה – פסיפס: מיזם, שהמדינה השקיעה מאמצים רבים בגיבושו, אשר מנגיש מידע גינומי לחוקרים ולתעשייה. במקביל ליוזמה הממשלתית, הרשות לחדשנות יצרה מסלול מקביל – מסלול של תמריצים שמעודד את החברות הפרטיות וארגוני הבריאות לעבוד ביחד. המסלול מייצר פתרונות בריאות שנעשה בהם שימוש בפועל, והצמיח שיתוף פעולה בין האקדמיה, מוסדות הבריאות והתעשייה. המסלול הזה עבד מהר הרבה יותר מהמיזם הממשלתי המרוכז.

נקודה שלישית – ההתפתחות הטכנולוגית מהירה יותר מהיכולת של הרגולטור להתאים את המדינה אליה. הרשות לחדשנות מסייעת לרגולטורים במשימה זו.

## מאיה עזריה (הרשות לחדשנות)

ברשות לחדשנות אנו מנסים לעזור לרגולטור להיכנס לתחומים טכנולוגיים שמשתנים מאוד מהר. אנחנו מחברים את הרגולטורים עם חברות מהתעשייה, עם רגולטורים אחרים בעולם ועם האקדמיה. עלתה הסוגיה של מי מייצג את האינטרס הציבורי. התשובה – אנחנו לא מחליפים את הרגולטור, אלא מסייעים לו דרך חיבור שלו לתעשייה ולרגולטורים בעולם.

## ד"ר רועי שיינדורף (משנה ליועמ"ש לממשלה – בינלאומי)

תודה אביתר על ההזמנה. אני מגיע כחלק מהייעוץ המשפטי לממשלה, עוסק בעיקר בענייני החוץ והביטחון של המדינה. אני חושב שהעולם שלנו יראה אחרת בכל 5, 10, 15 שנים. ואני, וגם ראש הממשלה, מאמינים שצריך להיערך לשינויים בתחום הבינה המלאכותית. יש חשיבות גדולה לרגולציה הבינלאומית שתפתח בתחום, מבחינת נגישות שלנו למידע. השוק שלנו יהיה שוק גלובלי וצריך לראות איך הרגולציה תשפיע על היכולת שלנו להינות מיתרונות טכנולוגיים בזירה הבינלאומית.

יש כמובן שאלות ערכיות מאוד חשובות בתחום, כמו זכויות אדם, לצד אינטרסים מסחריים-כלכליים. זה לא חדש – המשפט הבינלאומי תמיד חי בתוך המתח הזה. השחקנים שיקפידו יותר על זכויות אדם ישלמו מחיר מבחינת מיצוי היתרונות הכלכליים בבינה המלאכותית ונתוני עתק. התחום מתפתח בזירה הבינלאומית באופן מאוד לא מגובש – מצד אחד אנשי זכויות האדם מגבשים נורמות בתחום מהבחינה הטכנולוגית שמשפיעים על השחקנים הפוליטיים. מצד שני, בעלי האינטרסים המסחריים מגבשים נורמות אחרות ושונות מהותית. אז השאלה היא איך ניגשים לרגולציה כזו שבנויה תלוי על תלוי? איך ניגשים כמדינה למשטרי הרגולציה השונים מתוך תפיסה רעיונית אחידה? הניסיון שלי מלמד שככל שהמדינה תשקיע בתחום הזה יותר בשלב מוקדם, ככה היא תוכל להשפיע על התפיסה המעצבת ולא תקבע על ידו.

הנקודה השנייה היא שהדאטה הוא משאב מרכזי בחיים המודרניים. האירוע הזה של בינה מלאכותית הוא מרכזי בזירה הפוליטית הבינלאומית. יש מאבק. יש מאבק בין מעצמות – רוסיה, סין, ארצות הברית והאיחוד האירופי. לנו בישראל כשחקן קטן בתוך אירוע בינלאומי קשה להשפיע על התמונה העולמית. עם זאת, צריך לשקול איפה אנחנו נכנסים בין האינטרסים הללו. המחשבה בתחום מאוד בתולית עדיין.

יכול להיות, שהשינוי שאנחנו רואים, יוביל לשינויים עמוקים במבנה המערכת הבינלאומית והדמוקרטיה. אנחנו רואים חברות לא מדינתיות, שהופכות להיות מעצמות מידע, שעשויות להפוך עם הזמן למעצמות בכלל. זה לא לחלוטין חדש – חברה הודו המזרחית – גוף מסחרי עם כוח מזוין ועוצמה גדולה בתקופת המהפכה התעשייתית, למעלה ממאה שנה אחורנית, שהולאם לבסוף. כרגע אנחנו עדיין לא שם, אבל כבר היום החברות צוברות כוח מאוד גדול. יש להן השפעה

עצומה על התהליך הדמוקרטי, תפיסת העולם שלנו וכו'. שוב עולה השאלה – איפה ישראל משתלבת בתוך עולם כזה? כבר לא מובן מאליו שהמדינה תוכל לכפות את רצונה על אותן חברות.

יש לפעמים מתח בין הצד האזרחי לצד של הביטחון הלאומי. בצד של הטכנולוגיות הביטחוניות, יש להן השפעה אדירה על מאזן הכוח בין שחקנים – דינמיקה של מירוץ חימוש בטכנולוגיות בינה מלאכותית צבאיות. ככל שמירוץ החימוש יתעצם, שיקולים אזרחיים ושיקולי זכויות אדם ידחקו לשוליים. לא ברור שאפשר לנהל את הקרב על הפרטיות דרך אותו עולם מושגים שהיה קיים לפני עשור. תפיסת הפרטיות היא מיושנת – החוק עצמו הוא מאוד ישן.

## **עו"ד יורם הכהן (מנכ"ל איגוד האינטרנט ולשעבר ראש הרשות למשפט ולטכנולוגיה – רמו"ט)**

רובד פילוסופי של הבינה המלאכותית – אסימטריות כתב על ביג דאטה לפני הרוב, כנראה. הוא הצביע על כך שאנחנו לא לוקחים בחשבון את העובדה שבקרב בני אדם או קבוצות באופן כללי, יש מקרי קיצון. במקרים כאלו, המערכות כושלות ואינן יודעות איך להתמודד עם האנומליות. אנחנו גם צריכים להסתכל מה קורה לאדם שעומד מול ביג דאטה. מה זה יעשה לחברה שלנו? ייתכן שתהיה לנו צמיחה מחדש של תופעת הלודיטים שהרסו מכונות, בשל הפחד מהקטנות של האדם מול המורכבות האינסופית של הטכנולוגיה.

רובד המדיניות הגלובלית – החוק האירופי הצליח ליצור גלי הדף שמחייבים גופים ברחבי העולם להיענות לדרישות החוק. יש כאן החלה אקסטרה-טריטוריאלי של הנורמות החוקיות האירופאיות. אם אתה רוצה לסחור עם אירופה וליהנות מהשוק שלה, אתה חייב לעמוד בסטנדרטים מסוימים. ישראל צריכה להיות שותפה למהלך הזה.

רובד ישראלי – מדינת ישראל צריכה לבחון את משמעות העובדה שמידע עצום נאסף על אזרחיה מתחת לאפה ועל ידי גופים למטרות רווח. סוגייה זו מעלה שאלות חשובות על ריבונות המדינה בעידן המודרני. בנוסף לכך, יש לנו את הסוגייה של התערבות בבחירות הדמוקרטיות בישראל – גופים זרים מסתמכים על מידע אישי של אזרחים כדי להתערב בענייני המדינה. על מנת להתמודד עם אתגרים אלו, יש להקים גוף ייעודי במשרד המשפטים שעוסק במדע וטכנולוגיה. במובן זה, צר לי שהחליפו את שמה של הרשות למשפט ולטכנולוגיה בשם הרשות לפרטיות.

## **עו"ד חיים רוויה**

האתגר בתחום נתוני העתק הוא לבחור מערכת שמאזנת בין אינטרסים שונים. החוק האירופי הוא ניסיון לא טוב לעשות את זה. אלמנט שלא שמים לב אליו בהקשר של נתוני עתק הוא השפעתם על עקרונות היסוד של השיטה. איך הם משפיעים על הדמוקרטיה, לדוגמא? בסין, האזרחים מקבלים ציון אחריות חברתית באמצעות מאגרי העתק שבידי המדינה. השאלה שעולה היא למה לאנשים עם ציונים שונים צריכות להיות אותן זכויות אזרחיות פוליטיות? כרגע זה נראה לנו טריוויאלי, אבל אין סיבה לחשוב שהתשובה לשאלה זו תהיה טריוויאלית גם בדור הבא, אפילו במערב.

## **עו"ד ד"ר סיון תמיר (המכון הישראלי למדיניות טכנולוגיה)**

הרגולציה בתחום של בינה מלאכותית צרה בנויה תלמי על תלמי. בתחומים של בינה מלאכותית רחבה, לעומת זאת, המגמה היא לנסות ולגבש חקיקה אוניברסלית וגלובלית יותר. נקודה נוספת – אנחנו מדברים כאן הרבה על זכויות אדם, אבל היום מדברים לא מעט גם על זכויות רובוטים וזכויות דיגיטליות.

## **יאיר פרנק (לשעבר ראש רשות התקשורת הממשלתית)**

צריך לדבר גם על הזכות שלי לקבל שירות. במדינת ישראל דווקא הקבוצות החלשות ביותר בחברה לא מקבלות הטבות שהן זכאיות להן מהמדינה בשווי מיליארדי שקלים. הצלבה של מקורות מידע מגוונים תעניק לנו מידע מדויק יותר בנוגע לשאלה מי זכאי להטבות וכמה. הבעיה היא שהחוק להגנת הפרטיות מונע מאיתנו לבצע את אותן הצלבות מידע הכרחיות. במקומות שבהם המדינה מעוניינת לתת שירות ומידע טובים יותר לאזרחים, אפשר לצמצם את האקסיומות המשפטיות והזכויות שמונעות את המימוש של מטרה זו.

כמו כן, הממשלה צריכה לשחרר יותר מידע לסקטור הפרטי ואז למכור אותו למדינות אחרות כי מדובר במנוע צמיחה גדול. לבסוף, צריך חקיקה פחות פטרנליסטית – לאפשר לאזרחים לעשות אופט-אין למאגרי מידע במקום אופט-אאוט.

## רון שמיר (חבר במכון הישראלי לדמוקרטיה, מנכ"ל Phonetica , ולשעבר ראש האגף הטכנולוגי בשב"כ):

כמות הנתונים שאי אפשר לסמוך עליהם באינטרנט הולכת וגדלה. אנחנו צועדים לקראת עידן של פייק ביג דאטה. לתופעה זו יש השלכות בעולם האמיתי. נניח שאני עוסק בדאטה רפואי – אבל גם המידע שקיבלתי מגופי בריאות מקצועיים הוא מידע לא טוב. המידע למשל לעיתים קרובות לא מתוייג. יש תחומים שלמים שבהם כדי להגיע לדאטה טוב אתה חייב לבנות אותו לבד. מסיבות אלו, בעתיד תגבר החשיבות של המוניטין של המידע.

## פרופסור מיכל גל (אוניברסיטת חיפה):

לחוק האירופי בנושא פרטיות יש השפעות לטווח ארוך ולא רק לטווח קצר. יש מחקרים שמראים שתעשיות שלמות נעלמות בגלל החוק האירופי. החוק גורם לכך שחברות אוספות מידע רק מחברות גדולות שאפשר לסמוך על הדאטה שלהן. תופעה זו מובילה לריכוזיות ופוגעת בכלכלה.

## פרופ' אביתר מתניה (אוניברסיטת תל אביב):

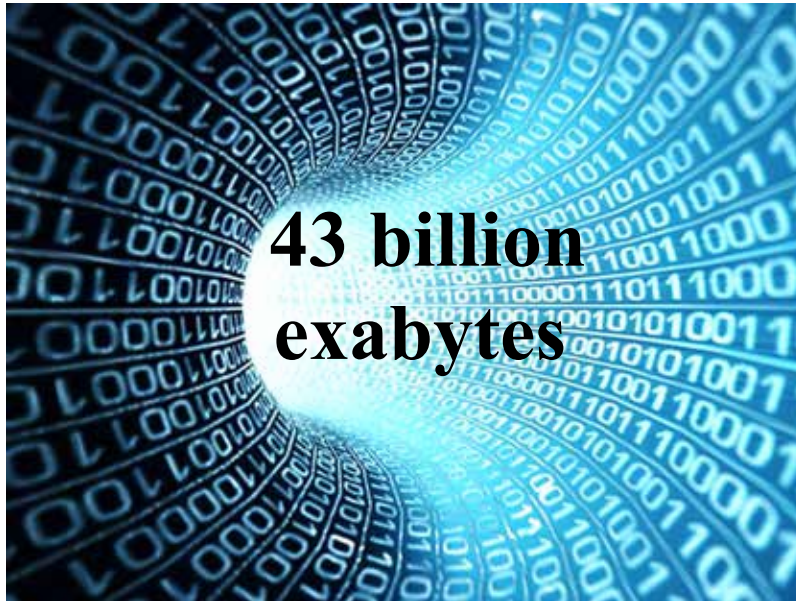
הדיון היום הוא תחילתו של מסע לשים את נושא "משטר נתוני העתק" של ישראל כנושא חשוב בפני עצמו, המאגד בתוכו היבטים כלכליים, משפטיים, שיח זכויות ופרטיו ועוד לכדי היתוך למדיניות אחת מאוזנת. הכוונה היא להמשיך ולקיים שיח זה כחלק מיצירת תובנות ומדיניות ממשלתית ולאומית בנושא.

תודה לכולם!

# מצגת 1

## משטרי נתונים בעולם

פרופ' מיכל גל (הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת חיפה; President, International Society of Competition Law Scholars (ASCOLA)



### 3 Assumptions re Data Markets

Importance of data  
Synergies: 4Vs of data markets  
Data sharing



המרכז למשפט וטכנולוגיה  
The Haifa Center for Law & Technology



“Those that know how to use it have a decisive competitive advantage in this interconnected world, through raising performance, offering more user-centric products and services, fostering innovation – often leaving decades-old competitors behind” (EU Commission, 2017)

Data “rapidly becoming the lifeblood of the global economy” (Political Strategy Center, 2017)

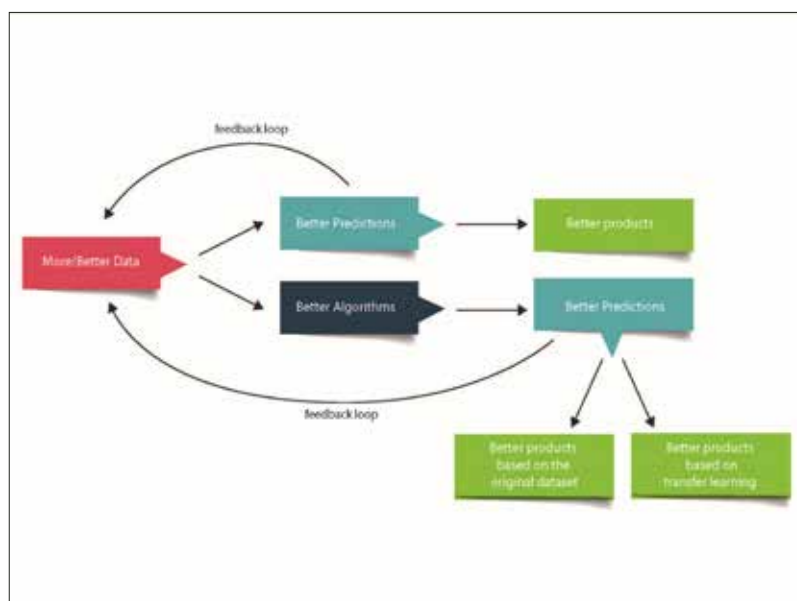


Whoever leads in artificial intelligence, “will be the ruler of the world” (Putin, 2017)

## Data Synergies

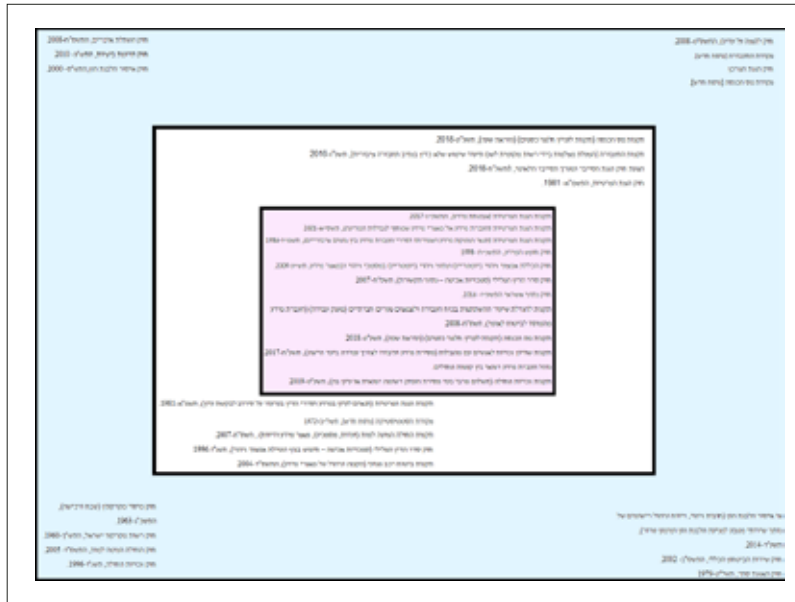
“Data...is like a single puzzle piece that taken by itself offers little value, but when combined with others to complete an image is turned into something precious.”

Mayer-Schönberger and Padova









## הוראות משפטיות לעניין איסוף נתונים

### קריטריונים ותנאים לאיסוף נתונים החלים על מאגר פרטי וציבורי

- חוק הגנת הפרטיות, תשמ"א
- תקנות הגנת הפרטיות (אבטחת מידע), תשע"ז
- תקנות הגנת הפרטיות (העברת מידע אל מאגר מידע שמוחזר לגבולות המדינה), תשי"א
- חוק זכויות החולה, תשנ"ו
- חוק נתוני אשתי, תשע"ו

### קריטריונים ותנאים לאיסוף נתונים החלים על בעל מאגר פרטי

- יחוק סדר הדין הפלילי (מסכיות אכיפה – נתוני תקשורת), תשי"ח
- חוק נתוני אשתי, תשע"ו
- תקנות מס הכנסה (תקנות לעניין חלפני כספים) (הוראת שעה), תשע"ט
- צו איסור הלבנת הון (חובות זיהוי, דיווח וניהול רישומים של נתוני שירותי מטבע למניעת הלבנת הון ומימון טרור), תשע"ד
- תקנות ביטוח רכב מנועי (הקמה וניהול של מאגרי מידע), תשס"ד

### קריטריונים ותנאים לאיסוף נתונים החלים על גוף ציבורי

- תקנות הגנת הפרטיות (תנאי החוקת מידע ושירתו וסדרי העברת מידע בין גופים ציבוריים), תשמ"ו
- חוק הכללת אמצעי זיהוי ביומטריים ונתוני זיהוי ביומטריים במסמכי זיהוי ובמאגר מידע, תש"ע
- פקודת הסטטיסטיקה] נוסח חדש, תשל"ב]
- חוק נתוני אשתי, תשע"ו
- פקודת מס הכנסה נוסח חדש
- תקנות מס הכנסה (תקנות לעניין חלפני כספים) (הוראת שעה), תשע"ט
- חוק רשות מקרקעי ישראל, תש"ך
- חוק החולה הנוטה למות, תשס"ו
- תקנות החולה הנוטה למות (עדות, מסמכים, מאגר מידע ודיווח), תשס"ח
- חוק השתלת איברים, תשס"ח
- חוק תרומת ביציות, תש"ע
- חוק איסור הלבנת הון, תש"ס
- חוק שירות הביטחון הכללי, תשס"ב
- חוק סדר הדין הפלילי (מסכיות אכיפה – חיפוש בגוף ונטילת אמצעי זיהוי), תשנ"ו
- חוק להגנה על עדים, תשס"ט
- פקודת התעבורה [נוסח חדש]
- תקנות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות (מסירת מידע ועיבודו לצורך עמידה ביעד הייצוג), תשע"ח



# הגבלות/חייב העברת נתונים

## העברה לנוף/גורם ביטחוני (מהמדינה או מחוצה לה)

- חוק הכללת אמצעי זיהוי ביומטריים ונתוני זיהוי ביומטריים במסמכי זיהוי ובמאגר מידע, תש"ע
- חוק סדר הדין הפלילי (סמכויות אכיפה – נתוני תקשורת), תשס"ח
- חוק איסור הלבנת הון, תש"ס
- חוק להגנה על עדים, תשס"ט
- הצעת חוק הגנת הסייבר ומערך הסייבר

## חוקים שמתייחסים באופן ספציפי להוצאת מידע לחו"ל

- יתקנת הגנת הפרטיות (העברת מידע אל מאגרי מידע שמחוץ לגבולות המדינה), תשס"א
- סי' 2101 לחוק סדר הדין הפלילי (סמכויות אכיפה – חיפוש בגוף ונטילת אמצעי זיהוי), תשנ"ו

## מהמגזר הפרטי למגזר הפרטי

- יחוק נתוני אשראי, תשע"ו
- יחוק זכויות החוץ, תשנ"ו
- יחוק המחשבים, תשנ"ה
- ינהל העברת מידע רטאי בין קופות החולים
- יחוק התחרות הכלכלית, תשע"ח

## הוראות למגזר הציבורי

- יתקנת הגנת הפרטיות (תנאי החוקת מידע ושמירתו וסדרי העברת מידע בין גופים ציבוריים) תשמ"ו
- יחוק הכללת אמצעי זיהוי ביומטריים ונתוני זיהוי ביומטריים במסמכי זיהוי ובמאגר מידע, תש"ע
- יפקודת הסטטיסטיקה נוסח חדש, תשל"ב
- יפקודת מס הכנסה [נוסח חדש]
- יתקנת מס הכנסה [תקנת לעניין חלפני כספים] (הוראת שעה), תשע"ט
- יחוק תרומת ביציות, תש"ע
- יצו איסור הלבנת הון (חובות זיהוי, דיווח וניהול רישומים של נתני שירותי מטבע למניעת הלבנת הון ומימון טרור), תשע"ד
- יחוק סדר הדין הפלילי (סמכויות אכיפה – חיפוש בגוף ונטילת אמצעי זיהוי), תשנ"ו
- יחוק סדר הדין הפלילי (סמכויות אכיפה – נתוני תקשורת), תשס"ח
- יפקודת התעבורה [נוסח חדש]
- יתקנת להגדלת שיעור ההשתתפות בכוח העבודה ולצמצום פגרים חברתיים (מענק עבודה) (העברת מידע מהמוסד לביטוח לאומי) תשס"ח
- יתקנת שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות (מסירת מידע ועיבודו לצורך עמידה ביעד הייצוג), תשע"ח

## מהמגזר הציבורי < למגזר הפרטי

- יפקודת הסטטיסטיקה [נוסח חדש], תשל"ב
- יחוק נתוני אשראי, תשע"ו
- יתקנת החולה הנוטה למות (ועדות, מסמכים, מאגר מידע ודיווח), תשס"ח
- יחוק חופש המידע, תשנ"ח



## חוקים ותקנות

זיהוי בשם אמיתי

חובות שיתוף המדינה במידע

לוקאליזציה של אחסון דאטה

פרטיות

הגנה על דאטה

פיקוח ושליטה של המדינה

השבתות/הגבלות אינטרנט

## מדיניות ממשלתית

מתווה ליצירת מערכת אשראי חברתי (2014)

תוכנית לשיפור הפיתוח של ביג דאטה (2015)

תוכנית הפעולה "אינטרנט פלוס" (2015)

"מיוצר בסין 2025" (2015)

תוכנית פיתוח הדור הבא של בינה מלאכותית (2017)

## מדיניות ממשלתית - מטרות

להפוך את סין  
למעצמה גלובלית  
בניצור

ליצור "מערכת  
אקולוגית" של ביג  
דאטה בסין

להעצים יכולת  
משילות במדינה  
באמצעות ביג דאטה

להפוך את סין  
למובילה עולמית  
בתאוריה, טכנולוגיה  
ויישום של בינה  
מלאכותית

חברות סיניות יובילו  
בבינה מלאכותית  
בעולם

להגיע לפריצות דרך  
בתאוריה  
ובטכנולוגיה של בינה  
מלאכותית

## מדיניות ממשלתית – הוראות לגופים ממשלתיים



## תוכנית פיתוח הדור הבא של בינה מלאכותית (2017) - תוצאות עד היום



Michal S. Gal & Oshrit Aviv

## The Competitive Effects of the GDPR

Forthcoming, *Journal of Competition Law and Economics* (2020)

## Five Models for Data Collection



## Shaping Choices: GDPR

Basis for lawfulness  
Compliance of external supplier  
Compliance of Buyer  
Data Management Obligations  
Size-Dependent Requirements

## Six Cumulative Dynamics

Sharing sometimes impossible  
Reduced incentives for sharing  
Economies of scale  
High costs of non-compliance  
Costs of uncertainty  
Effect on data subjects

Willingness to share more data?  
Potential technological or legal bypasses?

## Effects on Welfare

Higher concentration levels  
More limited data synergies  
International competitiveness

## The way forward

Competition law sensitivity  
Assessments of market power  
Certification and risk  
Uncertainty  
Better anonymization tools

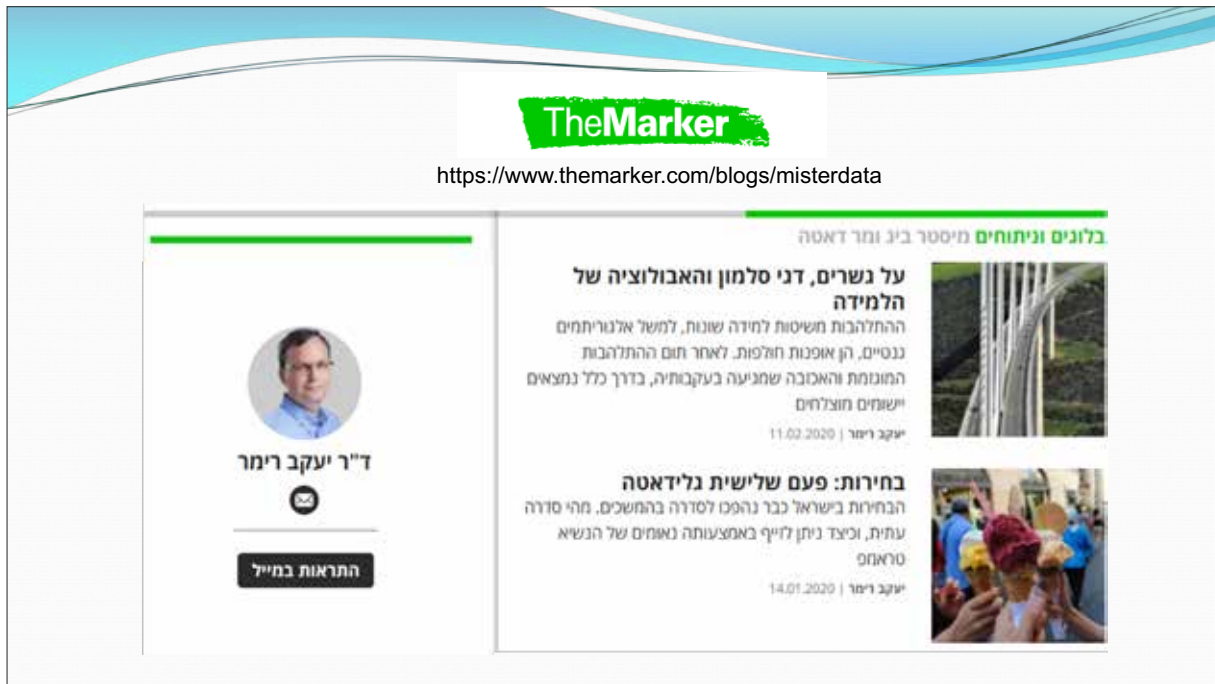
**Thank you!**

comments most welcome

## מצגת 2

### על חשיבות הנתונים במדע הנתונים

ד"ר יעקב רימר (יועץ ומרצה בתחומי סייבר ו- AI)



### סביבות מתפתחות

- בסביבות מתפתחות המצב מורכב עוד יותר
- לדוגמה, איתור קבצים עוינים (וירוסים) בעולם הסייבר – נדרש מאגר של וירוסים לצורכי אימון מערכות ההגנה
- אבל קצב התפתחות אבולוציית וירוסי המחשב הוא מהיר מאוד – מאגר וירוסים שנבנה לפני כשנה כבר לא יהיה מספיק רלוונטי

### מדע הנתונים – אם אין נתונים, אין מדע

- אם אין נתונים, אי אפשר לבחון השערות או ללמוד
- פעמים רבות יש קושי לאסוף נתונים – אין מספיק נתונים
- סייגים שנובעים מפרטיות, סודיות עסקית וכיוצא בזה
- נחלק את הדיון בצורך בנתונים לשני שלבים בחיי מערכת: – תהליך הלמידה או בניית המערכת – תהליך הפעלה השוטף של המערכת

## תהליך הלמידה או בניית המערכת

- ניתן לכאורה לייצר מערכות חוקים (או מערכות מומחה) בלי נתונים
  - אבל אי אפשר לבדוק את נכונות החוקים בלי נתונים
  - אי אפשר לשפר את החוקים
- בתחום למידת המכונה:
  - שיטות למידה מונחית מבוססות על איסוף נתונים, הבנה ותיוג שלהם
  - למידה בלתי־מונחית אינה מחייבת להבין ולתייג את הנתונים, אבל כמוכן חייבת נתונים
- לעיתים ניתן להשתמש בשלבים אלו בנתונים סינתטיים או נתונים שעברו תהליכים לצורך שמירה על פרטיות או הסתרת נתונים

## תהליך התפעול השוטף

- בשלב ההפעלה השוטף של המערכת הצורך בנתונים אמיתיים גובר
- אם התהליך לא עובד טוב, נדרש לאבחן מדוע
  - בד"כ לא ניתן להבין את הבעיה ולנסות לפתור אותה, מבלי לנתח נתוני אמת
- יתרה מכך, המטרה במערכות רבות היא להצביע על תוצאות שדורשות המשך טיפול
  - במקרה כזה, נדרש לבחון נתוני אמת של המערכת

## ניתוח נתונים דינאמיים

- הבעיה מחריפה כאשר עוסקים בנתונים דינאמיים, או בסביבות מתפתחות
- נתונים דינאמיים מאפיינים אירועים שהתרחשו בנקודת זמן מסוימת
- מודל למידת מכונה שאומן בעבר עלול להפוך ללא־רלוונטי לאחר תקופה מסוימת
- המשמעות היא שאם נעשה מאמץ לצורך בניית מאגר נתונים ייחודי לטובת שלבי הקמת המערכת, הוא אינו מתאים יותר

## לסיכום

- נתונים נדרשים:
  - לצורך תהליך בניית המערכת, למידה ובחינת השערות
  - לצורך כיוון המערכת בזמן הפעלה
  - לצורך יישום נכון של מטרת המערכת, כגון חקירת תוצאות
- לפעמים ניתן להקים מאגר סינתטי או ייעודי לשלבי בניית המערכת
  - יש מקרים רבים בהם מאמץ חד־פעמי אינו עומד במבחן הזמן
- נדרש לחשוב על פתרונות שיאפשרו שימוש שוטף בנתונים:
  - פתרונות טכנולוגיים
  - פתרונות בתחום חקיקה או אסדרה

## תובנות צוות אתיקה במסגרת המיזם הלאומי למערכות נבונות (AI)

פרופסור קרין נהון (המרכז הבינתחומי – הרצלייה, נשיאת איגוד האינטרנט)

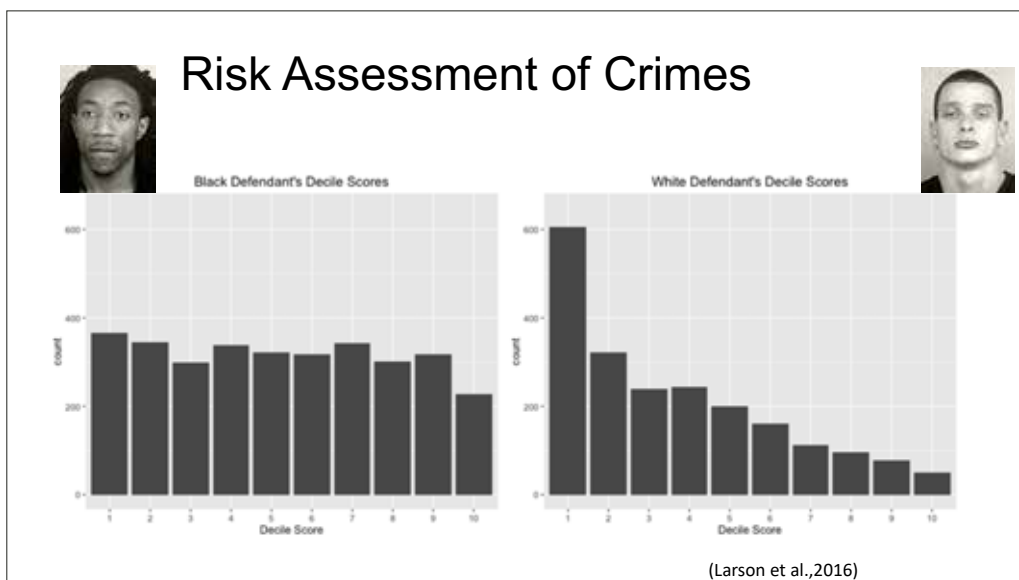
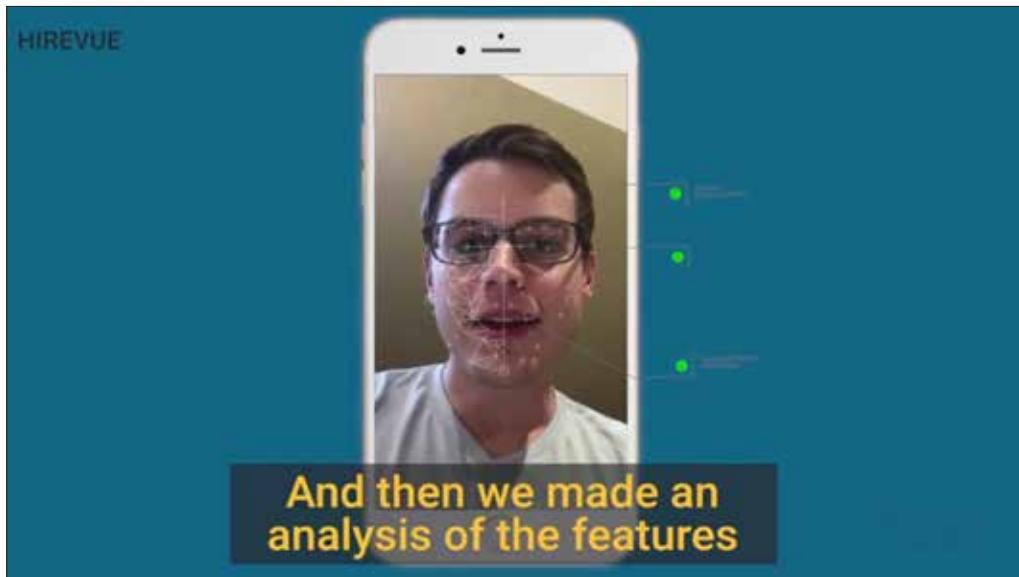
### מה חדש ומיוחד בטכנולוגיית בינה מלאכותית?

הקצנה של יחסי גומלין שקיימים במערכות חברתיות

- קלט שמשקף אי שוויון שכבר קיים בחברה
- מערכות בינה מלאכותית הופכות לשכיחות יותר ונפוצות, ועל כן ההשפעה (וההטיות) מגיעות לציבור רחב יותר
- נטייה מוטעית להתייחס למוצרי AI כאמת מדעית
- בשל מורכבות המערכת, קשה לצפות ולתקף את תוצאות מערכת ה-AI







מה חדש ומיוחד בטכנולוגיות בינה מלאכותית?

- הקצנה של יחסי הגומלין שקיימים במערכות חברתיות
- האתגר התהליכי "להנדס" ערכים
- סיכונים לפרטיות
- מורכבות שפוגעת באמון הציבור
- שינויים בתחרותיות בשוק והגדלת פערים בין החברות
- שינוי בקטגוריות לאחריות

## מה ההשפעה של מאפיינים חדשים שכאלה לדמוקרטיה?

### עקרונות אתיים בבינה מלאכותית

- הוגנות
- אחריותיות (שקיפות, הסברתיות, אחריות וניהול סיכונים)
- כיבוד זכויות אדם והגנה עליהן (שמירה על שלמות הגוף, פרטיות, שמירה על האוטונומיה, זכויות אזרחיות ופוליטיות)
- הגנת סייבר ואבטחת מידע
- בטיחות (פנימית, חיצונית)
- כיבוד זכויות אדם והגנה עליהם

### כלי למקבלי החלטות לבחינת האתגרים האתיים

- קבוצת שאלות ראשוניות שיש לשאול בעת פיתוח מוצר הבינה המלאכותית, שבוחנות את מידת ההשפעה של המערכת.
- שימוש ותחזוקה של מפת שכיחויות, המאפשרת לאתר מוקדים אתגריים מבחינת הטמעת הערכים האתיים בשלבי הפיתוח של המערכת.

## חלק א' של הכלי : שאלות ראשוניות

1. מהי עוצמת הפגיעה הפוטנציאלית בפרט?
2. מהי עוצמת ההשפעה הפוטנציאלית על התודעה?
3. מהי עוצמת הפגיעה הפוטנציאלית בציבור?
4. האם ישנה השפעה על הקצאת משאבים לציבור?
5. האם צוות הפיתוח מגוון דיו?
6. מהי עוצמת הפגיעה הצפויה אם יעשו שימוש לרעה במוצר או שהמוצר יצא משליטה?
7. האם יש דרך מהירה לזיהוי תקלות אתיות במערכת שלא נצפו מראש?

## חלק ב' של הכלי: מפת שכיחות

1. מערכת בינה מלאכותית לסינון מועמדים לעבודה
2. שימוש בבינה מלאכותית להשפעה על תודעת האנשים
3. חיזוי סיכון ממחלות
4. מערכת להערכת מסוכנות של עצירים.
5. משחק בו שחקנים וירטואלים מונחי בינה מלאכותית צברו נשקים שוברי שווין.
6. בוט שהופך לגזען
7. בוט שמתחזה לאדם
8. מכוניות אוטונומיות דרסה למוות הולכת רגל
9. הטיות בזיהוי פנים
10. מערכת המלצה של תוכן מציעות מידע שונה לאוכלוסיות שונות.



## חלק ב' של הכלי: מפת שכיחות

1. מערכת בינה מלאכותית לסינון מועמדים לעבודה
2. שימוש בבינה מלאכותית להשפעה על תודעת האנשים
3. חיזוי סיכון ממחלות
4. מערכת להערכת מסוכנות של עצירים.
5. משחק בו שחקנים וירטואלים מונחי בינה מלאכותית צברו נשקים שוברי שוויון.
6. בוט שהופך לגזען
7. בוט שמתחזה לאדם
8. מכוניות אוטונומיות דרסה למוות הולכת רגל
9. הטיות בזיהוי פנים
10. מערכת המלצה של תוכן מציעות מידע שונה לאוכלוסיות שונות.

## תהליך הפיתוח ב-AI

### • הגדרת המוצר

- הבנת הצורך העסקי או הבעיה, שאותה המערכת מנסה לפתור, ובניית מערך הפיתוח.
- איסוף נתונים – זיהוי מקורות מידע, בתוך הארגון ומחוץ לו, אשר ישמשו לבניית המערכת והערכת הביצועים שלה.

### • אימון המוצר

- ארגון הנתונים – עיבוד וסינון הנתונים הגולמיים לכדי צורה שתאפשר לאלגוריתמי הבינה המלאכותית לקבל את הנתונים ולערך איתם חישובים.
- בניית מודל – הפעלת אלגוריתם של בינה מלאכותית בעיבוד המידע בניסיון למצוא תבניות המאפשרות הכללה.

### • אינטגרציה

- הערכת המודל לגבי הדיוק שלו.
- הפצה – חיבור רכיבי הבינה המלאכותית עם שאר חלקי המערכת והעברתם לשימוש נרחב.

### • ניהול שוק

- מעקב אחר ביצועים כדי לוודא שהמערכת מבצעת את עבודתה בהתאם לציפיות.
- אקוסיסטם – במקביל לתהליך המתבצע בתוך הארגון, יש צורך להתייחס גם לשיקולים האתיים הנוצרים כתוצאה מקיום התהליך באקוסיסטם הישראלי. שילוב הבינה המלאכותית עלול להשפיע על המערכת החברתית, העסקית, הכלכלית, הצרכנית, הרגולטורית ועל מערכות נוספות, ויש לבחון האם וכיצד הבינה המלאכותית משפיעה על כך, גם לאחר שחרורה מהמפעל.

## כלי 2 : מפת שכיחות

טבלה 2 - מפת שכיחות אתגרים אתיים בשלבי פיתוח מערכת בינה מלאכותית

הבנת הצורך העסקי	איסוף נתונים	ארגון נתונים	בניית מודל	הערכת המודל	הפצה	מעקב אחרי ביצועים	אקוסיסטם	
	1,3,4		3,4	1,3,4	1,4,9	1,3,4,9	1,4,9	הוגנות
4			3,4				4	שקיפות
			3,4				9	הסבריות
	1,2,3,4			1,3,4	3,4	3,4,5,6	2,5,6,9	אחריות
2,9	1	1,2	1	1			2,9	פרטיות
							6,7,10	חופש בחירה
		2					2,9	אבטחת מידע
			4		4		4,9	זכויות אדם
	3,4		3,4	3,4	3,4,5,8	3,4,5	3,5,8	בטיחות
					5,6		5	שוק תחרותי

## אפשרויות לאסדרה של בינה מלאכותית והתאמה לאזורי סיכון שונים



## קווים מנחים שהוצעו על ידי הוועדה

- התאמה לחקיקה ולתקינה בינלאומית וקידום מדיניות ישראלית בזירות הבינלאומיות
- מיפוי השחקנים השונים בתחום על מנת ליצור מסגרת מותאמת של אחריות ומערכת תמריצים
- קידום בהירות נורמטיבית בשלבים קריטיים של שרשרת הערך של מוצרי בינה מלאכותית
- הצורך במעגל בחינה קבוע של המדיניות הרגולטורית בידי הרגולטור
- בחינת שימוש סביבה רגולטורית מבוקרת (regulatory sandbox)
- הממשק בין עקרונות הפעולה המוצעים לבין התשתית הרגולטורית הקיימת
- מנגנון תיאום ממשלתי על-משרדי







