

מקורות חברת מים בע"מ

מרכז מערכות מידע

תקציר

בשנת 1990 הכינה חברת מקורות תכנית אב למחשוב וצוינו בה ליקויים בתהליך הכנת חשבונות המים. בעקבות זאת, הוחלט בשנת 1994 על הקמת מערכת צרכנים ממוחשבת חדשה. שלבי התכנון הראשונים נמשכו כשנתיים והפיתוח בפועל החל רק בשנת 1996. שלב א' של הפיתוח שכלל את תשתית המערכת ופונקציות שונות, ללא רכיב חשבונות המים שנקבע לשלב ב', הושלם ביולי 2001 בעלות של כ-3.25 מיליון ש"ח. לפני קבלת ההחלטה על הפיתוח לא עשתה מקורות בדיקת כדאיות, לא הכינה הערכה תקציבית, לא בדקה חלופות לפיתוח המערכת והחליטה לפתח בעצמה, באמצעות תוכנה שעובדיה לא היו מנוסים בה. מקורות גם לא מינתה ועדת היגוי לניהול הפרויקט ורק במאוס 2000 מונה מנהל לפרויקט. בתהליך הפיתוח לא שותפו נציגי חלק מהמשתמשים ועובד בקי בארגון ובשיטות ולא ננקטו צעדים להבטחת הטמעה מוצלחת של המערכת. בשל כל אלה לא הצליח הפרויקט כפי שתוכנן. פיתוח שלב א' של המערכת הושלם כשבע שנים לאחר שהוחלט על הקמת המערכת, ובלי שנעשו מבחני קבלה מקיפים ויסודיים.

במועד סיום הביקורת, אוגוסט 2001, עדיין אין למקורות מערכת להפקת חשבונות מים, על אף שהצורך בה היה אחד הגורמים העיקריים לפיתוח מערכת צרכנים חדשה.

משרד מבקר המדינה העיר למקורות, כי עליה להפיק לקחים מכישלון פיתוח מערכת הצרכנים החדשה, במטרה להבטיח פיתוח יעיל של מערכות מידע.

בדיקות בנושא אבטחת מידע, שנעשו מפעם לפעם הן בידי עובדי מקורות והן בידי חברות חיצוניות, העלו כי נוהלי אבטחת מידע במקורות לא עודכנו שנים רבות; תדירות החלפת הסיסמאות נמוכה ואינה עומדת בתקנים מקובלים. מסקנות בדיקה שנעשתה ב-1998 העלו כי מערכות המידע של מרחב הדרום, וכנראה של החברה כולה, חשופים לאפשרות של חדירת זרים ולאפשרות של ניצולן לרעה בידי עובדים. גם בדיקות שנעשו כשנתיים לאחר מכן, על ידי חברה אחרת, העלו ליקויים חמורים באבטחת המידע, הן במחשב המרכזי והן

ברשת התקשורת, שעלולים לפגוע במערכות המידע ובחברה. עד מועד סיום הביקורת, אוקטובר 2001, לא תוקנו חלק מהליקויים.

משרד מבקר המדינה העיר למקורות, כי תכנון אסטרטגי של צורכי המידע, הכנת תכניות עבודה וניהול מעקב אחריהם ובקרה עליהם, חיוניים לתפעול תקין של החברה, וכי לניהול אבטחת המידע יש חשיבות רבה.



מקורות חברת מים בע"מ (להלן - מקורות) מספקת, באמצעות שלושת המרחבים שלה, מים לכ-4,000 צרכנים מרכזיים, כגון עיריות ומושבאים, האחראים, כל אחד בתחומו, לאספקת המים לתושבים, ולכ-1,200 צרכנים משניים, כגון תחנות דלק על פרשות דרכים, מחנות צבאיים ובתי חולים. מרכז מערכות מידע (להלן - המרכז) במקורות אחראי לתכנון, לפיתוח ולתחזוקה של מערכות מידע מינהליות, לרכישת חומרה ותוכנה ולייעוץ, הדרכה וסיוע למשתמשים במערכות בכל יחידותיה ובחברת הבת שלה - שירותים חשמליים מכניים חברה בת של מקורות, חברת מים בע"מ. המרכז הוא יחידה תקציבית נפרדת. הוצאות המרכז בשנים 1999 ו-2000 היו כ-18.5 מיליון ש"ח ו-17.9 מיליון ש"ח, בהתאמה.

ניהול אספקת המים נעשה באמצעות מערכת ממוחשבת שפותחה בשנת 1981. מקורות מנהלת את חשבונות המים של צרכניה בשתי מערכות מרכזיות: מערכת אספקת המים והמערכת הפיננסית. אחת מהתת-מערכות במערכת לאספקת מים היא מערכת צרכנים. במהלך השנים הוכנסו במערכות שינויים כדי לספק את צורכי המשתמשים בהן.

בתכנית האב למחשוב שהכינה מקורות בשנת 1990 צוינו ליקויים בתהליך הכנת חשבונות המים. בעקבות זאת הוחלט ב-1994 על הקמת מערכת צרכנים חדשה. שלבי התכנון הראשונים נמשכו כשנתיים והפיתוח בפועל התחיל רק ב-1996. ביולי 2001, כשבע שנים לאחר שהוחלט על הקמת המערכת, הופעל שלב א' בלבד שלה, שכלל את תשתית המערכת ופונקציות שונות, ללא רכיב חשבונות המים שנקבע לשלב ב'. להערכת משרד מבקר המדינה, עד מועד סיום הביקורת הושקעו באפיון המערכת ובפיתוח שלב א' שלה כ-3.25 מיליון ש"ח, בכלל זה עלות העסקת עובדי מקורות ועובדי חברות אחרות.

משרד מבקר המדינה בדק בחודשים אפריל-אוקטובר 2001, לסירוגין, את פיתוח מערכת הצרכנים החדשה ואת המעקב אחר ביצוע תכניות עבודה במרכז והבקרה עליו. כמו כן נבדקו היבטים אחדים באבטחת מידע במרכז. הבדיקה נעשתה במרכז, ביחידות הצרכנים, בהנהלת מקורות ובמרחבי המרכז והצפון של החברה. להלן עיקר הממצאים:

1. פיתוח מערכת צרכנים חדשה

קבלת ההחלטה על פיתוח המערכת: בשנת 1990 הכינה מקורות תכנית אב מקפת לפיתוח מערכות מידע וצוינו בה בעיות במערכת להכנת חשבונות המים של צרכני מקורות: העדר מידע מרוכז על הצרכנים; העדר קשר בין נתוני זכויות המים במערכת הכספים לבין אלה שבמערכת אספקת המים בגלל דיווח נפרד; במערכת החשבונות אין מידע כגון על הקצאות מים, מספר החיבורים של כל צרכן למערכת המים והצריכה בפרק זמן מסוים וקשה לנתח את המשמעויות של שינויים בהקצאות; במערכת הגבייה לא היתה אפשרות לנהל מידע על התראות לתשלום ועל ניתוקים ממערכת המים; בחשבונות המים לא פורטו חובות שנצברו. המערכת גם לא עשתה חישוב אוטומטי של שינויים בהקצאות המים, ריבית וקיצוץ חובות. מצב זה גרם, בין השאר, לריבוי בירורים, בייחוד לפני ניתוק. פניות צרכנים לקבלת מידע הצריכו עבודה ידנית רבה להכנת דיווחים וחישובים, ומאחר שהעבודה נעשתה ידנית, היא היתה מועדת לטעויות ולנזקים כספיים, ואחרים.

בשנת 1994, בעקבות הליקויים שנמצאו במערכת חשבונות המים, החליטה מקורות על הקמת מערכת צרכנים חדשה (להלן - המערכת החדשה). המערכת החדשה היתה אמורה לנהל את הקשר בין מקורות לצרכנים - הזמנות של צרכנים לחברם למערכת המים, הפקת החשבונות, הגבייה, כולל התראות וניתוקים, הקצאות, צריכה וזכויות - ולהתחבר למערכות מידע אחרות במקורות. צוות שהשתתפו בו סגנים של מנהלי מרחבים, נציגי יחידת הנהלת חשבונות ועובדים מהמרכז המליץ שהמערכת החדשה שתוקם תהיה נפרדת ולא חלק ממערכות אחרות.

אחד השלבים הראשונים של הקמת מערכת מידע הוא שלב הייזום ובו נבחנים בין השאר העלות והתועלות הצפויות ממנה, כגון החיסכון בעבודה ידנית. בנובמבר 1994 מינה המשנה למנכ"ל מקורות ועדה לתכנון המערכת החדשה. ליו"ר הוועדה מונתה מנהלת יחידת צרכנים וגבייה, ולחברים בה מונו מנהל המרכז ונציגי המשתמשים במערכת. הוועדה התבקשה לתכנן ולהגיש להנהלה הצעה לפיתוח מערכת חדשה ולהגדיר את הדרישות ממנה; עלויות חזויות, לוח זמנים לביצוע וכדאיות המערכת לחברה. הביקורת העלתה, כי הוועדה לא פירטה את העלויות החזויות ולא בדקה את כדאיות הפרויקט.

להלן פירוט מהלך הפיתוח:

(א) אפיון המערכת: שלב זה הוא הבסיס לפיתוח המערכת, ובסיומו מוכן מסמך אפיון, הקובע את מטרות המערכת, מהותה והיקפה. מקורות בחנה הצעות ובחרה בהצעתה של חברה א' להכנת מסמך אפיון למערכת החדשה ובפברואר 1995 נחתם עמה חוזה בסך 19,000 דולר, במחירים שוטפים, בתוספת מע"מ.

על פי החוזה, התחייבה חברה א' לסיים את עבודתה בתוך שלושה חודשים ולא יאוחר מסוף יוני 1995, אך סיימה את עבודתה בינואר 1996, ולכן נדחה הפיתוח בחצי שנה.

דוח על הביקורת בשלטון המקומי, באיגודים ובמוסדות להשכלה גבוהה

מקורות לא כימתה את התועלת הכספית מהמערכת החדשה ולכן לא היה אפשר לאמוד את הנזקים שנגרמו לה בשל העיכוב בפיתוח.

במסמך האפיון נקבע, כי המערכת החדשה תעשה חלק מהפעולות שנעשו במערכת אספקת המים ובמערכת הפיננסית וכן פעולות נוספות, כגון ניהול ההתחשבות עם הלקוחות, גם בתחומים שאינם אספקת מים. מסמך האפיון סיפק את דרישות מקורות. בדיון שהיה בינואר 1996 הוא אושר בידי המשתמשים, בכללם יחידת הצרכנים והמרכז.

(ב) לוחות הזמנים: בינואר 1996 הושלם האפיון של המערכת, ועל פיו נקבעו בפברואר 1996 אבני הדרך העיקריות בפרויקט. להלן פירוט המועדים המתוכננים ומועדי הביצוע:

מועד הביצוע	המועד המתוכנן	אבן דרך
ספטמבר 1997	אוקטובר 1996	השלמת אב טיפוס של שלב א'
גרסה 1 באוגוסט 1998 גרסה 2 בדצמבר 1999 גרסה 3 ביוני 2001	לא נקבע מועד	מבחנים לקבלת שלב א'
טרם בוצע	דצמבר 1996	השלמת אב טיפוס של שלב ב' (כולל הכנת חשבון המים)
טרם בוצע	מארס 1998	ניסוי אינטגרציה
טרם בוצע	יולי 1998	סיום הפיתוח וההטמעה של כל המערכת

מהטבלה עולה, כי תהליך הפיתוח נמשך זמן רב מהמתוכנן: שלב א' הושלם באיחור של חמש שנים, אף שפיתוח המערכת על שני שלביה היה אמור להסתיים בתוך כשלוש שנים; שלב ב' היה אמור להסתיים בדצמבר 1996, אך עד מועד סיום הביקורת בנושא זה, יולי 2001, טרם החל.

(ג) פיתוח המערכת: בדיון שהתקיים בינואר 1996, הודיע מנהל המרכז כי הפיתוח ייעשה בידי המרכז בשיתוף אנשי מקצוע חיצוניים.

הביקורת העלתה שלא נבדקו חלופות לפיתוח המערכת, כגון פיתוח המערכת כולה באמצעות חברה חיצונית.

ניהול פיתוח מערכת מידע דומה לניהול פרויקט: מקובל להכין תכנית עבודה, לוחות זמנים ותקציב. יש למנות מנהל לפרויקט וועדת היגוי שיהיו חברים בה נציגים של המשתמשים, של המפתחים ושל יחידות אחרות בארגון, שתלווה את התהליך, תקבל החלטות לפי הצורך ותנהל מעקב אחר ההוצאות של הפרויקט. כמו כן מקובל לקבוע "נקודות שיקוף" (review) בתהליך שבהן ייבחנו מחדש הפרויקט, האם יש צורך לתגבר את כוח האדם המועסק בו ולהקצות משאבים נוספים ולעתים אף לבדוק את כדאיות המשך הפרויקט.

הביקורת העלתה כי מקורות לא הכינה הערכה תקציבית, לא קבעה מנגנון למעקב ולבקרה בכל הנוגע לתהליך הפיתוח ולא קבעה נקודות שיקוף.

אומדן התקציב הנדרש היה אמור לכלול את כל ההוצאות הכרוכות בפיתוח המערכת ובתחזוקתה במשך חמש שנים. ממסמכי מקורות עולה, כי בספטמבר 1994 אמד מנהל המרכז את עלות הפרויקט בכ-1.5 מיליון דולר במחירים שוטפים, אך לא נמצא פירוט לאומדן זה. כחצי שנה לאחר מכן, בפברואר 1995 (לאחר בחירת החברה שתכין את האפיון), דיווח מנהל המרכז לוועדת ההתקשרויות של מקורות כי עלות האפיון היא עד כ-10% מעלות המערכת כולה. מאחר שעלות האפיון היתה כ-19,000 דולר, עלות פיתוח המערכת נאמדה בכ-190,000 דולר.

גם לאומדן זה לא נמצא פירוט וממילא לא נמצא הסבר לפער הגדול בין שני האומדנים, ואין לדעת איזה אומדן הוא הנכון. מקורות גם לא עשתה בדיקה של העלות והתועלת של הקמת המערכת ולא הכינה הערכה תקציבית לשלבים השונים של המערכת. בהעדר מסגרת תקציבית שכזאת לא היה אפשר לעשות מעקב ובקרה תקציביים.

כוח אדם: על פי מסמך האפיון לפיתוח המערכת, נדרשת השקעה של כ-10.5 שנות עבודת אדם שנאמדו בכ-800,000 דולר במחירים שוטפים. הביקורת העלתה שבמסמך לא פורט כיצד חושבו הנתונים הללו ולא הובאו בחשבון בין השאר, הזמן הנדרש ללימוד כלי הפיתוח של המערכת, להתאמה עם מערכות המידע האחרות במקורות, להקמת תשתיות נתונים, להכנת נוהלי עבודה ותיעוד למשתמש, ולהדרכה והטמעה.

רכישת תוכנות: בדצמבר 1996 רכשה מקורות 25 רישיונות שימוש בתוכנה למערכת צרכנים ולמערכות אחרות. לפי נתוני מקורות, מחיר הרישיון הראשון היה 5,000 דולר והאחרון - 1,000 דולר, ובסך הכול 78,750 דולר. עוד שילמה מקורות, בכל שנה 17,500 דולר עבור תחזוקתם.

הביקורת העלתה כי לפני הרכישה לא בחנה מקורות את מספר הרישיונות הדרוש לה, וכי במאוס 1998 השתמשו עובדי מקורות ב-11 רישיונות בלבד, אך מקורות לא יכלה לבטל את רכישת שאר הרישיונות. עד מועד סיום הביקורת לא השתמש המרכז בכל הרישיונות שרכש.

ההיערכות לפיתוח, שכללה רכישת תוכנות והדרכה, נמשכה זמן רב והושלמה רק באפריל 1997. כתוצאה מכך נדחה סיום הכנת אב טיפוס שלב א' של המערכת. הוא הושלם באיחור של כשנה, בספטמבר 1997, ואושר בידי המשתמשים, בשינויים קלים. כוח האדם שהוקצה לפיתוח היה קטן מהדרוש ולכן לא ביצע צוות הפיתוח את שלב התכנון המפורט של המערכת.

המרכז פיתח את שלב א' של המערכת על פי מסמך האפיון, ללא שיתוף פעולה מלא (מלבד אישור סופי) עם חלק מהמשתמשים ובהם מנהל החשבונות הראשי. בינואר 2000, לאחר ביצוע מבחני הקבלה של אב טיפוס שלב א', הודיע האחראי לפיתוח המערכת במרכז למנהל המרכז כי חשוב שהשינויים וההתאמות במערכת ייעשו בליווי צמוד של נציג המשתמשים וכי עד אז לא נעשה הדבר. בדיון שהיה בספטמבר אותה שנה ציין מנהל החשבונות הראשי כי "עבודת הפיתוח נעשתה ללא שיתוף אינטגרטיבי עם המשתמשים". בשל השיתוף החלקי של המשתמשים התגלו במבחני הקבלה (ראו להלן) ליקויים רבים, שהיה אפשר לאתר ולתקן בשלב מוקדם מזה.

מקורות לא קיימה מעקב אחר תהליך פיתוח המערכת: לא נוהל מעקב אחר העלויות, כגון של רכישת החומרה, התוכנה ושירותי ייעוץ וכן אחר עלות העסקת עובדי מקורות בפרויקט. גם לאחר שהתגלו פיגורים בעבודה, לא ננקטו כל האמצעים הדרושים, כגון בחינת לוח הזמנים, הצרכים, קביעת סדרי עדיפויות ובחינת האפשרות לתגבור כוח האדם, לשם החשת השלמת הפיתוח.

הטמעת מערכת מידע חדשה אמורה לסייע בשיפור תהליכים ולהיות מלווה בהיערכות ארגונית, בתכנון ובניתוח של תהליכי עבודה. לשם כך יש צורך להסתייע בעובד בקי בארגון ובשיטות. כבר במסמך האפיון נקבע שיש צורך בשינוי נוהלי העבודה, בעיקר בנוגע להפקת החשבונות וקביעת נהלים מחייבים לכל המרחבים של מקורות.

הביקורת העלתה, כי במקורות לא היה עובד הבקי בארגון ובשיטות והיא גם לא דאגה להעסיק בפרויקט גוף חיצוני הבקי בכך. עובדי המרכז שאינם אמורים להיות בקיאים בארגון ובשיטות הכינו נוהלי עבודה נוסף על עבודתם בפיתוח המערכת, דבר שפגע הן בעבודתם השוטפת והן בעבודת הכנת הנהלים. בשל כך ובשל העדר שיתוף פעולה של המשתמשים נפגעה היכולת להטמיע את המערכת (ראו להלן).

(ד) בדיקת המערכת: ניתוח גרסה ראשונה של שלב א' של המערכת החדשה הסתיים באוגוסט 1998, אך עד אז לא הושלמה ההיערכות להטמעת המערכת: לא נעשה ניתוח של פעולות המשתמשים במערכת ולא הושלמו נוהלי השימוש במערכת והכנת מדריך למשתמש. מבחני הקבלה נעשו באותו חודש במרחב המרכז של מקורות. הן היו מצומצמות ולא כללו פעולות שנקבעו לשלב א'. המערכת החדשה תוכננה להתחבר למערכת הנהלת החשבונות הקיימת באמצעות פקודות יומן. המשתמשים טענו שאין במערכת החדשה בקרה על מצבים שבהם הרישומים במערכת הצרכנים ייצרו פקודות יומן שגויות והתראה עליהן; לא ניתן לבטל פעולות חשובות, ותיקוני טעויות מצריכים פקודות יומן נוספות; אין דוחות ושאליות למעט בעניין יתרת חוב של צרכן וסך החיובים והזיכויים של הצרכן ויש צורך בהפקת דוחות ושאליות נוספים. לאחר הבדיקות התנגדו המשתמשים להפעלת שלב א' של המערכת, והמליצו לעשות ניתוח של פעולות המשתמשים במערכת ולהתאים את נוהלי העבודה למערכת החדשה.

בעקבות זאת התקיים באוקטובר 1998 דיון בהשתתפות נציגים של המשתמשים (כולל מנהלת יחידת צרכנים וגבייה ומנהל חשבונות ראשי) ושל המרכז. בדיון הוחלט שאי אפשר להפעיל את שלב א' של המערכת משום שקשה להבטיח תאימות עם מערכת הכספים. רק בעקבות התנגדות המשתמשים להפעלת שלב א' נקבעו נהלים לשיתוף פעולה בין מפתחי המערכת ובין המשתמשים ונקבע כי יתקיימו דיונים בהשתתפותם של מנהלת מחלקת צרכנים וגבייה ושל חשבי המרחבים וכי המשך הפיתוח ייעשה לפי מסמך האפיון. באותו דיון נקבע מועד חדש, מארס 1999, להשלמת פיתוח המערכת והרצתה לקראת מבחני קבלה.

במארס 1999, המועד שנקבע לביצוע מבחני הקבלה של גרסה 2 של שלב א', דרשו המשתמשים כי המבחנים ייעשו על ידי גוף חיצוני המתמחה בנושא זה. כחודשיים לאחר מכן, במאי 1999, ביקש המרכז הצעות לביצוע המבחנים. בדיון שהתקיים ביוני 1999, לאחר שהתקבלו ונבחנו ההצעות בהשתתפות המשתמשים העיקריים ומנהל המרכז, הוחלט שהמבחנים ייעשו בידי עובדי מקורות ונקבעה מטרם - לבדוק אם יש התאמה למסמך האפיון.

מבחני הקבלה של שלב א' התקיימו בדצמבר 1999 והם נועדו לבחון את כל הפונקציות בתוכנה, כפי שהוגדרו במסמך האפיון. גם בסיום מבחנים אלה החליט הצוות הבודק כי שלב א' אינו עומד ביעדים שנקבעו בעת ההחלטה על הקמת המערכת החדשה; התוצר שהתקבל אינו מספק את הצרכים הבסיסיים של ניהול הצרכנים; אין לו ערך מוסף יחסית למערכות הקיימות במקורות; המערכת אינה נוחה לשימוש; אין התראות בדבר פעולות שלא בוצעו, למשתמש קשה לדעת מה בוצע ומה לא ולשחזר פעולות. בסיכום ציין הצוות כי המערכת אינה מספקת את צורכי ניהול הצרכנים. בינואר 2000 המליץ הצוות למשנה למנכ"ל לבחון את החלופות האלה: המשך פיתוח התוכנה במקורות ללא הפרדה בין שלבי הפיתוח; קביעת לוח זמנים מחייב ותגבור הצוות המפתח; פיתוח בידי גוף חיצוני; בדיקת תוכנות זמינות בשוק.

בינואר 2000 דיווחה מנהלת יחידת צרכנים וגבייה למשנה למנכ"ל על הליקויים העיקריים בפיתוח שלב א'. היא המליצה שהמשך הפיתוח ייעשה בידי קבלן משנה, שיש לו עובדים מיומנים, שיוכלו, בעזרת עובדי מקורות, לתקן את הליקויים, להטמיע את שלב א' ולהמשיך את פיתוח שלב ב' בתוך זמן קצר.

רק במאוס 2000, כשש שנים לאחר ההחלטה על הקמת המערכת, מינה המשנה למנכ"ל את סגן מנהל מרחב הצפון למנהל פרויקט המשך פיתוח והטמעת המערכת החדשה, והטיל עליו לקדם את המשך הפרויקט, להנחות את צוות ההקמה אילו תיקונים ושינויים יש לבצע ולהיות אחראי להפעלת המערכת ולהטמעתה ביחידות של מקורות.

בספטמבר 2000 הודיע מנהל הפרויקט למשנה למנכ"ל כי הנושא העיקרי במערכת החדשה שהעלו המשתמשים - חשבון המים - לא טופל כלל, וכי למרות בקשותיו לא סיפק לו המרכז נתונים על המשאבים ולוח הזמנים הנדרשים להתקנת המערכת ואי אפשר לדעת מתי תושלם המערכת על כל מרכיביה. על אף העבודה הרבה שהושקעה עד אז הוא המליץ שמקורות תפתח את המערכת החדשה במסגרת מערכת כספית חדשה שהיא הזמינה, דהיינו תרכוש תוכנת מדף מבית תוכנה ותתאים אותה לצורכי מקורות על פי מסמך האפיון שהוכן.

בדיון שהיה בספטמבר 2000, בהשתתפות המשנה למנכ"ל, מנהל הפרויקט ונציגים של המשתמשים ושל המרכז, אימצו המשתתפים את המסקנות של מנהל הפרויקט: למרכז אין יכולת לפתח תוכנות בעצמו מאחר שלא עומדים לרשותו כוח אדם מספיק והידע הנדרש; תהליך העבודה היה שגוי, שכן הפיתוח נעשה בלי שיתוף של חלק מהמשתמשים ובלי ליווי צמוד של אנשי מקצוע. מנהל המרכז נימק את כישלון פיתוח המערכת בקושי בהעברת תהליך של שינוי מהותי במקורות; "לא נוצרה כימיה בין מפתחי המערכת והמשתמשים" ויש קושי טכנולוגי ברכישת התוכנה. בסיכום הדיון נקבע שהמשנה למנכ"ל ישקול את העניין כדי לקבוע דרכים להמשך הפיתוח.

כאמור, מקורות לא הקימה ועדת היגוי ולא התקיימו דיוני מעקב ובקרה בנוגע להתקדמות הפיתוח. דיון בשלב מוקדם יותר בסיבות לפיגורים בפיתוח והגדרת נקודות בקרה ושיתוף בתהליך היו מאפשרים איתור מוקדם יותר של בעיות בפיתוח והתארגנות, לתיקונם או לבחינת חלופות אחרות להמשך הפרויקט.

בסוף ספטמבר 2000 החליט מנהל המרכז, בעקבות התנגדות המשתמשים ליישום המערכת, להפסיק את עבודת צוות הפיתוח אף שהמערכת לא הושלמה.

בנובמבר 2000, כחודשיים לאחר שהופסק הפיתוח, החליטה מקורות להמשיך בפיתוח ובהתקנה של שלב א' של המערכת אף ללא השלמת כל החלקים הנדרשים, כיוון שהפעלתה היתה תנאי להפעלת מערכת כספית חדשה שנרכשה בשנת 1999. מנהל המרכז ביקש כי המשנה למנכ"ל ידאג לשיתוף פעולה של כל הגורמים המעורבים בפרויקט, וכי תינתן עדיפות לפעילויות העיקריות של המערכת. המרכז העריך שנדרשים כשמונה

חודשים עד להפעלה, וצוות הפיתוח המשיך בפיתוח שלב א' בשיתוף פעולה עם נציגי המשתמשים וסיים אותו ביוני 2001. במקורות לא היו נתונים מרוכזים על עלות הפרויקט. לפי חישובי משרד מבקר המדינה, בפיתוח שלב א' של המערכת, שלהערכת המרכז היה כ-70% מהפרויקט, הושקעו כ-3.25 מיליון ש"ח, מזה כ-1 מיליון ש"ח שולמו לגופים חיצוניים וכ-2.25 מיליון ש"ח לעובדי מקורות. נוסף על כך היו למקורות עלויות של דיווחים וחישובים ידניים שתוכננו להפעלה במערכת החדשה, כתוצאה מהפיגור בהשלמת הפיתוח.

במבחני הקבלה הקודמים שנעשו לשלב א' של המערכת, טענו המשתמשים כי המערכת אינה מספקת את דרישותיהם. בדיון שהתקיים ב-18.6.01, בהשתתפות נציגים של המשתמשים ושל המרכז, ציינו המשתתפים כי הם ערים לעובדה שהמערכת מורכבת ובהפעלתה ללא בדיקות יש חשש שיהיו תקלות או שיימצאו טעויות שלא נמצאו עד הפעלתה. בדיון הוחלט כי נוכח הצורך הדחוף בהפעלת שלב א' של המערכת היא תופעל במרחבים בהדרגה ללא מבחני קבלה מקיפים ויסודיים ונקבעו נוהלי עבודה לתיקון תקלות. נקבע שהפעלת שלב א' במרחב המרכז תתחיל למחרת, ב-19.6.01, ובכל חודש תתחיל ההפעלה במרחב נוסף.

במועד סיום הביקורת, אוגוסט 2001, לא היתה למקורות מערכת להפקת חשבונות מים, על אף שרכיב זה היה אחד הגורמים העיקריים לפיתוח המערכת החדשה, ומקורות בוחנת חלופות לפיתוח מערכת חשבונות המים באמצעות חברה חיצונית.

2. תכנית העבודה של המרכז למערכות מידע

במקורות פועלת ועדת היגוי למערכות מידע (להלן - ועדת ההיגוי) שאחראית לקביעת מדיניות החברה בנושאי מידע ומחשוב, אישור תכניות עבודה שנתיות ורב-שנתיות, הקצאת חומרה ותוכנה ליחידות השונות ופיקוח ובקרה כלליים על ביצוע תכניות העבודה. יו"ר הוועדה הוא המשנה למנכ"ל וחברים בה הסמנכ"ל להנדסה והסמנכ"ל לארגון ומינהל, מנהל המרכז ונציגי היחידות והמרחבים.

במסמכי מקורות לא נמצא כי במהלך השנים קיימה ועדת ההיגוי דיונים לצורך מעקב ובקרה בנוגע לביצוע תכניות העבודה של המרכז.

תכנית אב רב-שנתית למחשוב, לשלוש-חמש שנים, מאפשרת לארגון תכנון אסטרטגי של צורכי המידע, מערכות המידע הנדרשות וקביעת תצורת המחשוב, הקצאת המשאבים הדרושים לכך והכנת תכניות עבודה שנתיות. כאמור, בשנת 1990 הכינה מקורות תכנית

אב לפיתוח מערכות מידע וב-1994 הכינה תכנית אב חלקית שעיקרה תכנון טכנולוגי בלבד (שכלל הגדרת בסיסי נתונים ושפות תכנות).

בשנת 1999 כלל המרכז בתכנית העבודה השנתית שלו הכנת תכנית אב חדשה, אך הליכי המרכז להכנתה החלו ביולי 2000 ונמשכו יותר משנה.

עד מועד סיום הביקורת, אוקטובר 2001, לא הסתיימה הכנת תכנית אב לפיתוח מערכות מידע, למרות השינויים הרבים שחלו בטכנולוגיות המחשוב ובצורכי מקורות. מקורות הסבירה למשרד מבקר המדינה בדצמבר 2001, כי ועדת ההיגוי אישרה ב-1999 את דחיית הכנת התכנית, עקב היערכות מקורות לבעיית שנת 2000 (באג 2000), וכי הכנת תכנית האב כבר התחילה ואמורה להסתיים במאוס 2002.

3. אבטחת מידע

אבטחת מידע של ארגון מיועדת להגן על הזמינות, האמינות והסודיות של נתונים, תוכנה וחומרה מפני פגיעה מכוונת או מקרית; אבטחת המידע היא באחריות הנהלת הארגון. משרד מבקר המדינה בדק במרכז את הנהלים, המנגנון לקביעת סיסמאות גישה למערכות המידע והחלפתן והמעקב אחר יישום המלצות שנכללו בדוחות בדיקה בנושא זה שהוגשו למקורות, לבקשתה, בשנים האחרונות.

(א) טכנולוגיית המידע התפתחה מאוד בשנים האחרונות (חומרה, תוכנה ותקשורת נתונים), ועמה גדלו הסיכונים לפגיעה במידע. גם במקורות חלו שינויים הקשורים למחשוב, כולל ביזור הפעילויות, שדרשו התארגנות מתאימה בתחום אבטחת המידע. לצורך זה יש לקבוע מדיניות אבטחת מידע, להגדיר את התפקידים והסמכויות הנדרשים למימוש המדיניות, לקבוע יעדים בתחום זה ולהגדיר את רמת האבטחה הנדרשת למערכות המידע של מקורות.

נמצא כי מרבית נוהלי מקורות בנושא אבטחת מידע הוכנו לפני יותר מעשר שנים ומאז לא עודכנו.

בשנת 1998 עשתה חברה ב', לבקשת מקורות, בדיקה לשם איתור הסיכונים והחשיפות במערכות המידע במרחב דרום. בדוח שהגישה החברה נאמר שהמרחב, וכנראה גם מקורות כולה, חשופים במידה רבה לסיכונים ובהם האפשרות לחדירת גורמים זרים לרבות גורמים עוינים והאפשרות לניצול לרעה של המערכת בידי עובדים בחברה, ובכלל זה גישה לא מורשית למידע, וכן ביצוע מניפולציות כספיות ואחרות. כמו כן חסרים כלים לאיתור חדירות לא מורשות ולמעקב אחר ביצוע פעילויות.

בנובמבר 2001 העיר משרד מבקר המדינה למקורות כי היא לא תיקנה חלק מהליקויים שצוינו בדוח.

(ב) סיסמאות : מנגנון בקרה ראשוני באבטחה לוגית הוא זיהוי המשתמש במטרה לאפשר לו הרשאות גישה למידע לצורך מילוי תפקידו. שיטה מקובלת היא קביעת מאפיין זיהוי קבוע (שם או מספר זהות). אימות הזיהוי נעשה על ידי קוד אישי סודי, בדרך כלל סיסמה.

תדירות החלפת סיסמאות - תקן מס' 1495 שקבע מכון התקנים הישראלי בשנת 1992 קובע, בין השאר, את תדירות החלפת הסיסמאות בהתאם לסיווג המידע ולרמת האבטחה הנדרשת, והתדירות המרבית היא אחת ל-180 יום. בבדיקה שעשתה חברה ב' התברר שכל משתמשי המערכת במרחב דרום לא חויבו כלל להחליף את סיסמאות הגישה שלהם. לדעת חברה ג', שבדקה בסוף שנת 1999 את מערך אבטחת המידע במקורות, אי-החלפת סיסמאות תגביר את חשיפת המחשב המרכזי להתקפות הן מחוץ למקורות והן מתוכה וזו הבעיה העיקרית באבטחת המידע של מקורות. חברה ג' המליצה לקבוע נהלים שיכללו, בין היתר, חלוקת המערכות על פי ייעודן ועל פי מערכות ההפעלה שלהן; לקבוע מדיניות שלפיה תותר לעובדים גישה למערכות לאחר שעות העבודה; לקבוע את אופן השימוש בחומר רגיש ואת העובדים המתאימים לטיפול בחומר זה; ולקבוע נהלים בדבר אורך סיסמאות ותדירות החלפתן.

משרד מבקר המדינה העיר למקורות בנובמבר 2001, כי עובדי המשרד הראשי שלה נדרשים להחליף את סיסמאות הגישה שלהם למערך המחשבים המרכזי רק אחת לשנה, פרט לעובדים שיש להם גישה למערכות כוח אדם ושכר, שסיסמאותיהם הוחלפו אחת לחצי שנה. מקורות לא קבעה למערכת המידע הכספי רמת אבטחה גבוהה יותר מזו של מערכות אחרות. במערכת המידע הכספי אגור מידע ונעשות פעולות שחשיפתם או ניצולם לרעה עלולים לגרום נזק כספי או תפעולי ופגיעה בשלמותו. גם תדירות החלפת סיסמאות הגישה למערכת זו היתה נמוכה מהנדרש בתקן הישראלי.

מקורות הודיעה למשרד מבקר המדינה בדצמבר 2000, כי אם יאושר התקציב לכך, תופעל בשנת 2002 בהדרגה מערכת חדשה לבקרת הגישה למחשבי מקורות.

בדוח שהכינה חברה ב' ביוני 1998 צויין, כי במרחב דרום אין נוהל ואין הנחיות בכתב בעניין הליך ביטול הרשאה למשתמש לא פעיל ברשת או השעייתו ואין דיווח שוטף ועדכני על משתמשים שפרשו ממקורות. עוד צויין כי מצב זה וכן העובדה שניהול הסיסמאות ברשת אינו נעשה כנדרש, יוצרים פרצה שגורמים שונים - כגון עובד שפרש ממקורות בעל כורחו - עלולים לנצל לרעה כדי לפגוע במקורות או לגנוב ממנה מידע.

באוגוסט 2001, במהלך הביקורת, קבע המרכז נוהל שלפיו יש לעדכן את מערך ההרשאות למחשב, כדי למנוע מצב שלמשתמש שסיים את עבודתו תהיה גישה לנתונים במחשב.



בשנת 1994 החלה מקורות לפתח מערכת צרכנים חדשה. לפני קבלת ההחלטה על הפיתוח לא עשתה מקורות בדיקות כדאיות ולא בחנה חלופות, והחליטה לבצע זאת בעצמה בתוכנה שעובדיה לא היו מנוסים בה. היא לא קבעה מסגרת תקציב ולא הכינה תכנית עבודה מפורטת וממילא לא עשתה מעקב ובקרה בעניין התקדמות הפיתוח. מקורות גם לא מינתה ועדת היגוי לפרויקט ורק במאוס 2000 מונה מנהל לפרויקט. בתהליך הפיתוח לא שותפו באופן מלא חלק מהמשתמשים, לא הועסק עובד הבקי בארגון ובשיטות, ולא ננקטו צעדים להבטחת הטמעה מוצלחת של המערכת. בשל כל אלה לא הצליח הפרויקט כפי שתוכנן. פיתוח שלב א' של המערכת הושלם רק כשבע שנים לאחר שהוחלט על הקמת המערכת, ובלי שנעשו מבחני קבלה מקיפים ויסודיים. בשלב א' שהיה כ-70% מהפרויקט הושקעו לפחות כ-3.25 מיליון ש"ח.

במועד סיום הביקורת, אוגוסט 2001, עדיין אין למקורות מערכת להפקת חשבונות מים, על אף שהצורך בה היה אחד הגורמים העיקריים לפיתוח מערכת צרכנים חדשה, והיא בוחנת כמה חלופות לפיתוח.

לא הנהלת החברה ולא המרכז קיימו הליך סדור של הפקת לקחים מכשלון פיתוח מערכת הצרכנים החדשה, במטרה להבטיח פיתוח יעיל של מערכות מידע. משרד מבקר המדינה העיר למקורות, כי היה עליה לעשות זאת. מקורות הודיעה למשרד מבקר המדינה, כי קיבלה את המלצתו וכי היא מכינה תכנית אסטרטגית שאמורה לפתור חלק מהבעיות שהעלתה הביקורת.

עוד העיר משרד מבקר המדינה למקורות, כי תכנון אסטרטגי של צורכי המידע, הכנת תכניות עבודה וניהול מעקב אחריהם ובקרה עליהם חיוניים לתפעול תקין של החברה. בדיקות שנעשו בחברה העלו, כי נוהלי אבטחת המידע לא עודכנו שנים רבות, וכי תדירות החלפת סיסמאות הגישה נמוכה ואינה עומדת בתקנים מקובלים. כן הועלו ליקויים חמורים באבטחת המידע, שעלולים לפגוע במערכות המידע בחברה.

משרד מבקר המדינה העיר למקורות כי לניהול אבטחת המידע יש חשיבות רבה. מקורות הודיעה למשרד מבקר המדינה בדצמבר 2001, כי היא קיבלה את המלצותיו וכי היא מכינה תכנית אסטרטגית שאמורה לתת פתרון לחלק מהבעיות שהעלתה הביקורת.