

## המחשוב ברשות כלפי פנים וכלפי חוץ

### ניהול טכנולוגית המידע המוניציפלית

מאת: עמית בר-און, CIO, CSA (1)

האם קיים צורך בניהול המחשוב ברשות המקומית? האם לא ניתן למסור למיקור חוץ את הנושא ולהפחית את כאבי הראש שהוא גורם לנו? האם כדאי וצריך לבצע מכרז מחשוב? איזה נושאים כוללת טכנולוגית המידע המקומית? מה בכלל יש כאן לנהל? האם המחשוב הוא נושא משמעותי שאנו כמנהלי הרשות המקומית צרכים לתת עליו את הדעת? להשקיע בו משאבים? על שאלות אלה ונוספות ננסה לתת כאן מענה.

#### **המנמ"ר – נמר או מנהל!?**

כאשר הקימו את הרשויות המקומיות בוודאי לא נתנו את הדעת לנושאים אלה, אך הצרכים מתקדמים והדרישות גוברות וכיום במרבית הערים והמועצות קיים גורם שמטפל במערכות המידע הממוחשבות של הרשות והיכן שלא קיים "מפילים" על אחד הפונקציונרים נע"ת (נוסף על תפקיד) בנושא. בגדול, צריך שיוגדר בכל ארגון מנמ"ר – מנהל מערכות מידע ראשי או C.I.O. – Chief Information Officer. באחריותו של בעל תפקיד זה לנהל, לפקח ולבקר את מדיניות וביצוע תשתיות טכנולוגיות המידע המקומיות. בארגון מודרני המנמ"ר מדווח ישירות לפונקציה הבכירה בארגון, דהיינו לראש העיר או למנכ"ל, וזאת מתוך החשיבות הרבה של נושא זה במיוחד בארגונים מכווני שרות לקוח כגון רשות מקומית.

#### **תקציב למחשוב? שיסתדרו לבד!**

בהתאם למחקרי חברות הייעוץ המובילות בעולם בתחום ה IT – Information Technology תקציב טכנולוגית המידע בארגון מוטה שרות כמו רשות מקומית, צריך להיות בהיקף של בין 3% ל 5% מהיקפו של התקציב השנתי הכולל של הארגון כך שרשות מקומית בגודל בינוני, המגלגלת תקציב של כ - 100 מ' ש"ח בכדי שתפעיל מערכות מתקדמות לשרות לקוחותיה (התושבים) מנהליה ועובדיה, צריכה להשקיע כ 4 מש"ח היקף תקציבי שנתי כולל. תקציב זה כולל סעיפים רבים: תוכנה, חומרה, תקשורת, כ"א לתמיכה ותחזוקת המערכות, חידוש ציוד, גיבויים, בקרה על ספקים ועוד.

#### **כמה חברות אנחנו צריכים כדי למחשב מחלקה אחת?**

מרבית הרשויות המקומיות בישראל מתקשרות עם חברת מחשוב אחת או יותר לצורך קבלת שרותי מערכות תוכנה במערכות הליבה המרכזיות כגון גביה, פיננסיות, שכר ומשאבי אנוש, הנדסה וכד' (פרוט החברות הפועלות בשוק בכתבה הקודמת בלגיון מוניציפאלי מספר 1). מערכות אחרות כגון מחשוב משרדי/ארגוני מופעלות בדרך כלל על גבי תשתיות מקומיות בתחזוקה של צוות מקומי. הרשויות הגדולות במדינה כדוגמת תל אביב יפו וירושלים מחזיקות יחידת מחשוב גדולה הפועלת במישורים רבים.

## האם יש אצלנו ברשות המקומית בלאגן?

כיום גובר הצורך לעשות "סדר" בנושא המחשוב ומערכות המידע. צורך זה נובע ממספר כיוונים: רגולציה והחייב לעריכת מכרזים, התחושה המתמדת שאפשר וצריך לחסוך בהוצאות המחשוב, הצרכים הגדלים והולכים של התושבים לקבל שרות מכל מקום, בכל זמן, מכל אביזר קצה (מחשב, טלפון סלולרי, מחשב כף יד, PDA, Iphone ועוד), ההכרח לממשק בין המערכות, לסנכרן אותן ולהגיע להתאמה אבסולוטית בין נתוני המערכות השונות.

ניתן לסווג את מערכות המידע הממוחשבות ברשות המקומית בהתאם למפורט בתרשים.

כל מערכת עומדת בפני עצמה אך חייבת בממשקי העברת נתונים ב On Line למערכות האחרות ומהן. יתרה מכך כל מערכת מורכבת ממספר מערכות משנה לדוגמא מערכת הליבה ( Core System ) גביה כוללת בדרך כלל את מערכות המשנה:

1. הנהלת חשבונות
2. ניהול תקציב
3. ניהול ערבויות, ביטוחים
4. תזרים מזומנים
5. ניהול מילות
6. התאמת בנקים
7. רכש ושיריון תקציבי
8. לוגיסטיקה – קטלוג מחסנים מלאי
9. ניהול פרויקטים ותקציבים בלתי רגילים (תב"רים)
10. ניהול מכרזים וחוזים
11. ניהול הכנסות

## האם אנחנו רוצים לעשות סדר בבלאגן?

יותר ויותר ארגונים עוברים בעידן המודרני ליישום ERP - Enterprise Resources Planning –תכנון משאבי הארגון. משימתם העיקרית של ראש רשות מקומית, מנהלי הרשות ועובדיה הינה לנהל את משאבי הרשות: אוכלוסיה, תשתיות פיזיות, כספים ותקציבים, משאבי האנוש (כח האדם), קרקעות, חינוך וכדומה. תוכנות ה ERP מאפשרות לנהל משאבים אלה ביעילות המרבית במידה ומשתמשים בהן נכון. נתון נכנס פעם אחת למערכת ועובר לאן שצריך באופן אוטומטי, התאמות כספיות בין גביה להנהלת חשבונות לדוגמא, צריכות להתבצע באופן אוטומטי בלחיצת כפתור לאחר שהוגדרו פעם אחת נכון וכד. ישום תפיסה זאת שמרבית חברות המחשוב מתהדרות בקיומה אצלם עושה סדר בבלגן המחשוב הארגוני. עשיית סדר זאת מחויבת המציאות אך עליה משלמים. משלמים בכך שעובדים בדרך כלל עם תוכנות מבית מערכות אחד כאשר לעולם ניתן למצוא מערכות ייעודיות טובות ומתקדמות יותר בכל תחום בנפרד. משלמים בכך שחלק מהפקידים מאבדים את מרכזי המידע והכח הפרטיים שצברו מזה עשרות שנים. מאבדים בכך שצריך להתאים את תהליכי העבודה הפנימיים לתוכנה ולא התוכנה מתאימה עצמה לתהליכים הארגוניים המקומיים ועוד. לעומת זאת העבודה מול בית מערכות אחד מפחיתה רעשים במערכת ובדרך כלל, לאחר מכרז, מפחיתה בעשרות אחוזים את עלויות מערכות המחשוב המרכזיות.

## כמה יעלה לנו לעשות סדר בבלאגן?

כאשר בוחנים את עלויות המחשוב האמיתיות מתייחסים בדרך כלל למושג Total Cost - T.C.O of Ownership או בעברית - **עלות בעלות כוללת** – כבר למדנו מהנסיון, שתמיד ניתן לקבל מחיר זול יותר מבית תוכנה אחר או ממתחרה של החברה איתה אנו עובדים. בדיקה מעמיקה של עלות הבעלות הכוללת הכרוכה במעבר ספק לעיתים מעלה סמני שאלה רבים ולדוגמא: הספק כלל את התשלום החודשי בגין התוכנה אך כתב באותיות הקטנות שעלויות הרישיונות והשרתים הינן על חשבון הארגון. יש תמיד להתייחס גם לעלויות הסבת הנתונים ולישימות הסבת הנתונים והמסמכים למערכת החדשה, בכמה אתרים מערכת זאת תפעל, האם נלקחו בחשבון עלויות DRP - Disaster Recovery Planning – תוכנית התאוששות מאסון. במקרים לא מעטים קורה שבניין של רשות מקומית עולה באש, חוטף פגז או פצצה – מה קורה עם המידע היקר כל כך של הרשות המקומית? האם הוא מגובה אוטומטית באתר נוסף ממנו ניתן להתחיל לקבל שירותים בטווח סביר? שיקולים אלה ואחרים צרכים לשקול מנהלי הרשות המקומית בבואם לקבל החלטות. להלן תרשים תקשורת של עירייה לדוגמא:

## ומה לגבי אבטחת המידע? האם החוק מטיל עלינו חובות ואחריות?

אבטחת המידע הינה מרכיב מרכזי במכלול ה IT. הסיכונים רבים הן מבחוץ והן מבפנים. למרות שבמרבית המקרים פריצות אבטחת מידע הינן ליקויים פיזיים כגון, דליפת מסמכים עדיין יש להיערך בצורה המיטבית לנושא. מקובל לחלק נושא זה ל:

1. **חסיין המידע** - מידע יהיה נגיש לגורם שהורשה לו בלבד.
2. **זמינות המידע** (והמערכת) - מערכת המידע והמידע האגור בה יהיו זמינים בהתאם לרמת הזמינות שהוגדרה על ידי לקוחות המערכת. קיימת חשיבות בהגדרת SLA - Service Level Agreement – הסכם רמת שרות מול הספק.
3. **שלמות ואמינות המידע** - הגנה על כך שהמידע במערכת יכיל את כל שהוגדר מלכתחילה וכי הנתונים עצמם לא יעברו שינוי על ידי גורם שאינו מורשה.

הרגולטור הטיל על כל ארגון חובות לאבטח את המידע ובמיוחד מידע הקשור בצנעת הפרט. **חוק הגנת הפרטיות, התשמ"א, 1981** והתקנות שהותקנו לאור חוק זה מחייבות לרשום כל מאגר מידע אצל רשם במשרד המשפטים ולהגן על המידע כמפורט בחוק ובתקנות. קיים אף תקן ישראלי לאבטחת מידע ת"י 27001 ותקן בינלאומי ISO-17799 אשר קובעים אמות מידה לעמידה באבטחת מידע ומומלץ לפעול בהתאם לתקנים אלה ואף לדרוש מהספקים לפעול כך, שלא לדבר על תקן ISO 9000 המגדיר איכות תיכון, פיתוח תחזוקה ושרות.

## ומה לגבי טכנולוגיה מתקדמת? האם אנחנו שם?!

עד כאן הבסיס (הלחם) מה לגבי החמאה? ואיך ניתן למרוח את הריבה? והחלבה? והשוקולד? אז אכן גם בתחום טכנולוגיית המידע אנו עדים לתוספים המקלים לנו על החיים ומוסיפים טעם, צבע, עניין, התייעלות והתקדמות בעבודה משובצת מחשוב. הסטנדרטים העדכניים למערכות מידע ארגוניות מחייבים לממש תהליכים עסקיים תוך זמן קצר, לעמוד ברגולציות שונות, לאפשר קישוריות בערוצים חדשים (אינטרנט, טלפון סלולרי, email וכד') ועוד. המגמות החדשות אף

מצביעות על מעבר לארכיטקטורת מחשוב חדשה: Cloud Computing - חוות אירוח – SAAS - Software as a Service המודגמת בתרשים הבא:

### ומה אומרות חברות הייעוץ הבינלאומיות המובילות בשוק?

בהתבסס על מאמר בנושא של חברת הייעוץ הבינלאומי STKI, ארכיטקטורת המחשוב החדשה מושתתת בדרך כלל על שכבות מידע הכוללות:

- א. יכולת עבודה באינטרנט ללקוחות, ספקים ושותפים בממשק משתמש מבוסס WEB
- ב. מערכת לניהול ואירכוב מסמכים
- ג. מנגנון חיפוש מובנה
- ד. פורטל ארגוני מרכזי לכל המערכות הארגוניות
- ה. אפשרות ליצירת דוחות אוטומטיים - מערכת - Business intelligence - BI. לדוגמא ניתן לקבוע כי אחת לשבוע ינפיק מחולל הדוחות, קובץ אקסאל הכולל דיווח ניצול ושריון תקציבי עדכני וישלח אותו באופן אוטומטי במייל לראש הרשות ולגזבר.
- ו. ממשק משתמש מבוסס טכנולוגיית WEB:

ממשקי המחשב המסורתיים – בעיקר Client Server – שרת לקוח – המכונה לרוב מממשק חלונאי (כלומר התקנת תוכנה על גבי מחשב המשתמש) סבלו מבעיות רבות ועיקרן קושי לעדכן ולשלוט על התוכנה שמותקנת על גבי מחשבי המשתמשים ועלות בעלות כוללת יקרה. לצורך כך רכש הארגון תוכנות הפצה יקרות (אם מדובר על עבודה מתוך הארגון) או אף הקים חוות שרתים מחוץ לארגון. טכנולוגיית WEB (עבודה על אפליקציה מתוך דפדפן) פתרה את רוב הבעיות הללו מכיוון שטכנולוגיה זו מאפשרת ממשק עבודה סטנדרטי – הדפדפן. המגמה של המערכות העדכניות ביותר בתחום הינה להשתמש בממשק הקרוי Rich Client והוא ממשק מבוסס WEB (כלומר אינטרנטי) שאינו מחייב התקנה בתחנת הקצה, הכולל חווית משתמש משופרת – גרפיקה, יכולות לוגיות ברמת המסך וכד'.

ז. מחולל טפסים ומסמכים

ח. מערכת BPM - Business Process Management – ניהול תהליכים עסקיים. ברשות מקומית קיימים תהליכים רבים שהינם רוחביים – חוצים את הרשות לאגפיה ומחלקותיה לדוגמא, תהליך רישוי בניית בית או הקמת עסק, תהליך העובר ממחלקת הנדסה למח' גביה ולרישוי עסקים וגורמי חוץ וחזרה. מערכת זאת מאפשרת לנהל ולבקר את התהליך לבחון היכן מתעכבים הדברים ולבקר את רציפות התהליך כך שהרשות המקומית לא תינזק מהיבטים כספיים ותכנוניים.

ט. מערכת CRM - Customer Relationship Management – ניהול קשרי לקוחות. מרבית הארגונים מבינים כיום כי ניהול הקשר מול הלקוח בהיבט המורחב שלו חיוני לשמירה על שביעות רצונו. בשלטון המקומי זה התחיל כמוקד עירוני לפניית הציבור אך כבר בחלק מהמחלקות מתעדים במערכת המחשוב את האינטראקציות עם התושבים. כל שנותר הוא לאגד מידע זה בבסיס נתונים אחד הזמין לצרכי תפעול וניהול.

או קי אז אחרי כל הזימזומילים ( Buzzwords ) האלה מה צריך לעשות כדי שזה יקרה?  
לקחת את כל המידע המצומצם הזה, להרחיבו מעט, להתאימו לרשות המקומית, לפרסם  
מכרז, לבחור ספק זוכה ולהתחיל לעבוד. אך המלאכה אינה כה פשוטה וקלה. בקבלת  
ההחלטה מעורבים גורמים רבים: אנושיים כגון שמרנות, ארגוניים, כספיים, מחויבויות  
קודמות, ניסיון החברות המציעות ועוד כהנה וכהנה. לכן רשויות מקומיות רבות פונות להכנת  
מכרז ואחרות נמנעות בינתיים.

אותן רשויות שביצעו מכרז זכו ברובן להפחתת עלויות שוטפות של עשרות אחוזים ולשדרוג  
מערכות המידע הממוחשבות שלהם.

מלאכת עריכת מכרז למערכות טכנולוגית המידע הרשותית הינה מורכבת ורגישה ממספר  
היבטים:

- א. מספר המערכות ומורכבותם.
- ב. התחרות בתחום רבה והחברות נאבקות בציפורניים על כל לקוח עד כדי עירעורים לבתי  
משפט בדבר החלטות שנתקבלו במסגרת המכרז.
- ג. הקשר ההדוק שבין האנשים המפעילים את המערכות לבין התוכנה ונציגיה.
- ד. הרגלים
- ה. אולי יודעים איך נכנסים למכרז אך לא יודעים איך מסיימים אותו
- ו. החשש מקשיים בהסבות
- ז. תהליך לימוד והטמעת תוכנה חדשה לעיתים מורכב וגורם לכאב ראש לא קטן.

רשויות מקומיות יותר ויותר פונות ליועץ ומתחילות תהליך מכרז. מספר אבני דרך בתהליך  
המכרז:

- א. מיפוי מערכות ומודולי תוכנה קיימים
- ב. פגישות עם כל הנוגעים בדבר ברשות המקומית
- ג. צילום מצב קיים כולל תשתיות טכנולוגיות, עלויות, משאבי אנוש, פריסת מערכת  
המחשב.
- ד. קביעת אמות מידה מוגדרות ושקופות לקבלת החלטה (משפטים עמומים כגון "תינתן  
עדיפות ל...") ללא ציון ניקוד מוגדר מראש אינם מומלצים.
- ה. קבלת החלטה בדבר תנאי הסף לחברות המעוניינות לגשת למכרז
- ו. גיבוש מסמכי המכרז ואישורם על ידי יועץ משפטי והמנהלים הרלוונטיים. על מסמכי  
המכרז לכלול לפחות:

- a. מינהלה
- b. תנאים כללים
- c. מיפו מצב מערכות מחשב קיימות
- d. תנאי סף
- e. אמות מידה לבחירת הצעה זוכה

- f. חוזה יעודי מיקור חוץ של מערכות מידע
- g. Service Level Agreement - SLA – הסכם רמת שרות
- h. מפרט מערכות
- i. הגדרות טכנולוגיות
- j. Scope of Work - SOW – תיחום העבודה והשירותים הנכללים במכרז
- k. תקני איכות ואבטחת מידע
- l. פורמט מדויק להצעת הספק
- ז. פרסום המכרז
- ח. קבלה ומתן מענה לשאלות והבהרות באופן שקוף לכל המתמודדים
- ט. קבלת ההצעות ובדיקתן כולל תהליך של הדגמת המערכות ומתן ניקוד לרכיבי איכות ושלמות המערכת.
- י. קבלת החלטה.
- יא. בקרה על מימוש הישגי המכרז

### אז אחרי כל התהליך הזה, מי ירוויח מי יצא מרוצה?

- ראשית התושבים, הם הלקוחות הסופיים הם יקבלו שרות איכותי מכל מקום, בכל זמן, מכל אביזר קצה.
- שנית ראש הרשות המקומית שיקצור ברכות וישדר תדמית מתקדמת, שקיפות, שיפור שרות, יעילות בשרות ועוד כהנה והנה
- שלישית הגזבר שישגי מערכות מתקדמות בעלות תחרותית
- רביעית מנהלי הרשות המקומית שקבלו כלי בקרה ושרות מתקדמים שיאפשרו להם לנהל טוב יותר ולקדם את היכולות האישיות הניהוליות שלהם על ידי הגברת מיומנות שימוש בכלי מחשוב מתקדמים וישפרו את האטרקטיביות התעסוקתית שלהם
- ואחרונים חביבים הינם עובדי הרשות שיוכלו לחייך יותר כאשר הינם מספקים שרות איכותי ומתקדם לתושבי הרשות ללא צורך להתמודד עם תושבים עצבניים שעמדו בתור לשלם ארנונה או לקבל מידע ואישור שניתן לקבלו באימייל תוך שניה וחצי מאתר האינטרנט הרשותי.

## ולסיכום Win Win Win

ומי יצא מהתהליך עם כאב ראש? פרס איכותי ישלח לשלושת המשיבים הראשונים נכונה

למייל: amit@meniv.co.il

בגליון הבא נפרסם סקירה על נפלאות אתר האינטרנט התפעולי של הרשות המקומית.