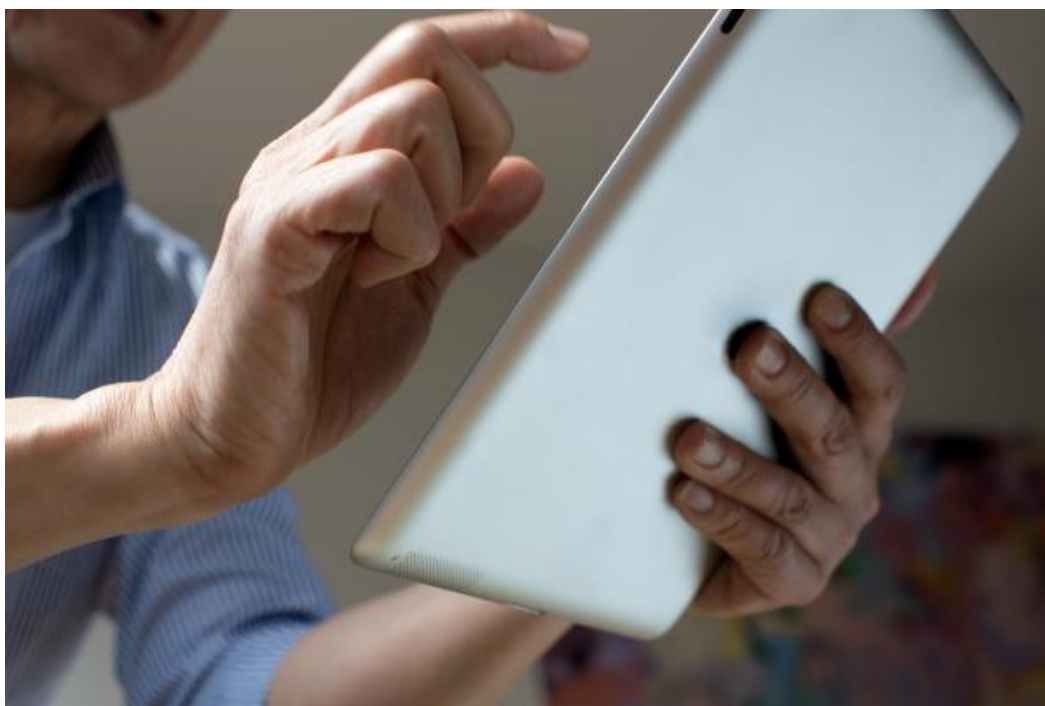


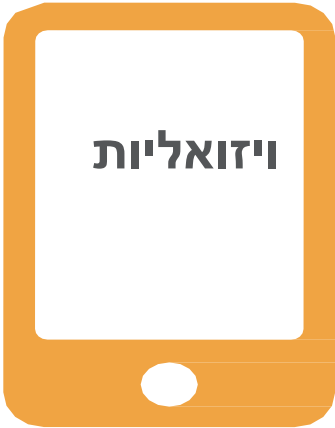
שימוש ביכולות דיגיטליות בניהול סיכונים Risk Analytics



אייל בן אבי - שותף
קבוצת ניהול סיכונים ופורנזיקס
eyal.ben-avi@il.pwc.com

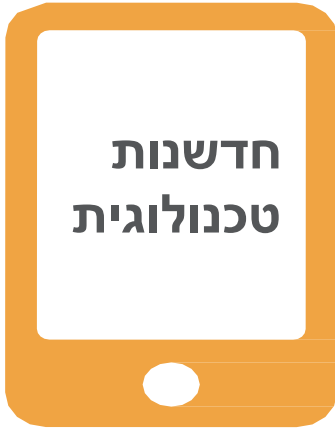
אפריל 2017

שילוב יכולות ופתרונות ממגוון תחומים לתמיכה רוחבית בניהול סיכונים וציות ב



ויזואליות

השקענו בכלים טכנולוגיים
מתקדמים לשם הצגת
נתונים וממצאים לכל דרג
ניהולי וברמה המאפשרת
גישה וניהול של כלל
הגורמים בארגון



חדשנות
טכנולוגית

השקענו בטכנולוגיה
המתקדמת ביותר לכרייה,
ניתוח ותחקור נתונים
אשר יאפשרו ניתוח
סיכונים בזמן אמת

הסיכונים בעולם בתי השקעות אינם משתנים אך מתעצמים



מהפכת המידע

x 2

נפח הנתונים מכפיל עצמו מידי שנתיים



85%

85% מנתונים אלה מגיעים ממקורות מידע חדשים



50

נפח המידע בארגונים יגדל פי 50 בין השנים 2014 - 2020



Book Keeping



Excel



DB



BI



ERP



CRM

הפשיעה הפיננסית "תופסת תאוצה"

שלושה בכירים קשרו קשר
ביניהם במטרה לבצע פעילות
של תרמית בניירות ערך,
שהביאה לגריפת רווחים אסורים
בהיקף העולה על **10 מיליון ₪**,
על חשבון כספי עמיתי קופות
הגמל

שני סוחרים בגוף מוסדי שיתפו
פעולה על מנת להפיק עבור עצמם
רווחים באמצעות ביצוע מאות
עסקאות מתואמות שער בניירות
ערך בהיקף של מיליוני שקלים.
נזק מוערך בכ- **0.5 מיליון ₪**

מנהל תיק מניות בגוף מוסדי
הפיק במרמה רווחים העולים על
7 מיליון ₪, ע"י הקדמת רכישת
ני"ע לחשבונו הפרטי בטרם הגוף
המוסדי ביצע רכישה ומכירת
הנייר לאחר עליית שער

שת"פ לביצוע מניפולציות שער
אג"ח ממשלתיים לטובת גריפת
רווחים לנוסטרו המוסדיים, על
חשבון המדינה. הנזק מוערך
ב**מיליוני ₪**



חסמים

בפעילות בשוק ההון בכלל ובפעילות המסחר בפרט מתקיימים פערי ידע משמעותיים בין הגורמים העסקיים (סוחרים) לבין גורמי הבקרה השונים – באופי העסקאות, במוצרים, במאפייני המסחר, בשפה, במערכות המידע ועוד.



נפח פעילות
גבוה



קבלת
החלטות



לקוחות
מתוחכמים



מערכות מידע
ייחודיות



רגולציה
מורכבת



פעילות
מורכבת





**ניהול סיכונים אפקטיבי
המאפשר ניתוח דינאמי ובזמן
אמת של סיכונים תפעוליים,
סיכוני ציות, סיכונים פיננסיים
וסיכונים טכנולוגיים עסקיים
בסביבה עסקית מרובת
תשתיות טכנולוגיות וכמויות
עצומות של מידע**

שימוש בכלי תחקור
נתונים (בשונה מכלי BI
וכלי ניתוחי תהליכים) לשם
ביצוע ניהול סיכונים
אנליטי (Risk Analytics)
תאפשר למנהל הסיכונים
לזהות, לנתח, לתחקר
ולהפיק תובנות מכלל
הנתונים העומדים
לרשותו, פנימית או
חיצונית, ועל בסיס מגוון
רחב של מקורות מידע.



מה עתיד לקרות?

- שילוב דפוסי פעולה מהעבר יחד עם ידע עסקי בכדי חזות את העתיד באופן מדויק יותר
- בניית פתרון אוטומטי המתעדכן כאשר נתונים חדשים נכנסים ומשפרים את תוצאות הניבוי
- זיהוי וחיזוי פעילויות נסתרות - כגון הונאה ומניפולציה

מהי התשובה המיטבית?

- סקירת ההיבטים של אסטרטגיית החברה, תפעול, איזון בין הסיכון לבין העלות
- זיהוי הזדמנויות בכדי להפיק את המיטב מתוך הנתונים באמצעות השקת מודלים עסקיים חדשים

מה קרה ומדוע?

- העברת מידע עסקי באמצעות ממשק ידידותי בכדי לתאר מה קרה ומדוע
- הצלבת נתונים במטרה לגלות מגמות, דפוסי פעולה, חריגות וקשרים

האם התובנות מתוקשרות לאנשים הנכונים ובזמן הנכון?

- הבנה של מי האנשים הנכונים אשר צריכים גישה לנתונים ולתובנות
- פיתוח תוצרים ויזואליים המסייעים למשתמשים לפרש במהירות את התובנות ולנקוט בפעולות

כיצד עושים זאת ?

האם אתה יכול לבטוח בנתונים?

- סקירת מקורות המידע, ניהולם ואבטחתם
- סקירת מערכות המידע העסקיות ובחינת הבקורות המתאימות
- בחינת התהליכים העסקיים ודיוק המידע המדווח

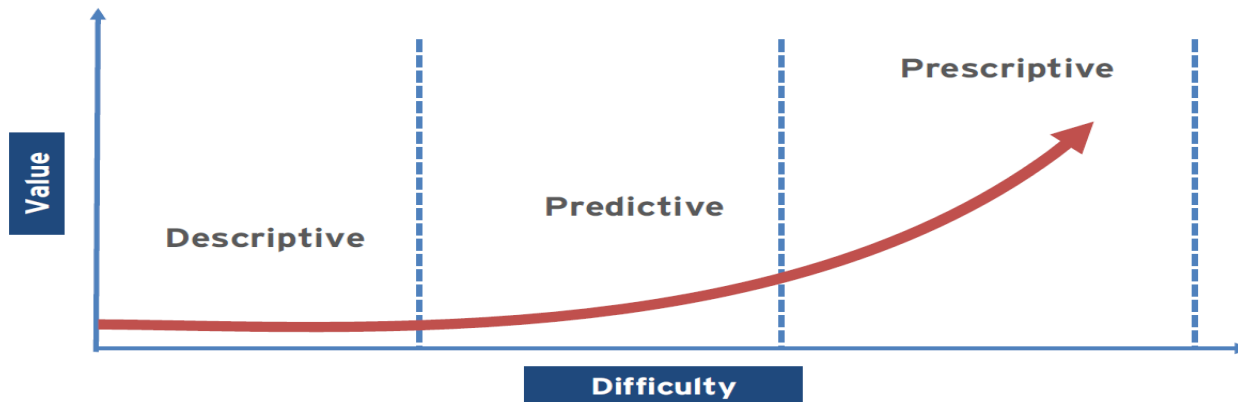
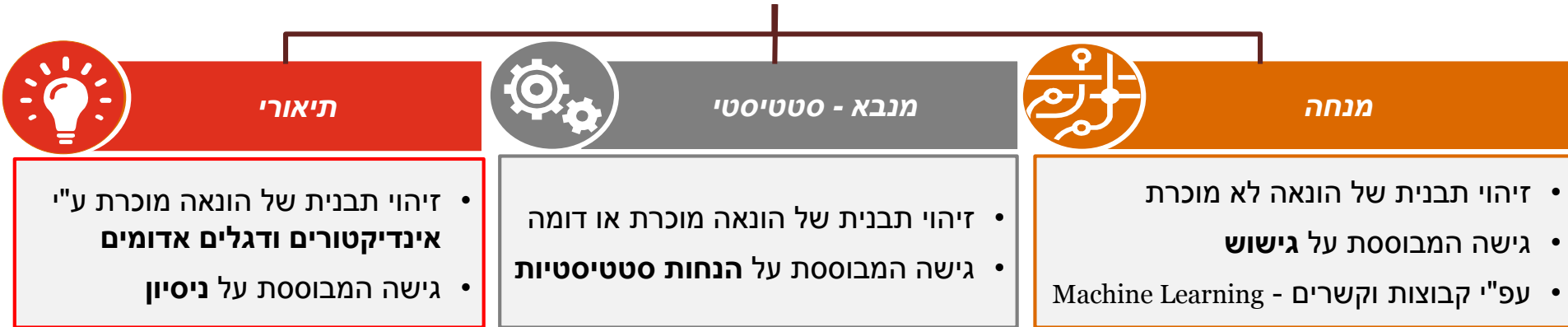
כיצד מטמיעים תחקור נתונים בארגון?

- עיצוב מערך משולב של יכולות הנדרשות בכדי להיות יעיל בתחקור נתונים
- בחירת הדרך הטובה ביותר לשלב מערכות תחקור נתונים לתוך הארגון הרחב
- מתן שירותי מיקור חוץ מנוהלים ואספקת פתרונות מתמשכים - אחסון נתונים, תחקור והמלצות עסקיות

איזה ערך קיים בנתונים?

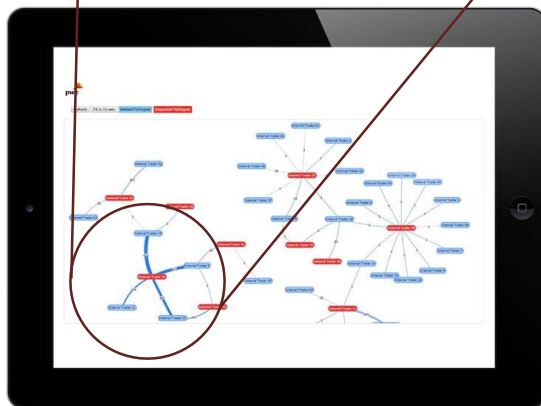
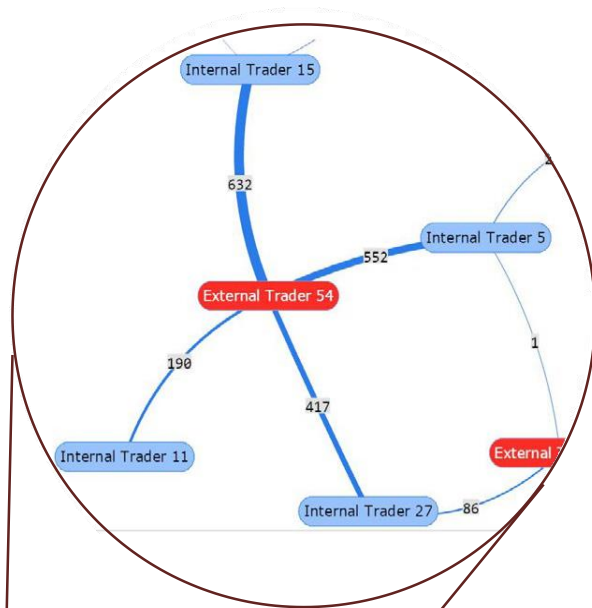
- הערכת האיכות והפוטנציאל של הנתונים בהם משתמשים כיום
- תמיכה באיסוף, טיוב וניקוי הנתונים
- הערכת הפוטנציאל של הנתונים, למשל בקביעת פרופיל ופילוח





Risk Analytics

פרויקטים לדוגמא



מה היה האתגר?

- גוף פיננסי - התקבלו דיווחים מתמשכים על מניפולציה בשוק המט"ח בשנים האחרונות.
- הגוף הפיננסי רצה לבדוק את חששות אלו על ידי עריכת חקירה פנימית על התנהגות הסוחרים ולמזער את סיכון המוניטין הפוטנציאלי והקנסות הרגולטוריים.

כיצד הופעל תחקור הנתונים?

- ניתוח מיליוני שיחות צ'אט של בלומברג כדי לחשוף התנהגות בלתי הולמת, כגון מניפולציה של שערי מט"ח.
- ויזואליזציה אינטואיטיבית אשר ממפה את כמות השיחות בין הסוחרים פנימיים לבין סוחרים חיצוניים מושעים.

מה היו התוצאות

- הניתוח והוויזואליזציה אפשרו ללקוח להבין איזה מהסוחרים נמצאים בסיכון הגבוה ביותר להתנהגות בלתי הולמת ולתעדף את המשאבים בכדי להתמקד באותם סוחרים.

מה היה האתגר של הלקוח?

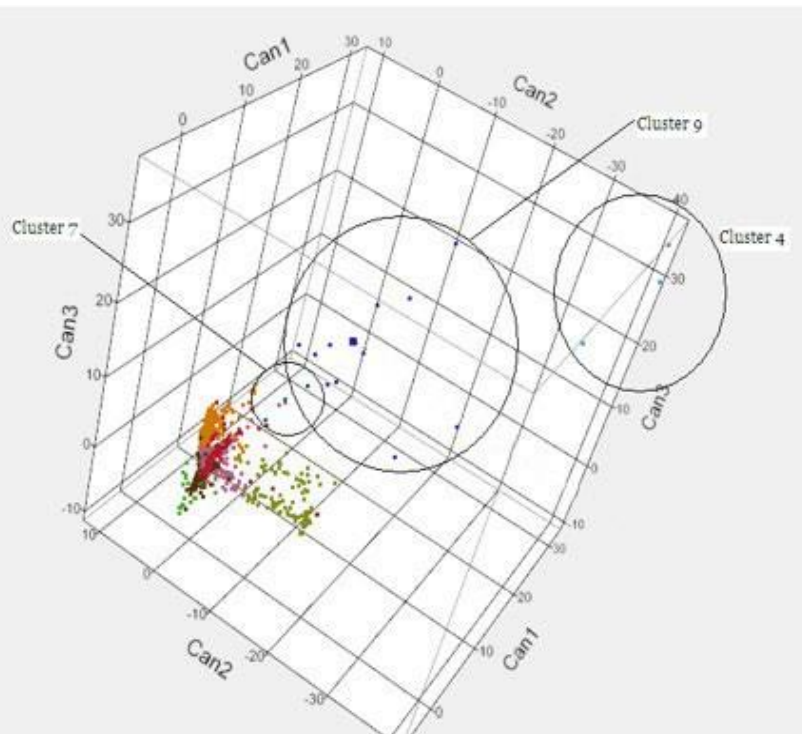
- החברה קיבלה דיווח על עסקאות חשודות של עובד לשעבר. הדו"ח ציין מעל 100 עסקאות חשודות על פני תקופה של שנתיים, עם ערך מוחלט של יותר מ- 2,400,000 ₪.
- החברה ביקשה להבין את מלוא ההונאה החשודה וביקשה לקבוע האם הונאה נוספת בוצעה על ידי העובד לשעבר או כל אדם אחר בארגון.

כיצד הפעלנו את תחקור הנתונים?

- ניתוח אשכול (Clustering) ושיטות אנליטיות מתקדמות אחרות. ניתחנו את אוכלוסיית הספקים של הלקוח (למעלה מ- 400,000 תשלומים לספקים, על פני חמש שנים), כדי לאתר תוכניות הונאה של רכש שבוצעו על ידי העובד לשעבר או כל אדם אחר בארגון.
- הניתוח הראה כי העובד לשעבר ביצע הונאה בשלוש הזדמנויות שונות. נמצא גם מספר קטן של תשלומים חשודים שדרשו סקירה בעדיפות גבוהה ומצאנו מקרה נוסף של הונאה אשר לא אותרה במשך שנתיים.

מה היו התוצאות?

- הניתוח שלנו אפשר לכמת את היקף האמיתי של ההונאה ולאתר תוכניות הונאה נוספות בתחום הרכש המתרחשות ברחבי הארגון.
- החקירה הדגישה את חולשות המפתח בתהליך הרכש של החברה בכדי שיוכלו להבטיח כי אמצעי הגנה נאותים נמצאים במקום וכדי להפחית את הסיכון להונאות עתידיות.



Risk Analytics

אזורי סיכון



סיכוני הונאה ומניפולציה במסחר



- עסקאות מתואמות
- הטרמה ו"הרצת מניות"
- הוראות פיקטיביות
- השפעות על שערים
- ניגוד עניינים
- גביית עמלות פיקטיבית
- חשבונות מעבר ופיקטיביים
- חומות סיניות בין הברוקראז' לפעילות אנליזה

פקודות יומן בעלות סיכון גבוה

- פקודות בשעות וזמנים מחוץ לשעות העבודה
- רישום הכנסות ריבית בחובה
- תנועות מאזניות – מעל / מתחת סכום מסוים
- רישום פקודה לפי מדרג סמכויות
- הערכת רמות הסיכון לפי:

- כמות החריגים

- רישומים ידניים

- הפרדת תפקידים

- בחינת סבירות מול שנה קודמת



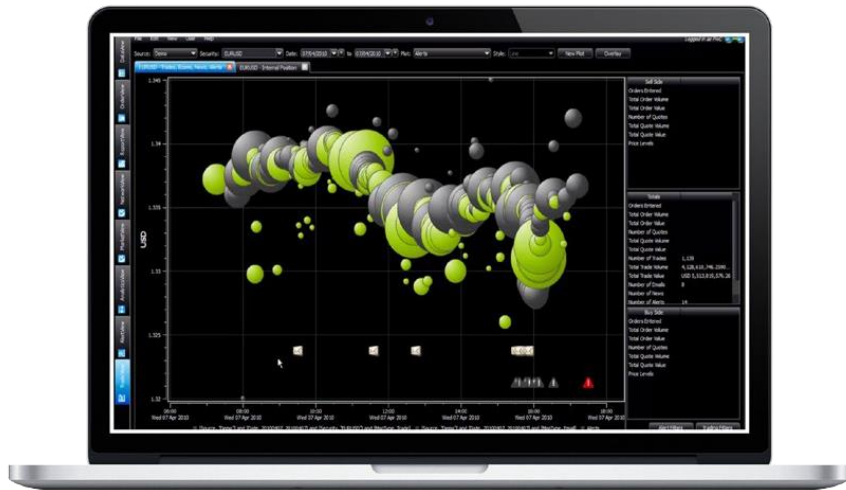
-
- 3:14 PM 32%
- ### Claims Data Analysis
- Identification of claims within the EEOC that are associated or inconsistent with the identification of another payment.
 Analysis of the data to determine if the claim amount differs to the paid amount.
- | CLAIM_ID | INVOICE_AMOUNT | PAID_AMOUNT | STL_NUMBER | CLAIM_TYPE |
|----------|----------------|-------------|------------|------------|
| 101 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 102 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 103 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 104 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 105 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 106 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 107 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 108 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 109 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 110 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 111 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 112 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 113 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 114 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 115 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 116 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 117 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 118 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 119 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 120 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 121 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 122 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 123 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 124 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 125 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 126 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 127 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 128 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 129 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 130 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 131 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 132 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 133 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 134 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 135 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 136 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 137 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 138 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 139 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 140 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 141 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 142 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 143 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 144 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 145 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 146 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 147 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 148 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 149 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 150 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 151 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 152 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 153 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 154 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 155 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 156 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 157 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 158 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 159 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 160 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 161 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 162 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 163 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 164 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 165 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 166 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 167 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 168 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 169 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 170 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 171 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 172 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 173 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 174 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 175 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 176 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 177 | 10000 | 10000 | 100 | 100 |
| 178 | 10000 | 10 | | |



- ספקים כפולים
- ספקים מזדמנים
- ספקים עם חן בנק זהה
- שמות חשודים
- ניתוח לפי משתמש
- תשלום ידני
- ללא תיאור תשלום



- איתור מוקדם של אירועים באמצעות ניתוח נתונים בזמן אמת אל מול נתוני אבטחת המידע בארגון
- זיהוי אנומליה, אינדיקטורים לאיומים וסוגים שונים של ניתוח נתוני אבטחת מידע בזמן אמת
- סינון, דירוג, קישור ותעדוף של איומים
- הצגת הקשר בין אירועים המתרחשים על תשתיות ברחבי העולם תוך שניות
- מעקב אחר הסיכונים והפחתת החשיפות



Risk Analytics

יישום תובנות

שימוש בתובנות לקבלת החלטות יעילות



תובנות מבוססות על תחקור נתונים מוסיפות ערך רב לתהליך קבלת החלטות

ויזואליזציה

המרת הנתונים לפורמט מובן יותר ויזואלי למשתמש



Tableau & Power BI

תחקור נתונים

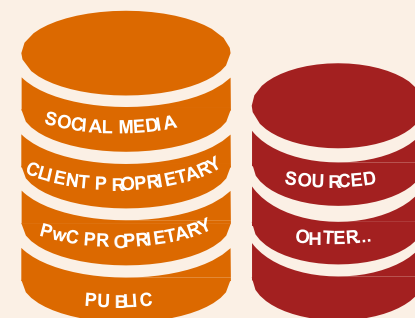
שימוש בכלי בינה בכדי לחלץ תובנות מהנתונים הרלבנטיים



תחקור תיאורי, מנבא, מנחה

ניהול הנתונים

איסוף, טיוב וניקוי של נתונים רלבנטיים

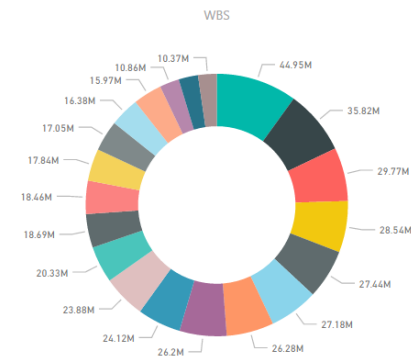
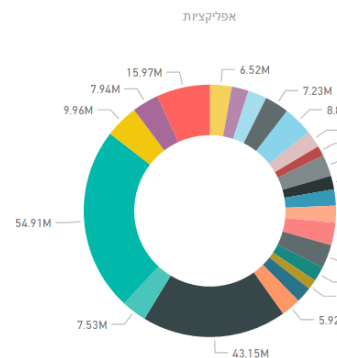
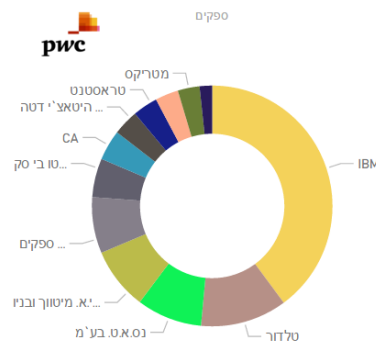


הנתונים יכולים להיות:

- מובנים- מאוחסנים בשדות
- לא מובנים- ללא מודל מוגדר
- ממקורות פנימיים
- ממקורות חיצוניים

כיצד Risk Analytics משתלב בעבודתכם?

- **דירוג סיכונים** באמצעות איסוף נתונים ניתוח מגמות, יחסים פיננסיים והשוואות
- **איתור כשלים** ברמת התהליך - אנומליות בנתונים, צווארי בקבוק, חשיפות לסיכונים וחוסר יעילות
- ניתוחים אנליטיים ככלי מסייע בהגדרת המסגרת של **תכנית העבודה**
- סריקה ראשונית של נתונים הרלוונטיים לביקורת לקבלת **תובנות על היקף הפרויקט** ונהלי הדגימה
- זיהוי דפוסי התנהגות חריגים, מגמות ואינדיקטורים העשויים להצביע על **הונאה פוטנציאלית**
- השלמת הבדיקות הידניות באמצעות ניתוח נתונים **על כל האוכלוסייה**
- שיפור הדוח באמצעות **שילוב דשבורד** המאפשר תחקור נתונים דינאמי

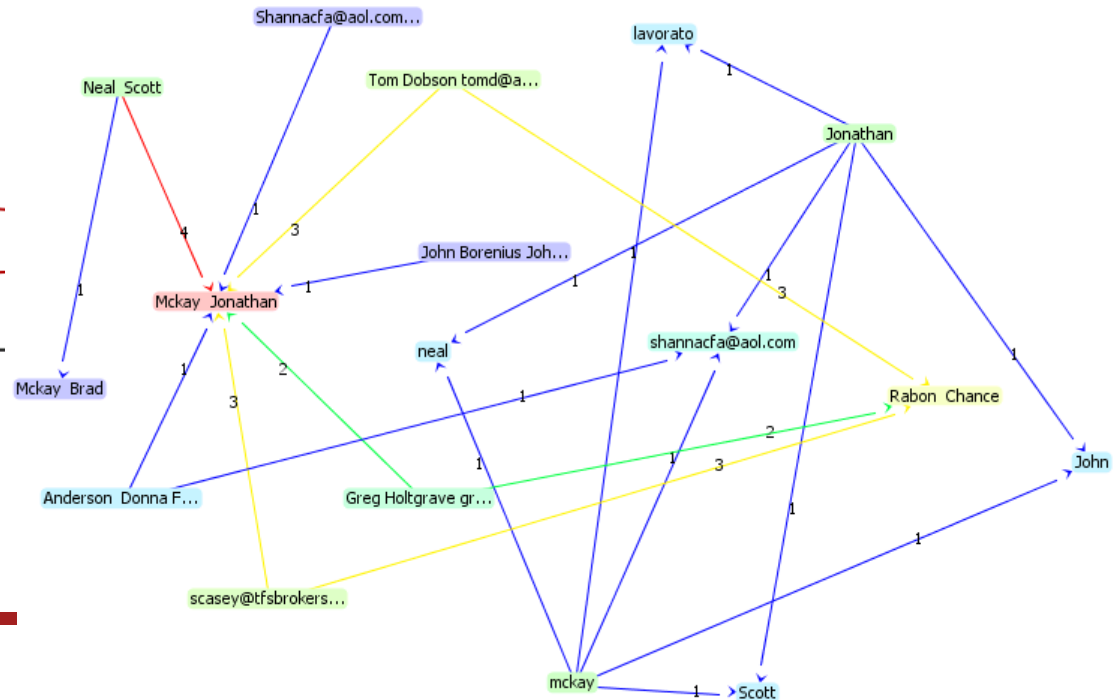
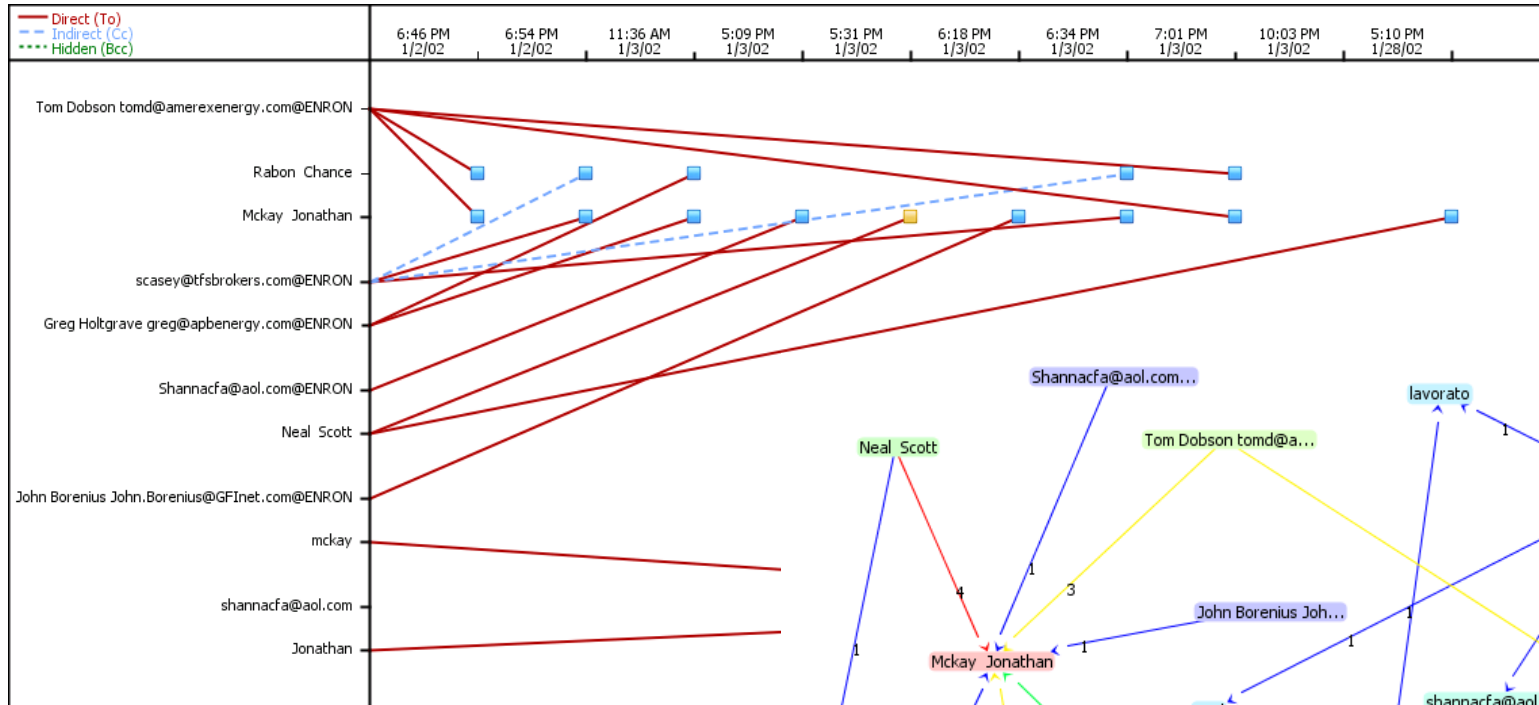




תודה

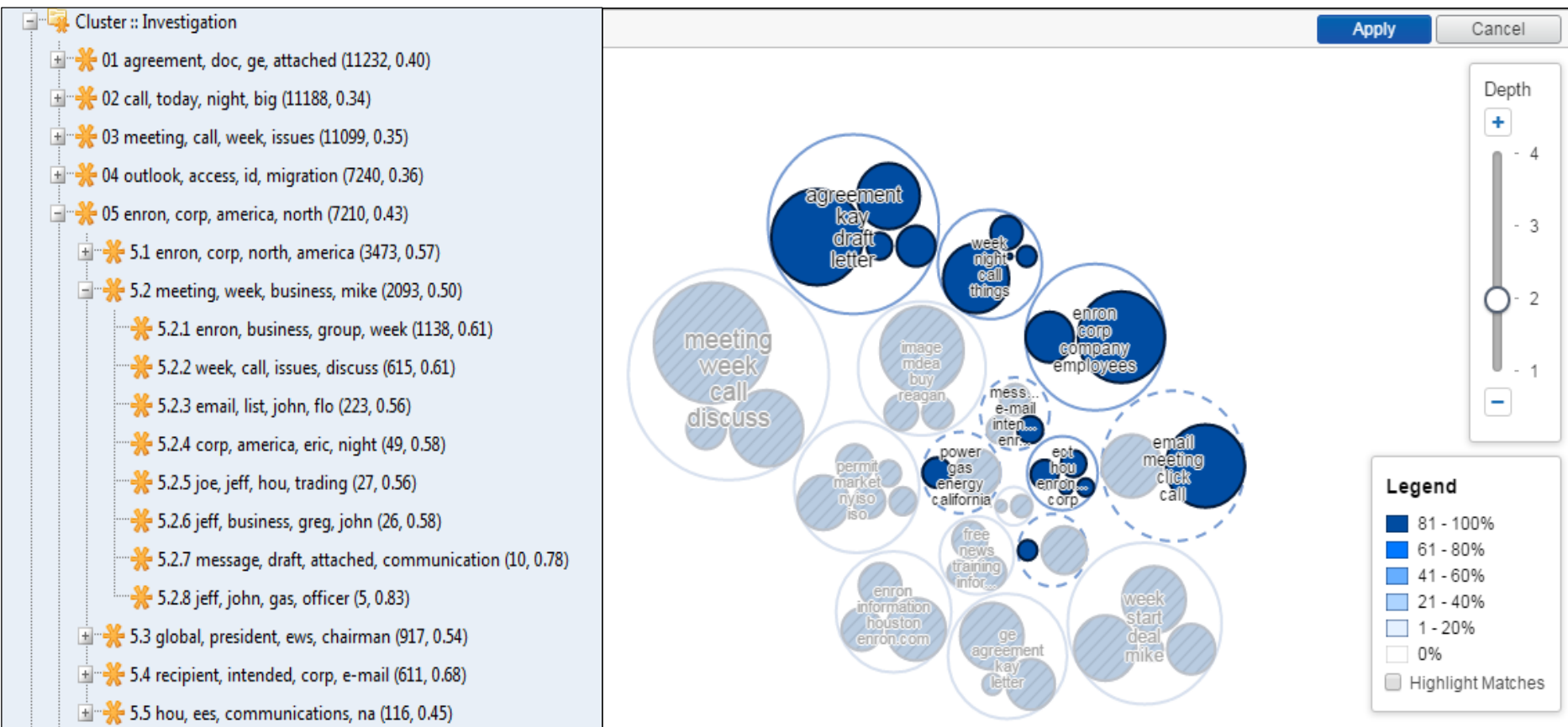
© 2017 PwC. All rights reserved. Not for further distribution without the permission of PwC. "PwC" refers to the network of member firms of PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL), or, as the context requires, individual member firms of the PwC network. Each member firm is a separate legal entity and does not act as agent of PwCIL or any other member firm. PwCIL does not provide any services to clients. PwCIL is not responsible or liable for the acts or omissions of any of its member firms nor can it control the exercise of their professional judgment or bind them in any way. No member firm is responsible or liable for the acts or omissions of any other member firm nor can it control the exercise of another member firm's professional judgment or bind another member firm or PwCIL in any way.

Risk Analytics



זיהוי אירועים וזמנים ספציפיים, או זיהוי אינטראקציות או דפוסי פעולה חריגים

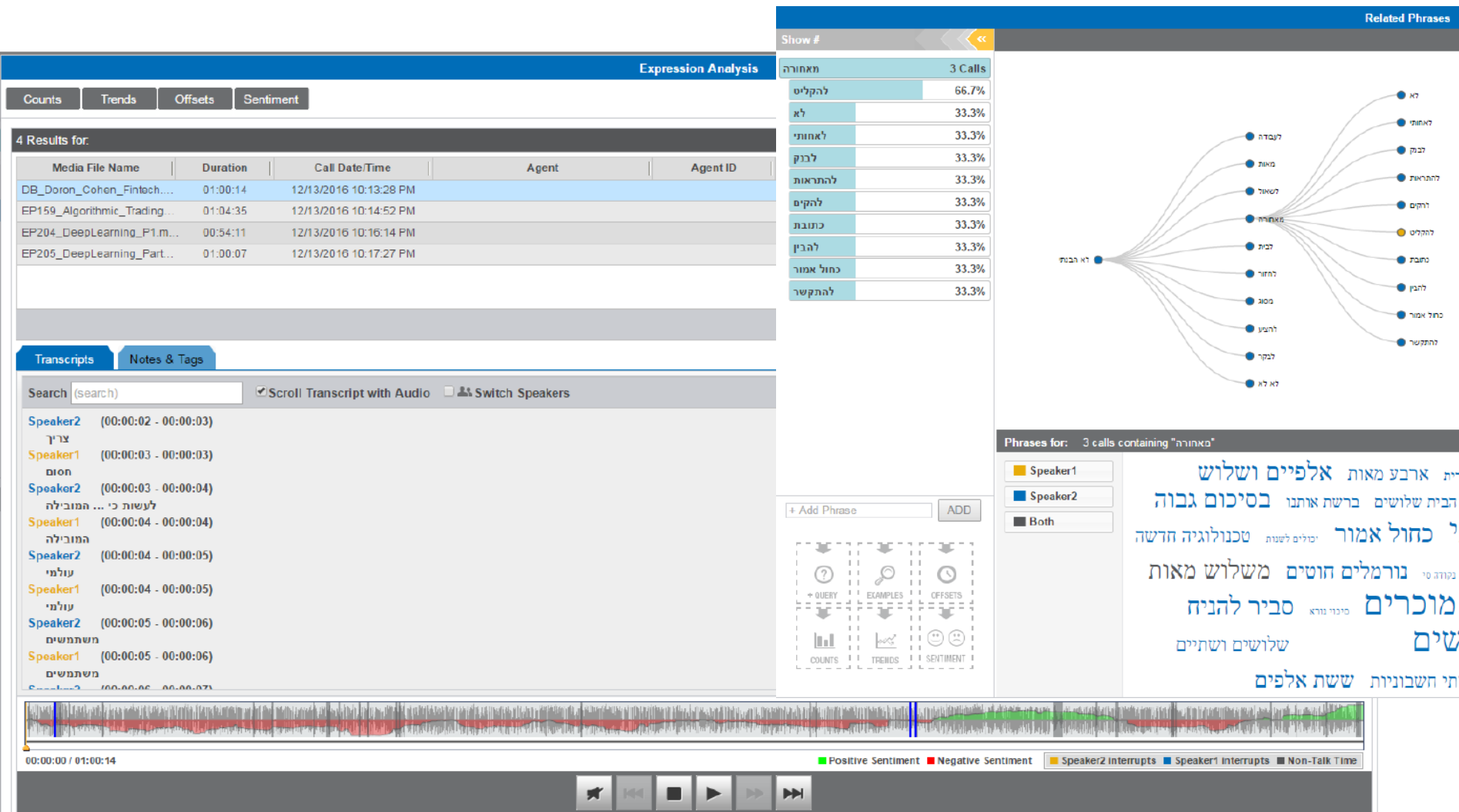
Risk Analytics



• מסייע לבחור תנאי החיפוש מדויקים

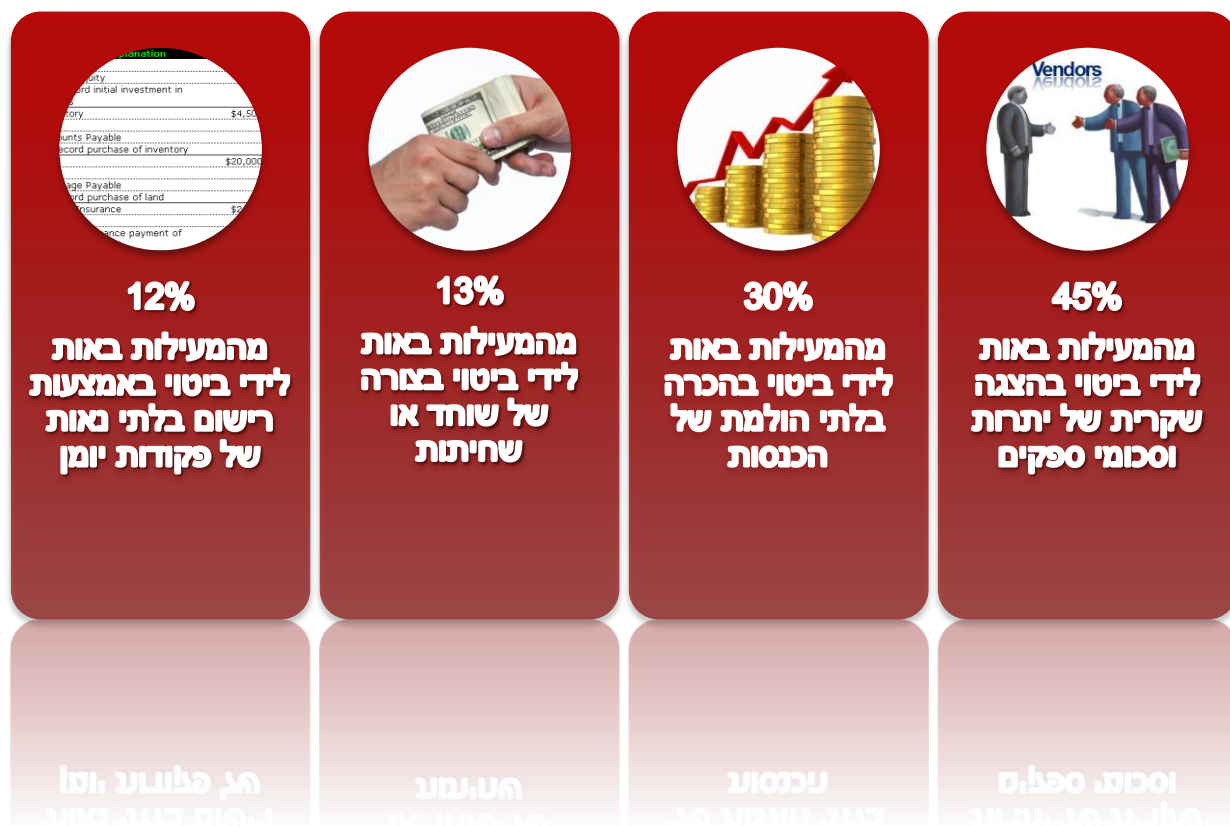
• מסייע להבין בזריזות את הרעיון המרכזי בנתונים

Risk Analytics



הסיכון המובנה

מחקרים וסקרים של האיגוד העולמי לחקר מעילות והונאות (ACFE) מראים כי ברוב הארגונים מתרחשת מעילה משמעותית, לפחות אחת לשנה, בהתפלגות הבאה:



העלאת אחוז הרווח

באופן מצטבר, סכומי המעילות מגיעים לכ-6% מהרווח הגולמי, בממוצע. על פי מחקרים ונתונים סטטיסטיים, חברות אשר עוברות תהליך בחינה לאיתור מוקדי סיכון למעילות והונאות (פנימי או חיצוני) יכולות להוריד את סכום ההפסד בכ-40% בשנה.