



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

## השימוש במערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח במשרדי הממשלה

הכנסת, מרכז המחקר והמידע

קריית בן-גוריון, ירושלים 91950

טל': 02 - 6408240/1

פקס: 02 - 6496103

[www.knesset.gov.il/mmm](http://www.knesset.gov.il/mmm)

כ"ח' בתשרי תשע"ה

22 באוקטובר 2014

כתיבה: רועי גולדשמידט

אישור: יובל וורגן, ראש צוות

מסמך זה נכתב לבקשת חברת הכנסת תמר זנדברג ועניינו בבחינת השימוש של משרדי הממשלה במערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח. במסמך מוצג בקצרה מידע על מערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח; מידע על השימוש בהן בגופים ממשלתיים ובמספר מצומצם של חברות תעשייה ביטחוניות. בנוסף, מוצגות בקצרה דוגמאות מן העולם ליוזמות ממשלתיות או מוניציפאליות לעידוד השימוש במערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח. מסמך זה מעדכן מסמכים קודמים של מרכז המחקר והמידע בנושא.<sup>1</sup>

## 1. מהו קוד פתוח

תוכנות מחשב פועלות על בסיס סדרת פקודות המגדירות את אופני הפעולה של התוכנה כפי שאלה נכתבו על ידי המתכנתים. סדרת פקודות זו נקראת **קוד מקור** והיא מגדירה למחשב כיצד לפעול בהינתן מגוון התסריטים האפשריים. קוד מקור של תוכנת מחשב יכול להיות מסווג כ"פתוח" אם הוא נגיש לצרכני התוכנה ולא רק למפתחיה.

**תוכנת קוד פתוח** היא תוכנה שקוד המקור שלה נגיש וניתן לשימוש, העתקה והפצה, עם התאמות, שינויים ויצירות חדשות או בלעדיהם, שיכולות להיות מוצעות הן בתשלום והן חינם. מפתח התוכנה הבוחר להכניס בה שינויים, יכול לשמור לעצמו את אותם השינויים או ההתאמות, או להפיצם בחזרה לקהילה, על מנת שיהיו שמישים בגרסאות התוכנה העתידיות וזאת בכפוף לסוג הרישיון של קוד המקור המגדיר את כללי הקניין הרוחני של הקוד מבחינה משפטית.<sup>2</sup> עיקרון נוסף המגדיר תוכנת קוד פתוח הוא היעדר אפליה באשר לסוגי השימוש או המשתמשים המותרים בתוכנה וכן ביטול זיקה בין זכות השימוש למוצר ספציפי – הרישוי לא עבור מוצר מסוים אלא עבור הקוד ולכן הקוד יכול להיות מיושם בכל מוצר כל עוד הוא עומד בתנאי הרישוי.<sup>3</sup>

בניגוד לתוכנות קוד פתוח, **בתוכנות קנייניות** משתמש הקצה וקהילת המתכנתים שאינם חלק מן החברה המפתחת את התכנה, לא יכולים לראות ו/או לבצע שינויים בקוד המקור. כתוצאה מכך יכולתם לבצע שינויים והתאמות מוגבלת לסך האפשרויות שהגדירו מפתחי התוכנה.

ממחקרים שפורסמו בנושא בשנים האחרונות עולה כי הגבולות בין תוכנה קניינית לתוכנה חופשית כבר לא תמיד ברורים, לדוגמה: נטען כי רוב פרויקטי הקוד הפתוח החדשים כיום ממומנים על ידי חברות גדולות הנוטלות חלק בהעסקת מתכנתים או במימון של פרויקטי קוד פתוח; משוער כי כשלושת רבעי

---

<sup>1</sup> מרכז המחקר והמידע, הכנסת, "התמיכה הממשלתית במערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח", רועי גולדשמידט, 21 בדצמבר 2009; מרכז המחקר והמידע, הכנסת, "[מערכות הפעלה בעלות קוד פתוח בגופים ממשלתיים](#)", עמרי מצר, 11 ביולי 2002, כניסה: 27 במאי 2014.

<sup>2</sup> ישנם מודלים רבים לרישוי תוכנות קוד פתוח. חלקם דורשים שכל השינויים הנעשים במקור יופצו בחינם ולכן מונעים הטמעה של הקוד בתוך תוכנה קניינית. דפוסי רישוי אחרים מתירים לארגונים להכניס את השינויים על פי צרכיהם ולשמור אותם לעצמם. גישה למבחר רישיונות לשימוש בתוכנות קוד פתוח שקבלו גופים מסחריים וציבוריים (בעיקר אוניברסיטאות) ניתנת דרך אתר האינטרנט של Open Source Initiative: [www.opensource.org/licenses/](http://www.opensource.org/licenses/), כניסה: 27 במאי 2014.

OSI – Open Source Initiative), הוא מוסד ללא כוונות רווח שמטרתו קידום העבודה בשוק התוכנה העולמי על-פי הגדרת הקוד הפתוח של הארגון, לטובת הקהילה כולה, באמצעות הנפקת סימן הרישוי- OSI Certification: [www.opensource.org/](http://www.opensource.org/), כניסה, 27 במאי 2014.

<sup>3</sup> Open Source Initiative, "[The Open Source Definition](#)", retrieved: 30 June, 2014.



מתוכנות הקוד הפתוח מצויות בשימוש של חברות מסחריות העושות שימוש בקוד כחלק ממוצר קנייני דוגמת טלפון נייד, תמיכה טכנית או תוכנת קוד סגור.<sup>4</sup>

### 1.1. קוד פתוח: אידיאולוגיה ומודל עסקי

בעבר היה מקובל לראות בקוד הפתוח מהלך אידיאולוגי של קריאת תגר על קונוונציות של מושגי קניין רוחני ובעלות מתוך תפיסה הגורסת כי צמצום היבטי הקניין הרוחני בתחום התוכנה יכול להוביל לתועלות חברתיות לטובת הציבור הרחב. כאשר הקים ריצ'רד סטולמן את התנועה – Free Software Foundation, הוא פרסם מניפסט שבבסיסו עמד הרעיון לפיו תוכנה מסחרית המופצת ללא קוד המקור שלה פוגעת רוחנית ומטריאלית בחברה. רעיון זה התבסס על התפיסה שהבדילה בין קניינים הרוחני של סופרים הכותבים יצירה, המיועדת לקריאה, ובין קניינים הרוחני של התוכנותנים המיועד לשמש לפעולה שעושה שינויים באותו הקניין.<sup>5</sup>

אך כיום תפיסה רווחת היא כי "קוד פתוח הוא פשוט עוד דרך לעשות עסקים". גישה זו מדגישה כי לצד התוכנות הניתנות להורדה בחינם מוצעות שלל תוכנות ושירותים נלווים שעבורם גובות החברות העושות שימוש בקוד פתוח תשלום. בנוסף, קיימת שונות רבה באשר למידת ה"פתיחות" של הקוד. היינו איזה חלקים ממנו נגישים וגלויים ואיזה מוסתרים – בהתאם להגדרות רישוי ושימוש שונות. לצד יוזמות חינוכיות רבות, חברות קוד פתוח מבססות את המודל העסקי שלהן על מתן שירות ותמיכה, במקום המודל הרווח בקרב חברות תוכנה קנייניות המבוסס על מכירת רישיונות שימוש (Licensing).<sup>6</sup>

כאמור לעיל, במחקר שפורסם בנושא ב-2012 נטען כי רוב פרויקטי הקוד הפתוח הם מסחריים – היינו כאלה שעילת הקיום הבסיסית שלהם היא כלכלית ולא מונעת מאידיאולוגיה או מאלטרואיזם.<sup>7</sup>

יש לציין כי קיימות גישות שונות בקרב קהילת מפתחי הקוד הפתוח ביחס למתן אפשרות הטמעת קוד פתוח בתוך תוכנות או מוצרים קנייניים וכפועל יוצא מכך בין דפוסי רישוי שונים, המסמך שלהלן לא יעסוק בפירוט בנושא הרישוי למערכות קוד פתוח.

עוד יצוין כי קיימים מושגים שצמחו על רקע אידיאולוגי דומה כמו "מידע פתוח" (Open Data) "ממשל פתוח" (Open Gov) ועוד, הכוללים אלמנטים משיקים כמו שימוש בסטנדרטים<sup>8</sup> גלויים

<sup>4</sup> Stephen M. Maurer, "[The Penguin and the Cartel: Rethinking Antitrust and Innovation Policy for the Age of Commercial Open Source](#)", 2012, *Utah Law Review*, 269, Retrieved: May 28, 2014.

<sup>5</sup> [www.gnu.org/gnu/manifesto.html](http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html), Visited: May 27<sup>th</sup>, 2014.

<sup>6</sup> ד"ר ישע סיוון, בית הספר להנדסת תוכנה, מכללת שנקר. שיחת טלפון, 20 באוגוסט, 2009 בתוך: מרכז המחקר והמידע, הכנסת, "התמיכה הממשלתית במערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח", רועי גולדשמידט, 21 בדצמבר 2009.

<sup>7</sup> Stephen M. Maurer, "[The Penguin and the Cartel: Rethinking Antitrust and Innovation Policy for the Age of Commercial Open Source](#)", 2012, *Utah Law Review*, 269, Retrieved: May 28, 2014.

<sup>8</sup> על פי הגדרת הממשל הבריטי סטנדרטים פתוחים הם סטנדרטים לתאימות של תוכנות, מידע, ופורמטים של מסמכים המבוססים על הליך החלטה משותף המתנהל בשקיפות, ובהתאם לארגון העוסק בסטנדרטים. הסטנדרט מפורסם וזמין בחינם או בעלות נמוכה, נתמך על ידי השוק ומנוהל באופן שאינו דורש תמלוגים עבור השימוש בו. הסטנדרט נועד לאפשר שימוש על גבי פלטפורמות ויישומים שונים וללא תלות בספק ספציפי. ראו:

UK Cabint Office, "[Corporate Report: Open Standards Principles](#)", 26 September, 2013, retrieved: 7 July, 2014.



ופתוחים ובאפשרויות שיתוף מידע על גבי פלטפורמות לא קנייניות, אך היבטים נרחבים אלה לא יידונו במסמך זה.

## 2. קוד פתוח – יתרונות וחסרונות

הסוגיות דנן נתונות לדיון ער ולויכוח בקרב קהילת משתמשי המחשב והמתכנתים. לכל נקודה לחיוב או לשלילה מביאים המצדדים והמתנגדים אסמכתא כלשהי.

### 2.1. יתרונות הקוד הפתוח<sup>9</sup>

**היעדר תלות בספק בודד (Vendor Lock-in)** מערכות המבוססות על קוד מקור סגור תלויות בספק התוכנה הקניינית לשם תמיכה בהן בשל הבלעדיות ממנו הוא נהנה בגישה לקוד המקור. מערכות המבוססות על קוד מקור פתוח מאפשרות לכל ספק, מסחרי או אחר, שיחפוץ בכך את הגישה לקוד המקור ולימוד של מערכת המחשב. הנגישות לקוד מאפשרת לספקים שונים להתחרות על אותו שוק או להציע מוצרים שונים ומותאמים ספציפית על בסיס שינויים בקוד המקור. פועל יוצא של האמור הוא חיזוק התחרותיות ובהתאמה יכולת משא ומתן משופרת מצד קנייני התוכנה וצמצום מצב של תלות בספק בודד. החשש מפני תלות בספק בודד רלבנטית גם בשל מצב בו הספק מחליט שהוא מפסיק לספק עדכונים ותמיכה בתוכנות בשל סיבות שונות בהן: חוסר כדאיות, רצון להניע את המשתמשים לקנות גרסאות תוכנה עדכניות או פשיטת רגל.<sup>10</sup> במקרה של קוד פתוח, היותו של הקוד גלוי יוצרת לרוב קלות יחסית בהחלפת שירותי תמיכה ומקנה אפשרות להיעזר בקהילת המפתחים שנוצרת סביב המוצר או הקוד או בספקים נוספים.

**חיסכון כלכלי** – כאמור לעיל, בעוד עבור תוכנות קנייניות נדרש לרוב תשלום עבור רישיון שימוש – שהוא ככלל פועל יוצא של מספר ההתקנות, תוכנות קוד פתוח זמינות לרוב להורדה באינטרנט בחינם ולכן העלות המיידית של הרכש נמוכה יותר. עם זאת, כיוון שלרוב נדרשים ארגונים וחברות – בפרט כאשר המדובר בתוכנות למספר רב של משתמשי קצה, גם לתמיכה והטמעה של התוכנה הרי שלעיתים קרובות נדרשים הליכי רכש של שירותים אלה. בשל דפוסי הרכש השונים ומבנה העלויות השונה, אין הסכמה גורפת בין מומחים באשר לחיסכון הכלכלי בשל מעבר לתוכנות קוד פתוח ככלל אצבע, אלא יש לבחון זאת בכל מקרה ועל פי סוג פתרון המחשוב הנדרש.

**גמישות והתאמה לצרכים** – משום שקוד המקור נגיש לכל מי שמעוניין בכך, יכולים מנהלי מערכות מידע לבקש ולהתאים את קוד המקור בצורה מלאה יותר לצרכי המערכת אותה הם מנהלים. הם יכולים

<sup>9</sup> Justin C. Colannino, "Free and Open Source Software in Municipal Procurement: The Challenges and the Benefits of Cooperation", *Fordham Urban Law Journal*, 903-929 (2012).

UK Cabinet Office, "[All About open Source: an introduction to Open Source Software For Government IT, Version 2](#)", retrieved: June 19<sup>th</sup> 2014.

טל הרמתי, מנכ"ל 2BEOpen, לשעבר סגן החשכ"ל וממונה על המחשוב הממשלתי, שיחת טלפון, 26 במאי 2014.

<sup>10</sup> לדוגמה, מאז אפריל 2014 חברת מיקרוסופט איננה תומכת במשתמשי מערכת ההפעלה חלונות XP ותוכנות Office 2003 ואיננה מספקת עדכוני אבטחה או תמיכה טכנית להן ולכן נדרשים משתמשים המעוניינים להמשיך לעשות שימוש במערכת ההפעלה ובחבילת התוכנות של מיקרוסופט לרכוש תוכנות חדשות. ראו אתר חברת מיקרוסופט: <http://www.microsoft.com/en-us/windows/enterprise/end-of-support.aspx>, כניסה: 27 במאי 2014.



לבחור אילו אלמנטים קריטיים לעבודתם ודורשים עדכון ולעומת זאת, אילו אלמנטים אינם חשובים ולכן ניתן לדחות את עדכוןם והטמעתם והם אינם כפופים להגדרות חיצוניות של ספק התוכנה. גם הנגישות לקהילת מפתחים ולדיאלוג בין המפתחים והמשתמשים יכולה ליצור דינמיקה של עדכון על פי צרכי המשתמשים במעין שיטת "טלאים" (Patch) ולא בהכרח כשינוי או עדכון כולל.

**יעילותן הטכנית של מערכות העבודה המבוססת על קוד מקור פתוח** – מוצרים מבוססי קוד מקור פתוח מצליחים לרכז סביבם בתהליך העבודה מומחים טכניים, תהליך המאפשר לתוכנות להגיע לרמה גבוהה של יעילות טכנית, תוך צמצום השימוש בשורות קוד בכל תוכנה ותוכנה. לתהליך שחרור המוצרים לשוק והערכתם לשם שיפורם והפצתם המחודשת יש פוטנציאל להיות מהיר יותר מהתהליך המקביל המתרחש במוצרים המבוססים על קוד מקור סגור.

**התפתחותן של קהילות ידע ואקו-סיסטם** – העובדה כי בתוכנות קוד פתוח קוד המקור נגיש, מאפשרת לעשות שימוש באותה פלטפורמה או במקטעי קוד ספציפיים לשם פיתוחים שונים או לשם פתרון של בעיות שונות. כפועל יוצא, נוצרות סביב טכנולוגיות קוד פתוח קהילות של מפתחים ומשתמשים. לרוב גם כאשר הפיתוח נעשה לצורך ספציפי שעשוי להיעשות בתשלום ואף להיות כפוף לכללי קניין רוחני, קטעים מן הקוד מופצים לקהילת המפתחים (בהתאם לסוג רישיון השימוש) וכך מאפשרים המשך פיתוח.

## 2.2. חסרונות הקוד הפתוח

**מחסור בפתרון כוללני** – בעוד תוכנות ומערכות קוד סגור מספקות לרוב פתרונות כוללים לארגונים ולפרטים, תוכנות קוד פתוח דורשות לעיתים קרובות תהליך התאמה אישית וחיפוש אחר מספר פתרונות הניתנים על ידי חברות תוכנה שונות. בשל האמור, נדרש לעיתים קרובות הארגון להשקיע זמן במעבר לפתרונות קוד פתוח ובחיפוש פתרונות ספציפיים לארגון.<sup>11</sup>

**אבטחה** – הן מצדדי מערכות קוד פתוח והן מצדדי המערכות הקנייניות הסגורות עושים שימוש בטענות ביחס למידת האבטחה של מערכות קוד פתוח. מתד גורסים אנשי הקוד הפתוח כי העובדה שהקוד גלוי לכל, מאפשרת ליותר אנשים ביתר קלות לזהות פרצות בתוכנה ובכך לשפר את מידת האבטחה שלה. מאידך, גורסים אחרים, כי העובדה כי קוד המקור גלוי לכל מותיר את התוכנה חשופה ליותר גורמים היכולים לפרוץ ביתר קלות.<sup>12</sup>

**תלותו של פרויקט מבוסס קוד מקור פתוח במידת העניין שהוא מעורר** – פרויקטים מבוססי קוד פתוח תלויים במידת העניין שהם מעוררים בקרב קהילת המפתחים. במקרים שהפרויקט אינו מעורר די עניין בקרב מספר גדול מספיק של מפתחים הוא צפוי להיתקל בקשיים בהמשך הפיתוח ולכן צפוי כי תוצריו יהיו ברמה נמוכה יותר. לא תמיד בשלבי ההגדרה הראשוניים ברור מהו פוטנציאל העניין שיעורר

<sup>11</sup> ישראל רום, לשעבר מנמ"ר שב"ס, פגישה, 28 במאי 2014; דוח הוועדה לבחינת חלופות תשתיות למוצרי מיקרוסופט בתחום מערכות שולחניות וכלי אופיס, משרד האוצר, יוני 2011.

<sup>12</sup> Cabinet Office, "[All About open Source: an introduction to Open Source Software For Government IT, Version 2](#)", retrieved: June 19<sup>th</sup> 2014.



הפרויקט ומכאן סיכויי ההצלחה שלו. מאידך, במקרים בהם הפרויקט יוצר עניין גדול, יכולים להתגייס סביבו מספר רב של מפתחים שיכולים להציע מוצר ברמה גבוהה מאוד ובזמן קצר יחסית.<sup>13</sup>

**מורכבות היבטי הרישוי של התוכנה** – ריבוי דפוסי הרישוי יכולים להוביל לבעיות שונות בהם קשיים להעריך את התאמת סוג הרישוי למוצר, תקפותו המשפטית של סוג הרישוי, מגבלות על היכולת להשתמש בקוד או להעביר מקטעים ממנו למוצרים שונים בשל אי-תאימות בין הרישיונות.<sup>14</sup>

**מחסור בכוח אדם מיומן** – תמונת המצב הנוכחית בישראל ובמדינות נוספות היא שהידע המצוי בידי גורמים שונים בממשלה: מתכנתים, מנהלי מערכת, מנהלי רכש ועוד, בתחומי הקוד הפתוח הוא חלקי ומוגבל בהשוואה לזה המצוי ברשותם ביחס לפתרונות קנייניים.<sup>15</sup>

### 3. דיונים קודמים בכנסת והצעת חוק בנושא קוד פתוח

מעניין לציין כי כבר בשנים 2002 ו-2003 התקיימו בכנסת דיונים של ועדת המשנה לאינטרנט וטכנולוגיית המידע, שפעלה תחת אחריות ועדת המדע ובראשותו של חבר הכנסת דאז, מיכאל איתן, אשר נגעו לנושא הקוד הפתוח.<sup>16</sup> הדיונים התייחסו כבר אז להיבטים ששבו ועלו פעמים רבות במהלך השנים, בהם: סוגיית התאימות בין תוכנה קניינית ותוכנה פתוחה; התמיכה בעברית; שאלת הידידותיות למשתמש של מוצרי קוד פתוח; מה יכולה הממשלה לעשות בנושא ומה תפקידה; התמיכה בדפדפני קוד פתוח; השימוש בסטנדרטים פתוחים, שאינם מחייבים שימוש במוצר קנייני – בהקשר זה מעניין לציין כי למרות שחלף יותר מעשור מאז הדיונים האמורים, נושא תאימות אתרי האינטרנט לדפדפנים שונים (בהם דפדפני קוד פתוח)<sup>17</sup>, ונושא השימוש בסטנדרטים פתוחים בפרסום מידע, לא נפתרו לגמרי. גם כיום רווח באתרי ממשלה שונים השימוש בפורמטים קנייניים דוגמת excel, word ו-Pdf לשם הנגשת מידע- אך נושא זה איננו במוקד מסמך זה.

יש לציין כי בשנת 2002 הגישה חברת הכנסת דאז, נחמה רונן, הצעת חוק שעניינה שימוש במערכות קוד פתוח. בהצעתה לתיקון חוק חובת המכרזים (תיקון - רכישת תוכנות קוד מקור פתוח), התשס"ג-2002<sup>18</sup> הוצע לקבוע כי "המדינה, תאגיד ממשלתי, וגוף ציבורי אחר שקבע שר האוצר לא יתקשרו בחוזה

<sup>13</sup> Ministry of Citizens Services and Open Government, Office of the CIO, Province of British Columbia, "[Guidelines on the Use of Open Source Software](#)", Release 1.0 April 2012, retrieved: June 17, 2014.

<sup>14</sup> Directorate General for Internal Policies, Policy Department C, "Legal Aspects of Free and Open Source Software Workshop: Compilation of Briefing Notes, July 9, 2013, retrieved: June 22, 2014.

Bledar Milaqi, European Parliament, Policy Department A – Economic and Scientific Policy European Parliament, reply to information query from the RIC of the Knesset, 25 June, 2014.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> פרוטוקול מספר 12 משיבת ועדת המשנה לאינטרנט וטכנולוגיית המידע, ועדת המדע של הכנסת, "[מערכות הפעלה בעלות קוד פתוח בגופים ממשלתיים](#)", 14 ביולי 2002; פרוטוקול מספר 19 משיבת ועדת המשנה לאינטרנט וטכנולוגיית המידע, ועדת המדע של הכנסת, "[הקוד הפתוח המשך דיון ותגובת מיקרוסופט](#)", 2 בספטמבר 2002. פרוטוקול מספר 2 משיבת ועדת המשנה לאינטרנט וטכנולוגיית המידע, ועדת המדע של הכנסת, "[קוד פתוח במשרדי הממשלה](#)", 1 בספטמבר 2003;

<sup>17</sup> ראו גם: מרכז המחקר והמידע: "[תאימות אתרי אינטרנט לתוכנות גלישה שונות](#)", רועי גולדשמידט, 20 בפברואר 2006.

<sup>18</sup> הכנסת החמש עשרה, "הצעת חוק חובת המכרזים (תיקון-רכישת תוכנות קוד מקור פתוח), התשס"ג-2002, פ/4201.



לרכישת תוכנה, אלא אם כן היא פותחה במודל קוד מקור פתוח". למעט במקרים של קבלת פטור משר האוצר במקרים מיוחדים. בדברי ההסבר להצעת החוק נכתב, בין השאר כך:

"כחלק מהבנת שוק התוכנה ובמסגרת הכלכלה החופשית, יש לעודד שימוש בקוד מקור פתוח. קוד זה, מאפשר פתרונות מיידים לכשלים ובדרך זו להביא לפיתוח, שדרוג והרחבת יישומי התוכנות השונות לתועלתו של ציבור המשתמשים, בלי מגבלות מלאכותיות וחסימים של גופים, המנסים להנציח עצמם באמצעות שליטתם על קוד המקור". עוד נכתב שם: "יש לציין, כי הצעת תיקון זו, באה בעקבות מגמה כללית במדינות שונות כמו ארה"ב (קליפורניה), פינלנד, צרפת, גרמניה, תאילנד, טאיוואן וסין שהחלו בהליכי חקיקה המעודדים את המוסדות הציבוריים והממשלתיים להשתמש בתוכנות קוד מקור פתוח." הצעת החוק הונחה לפני דיון מוקדם אך הליך החקיקה בנושא לא נמשך.

#### 4. מדיניות ממשלתית בנושא מערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח

כפי שיוצג להלן בפירוט, ממשלת ישראל היא אחת מקנייניות טכנולוגיות המידע הגדולות במשק וככזו יש להחלטותיה השפעה פוטנציאלית על התנהלותם של ספקי תוכנה, תשתית ופיתוח בתחומי המחשוב וטכנולוגיות המידע. מבדיקת מרכז המחקר והמידע של הכנסת עולה כי גם בחלוף כ-4 שנים מאז בדיקתו הקודמת את הנושא, ככלל, לא חלה התקדמות משמעותית בשימוש של משרדי הממשלה בתוכנות או מערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח וזאת למרות המלצות של ועדה בין-משרדית שבחנה את הנושא.

##### 4.1. ועדה לבחינת חלופות תשתיות למוצרי מיקרוסופט בתחום מערכות שולחניות וכלי אופיס<sup>19</sup>

בשנת 2010 הוקמה במשרד האוצר ועדה לשם בחינת חלופות למוצרי מיקרוסופט בתחום מערכות שולחניות וכלי אופיס. הוועדה הוקמה על רקע מצב בו בהליך הרכש הממשלתי מוגדרת מיקרוסופט כספק יחיד בתחום מערכות ההפעלה ותוכנות משרדיות ובתחומי תוכנות שרת רבות שמצויות בשימוש משרדי ממשלה. הוועדה נתבקשה לתת תמונת מצב של השימוש במוצרי מיקרוסופט בתחומים שונים; לבחון חלופות תשתיות למוצרים אלה וכן לבחון את יכולת ההשפעה של הממשלה על שוק התוכנה.

מדוח הוועדה שפורסם ביוני 2011 עולים, בין השאר, הממצאים הבאים:

- משרדי הממשלה מבוססים ברובם המכריע על תשתיות מיקרוסופט: בתחנות העבודה קרוב ל-100% במערכות הפעלה, בשרתים ובמוצרי תשתית שמוקנים עליהם יותר מ-90% [ההדגשות כאן ולהלן, אינן במקור].
- בשנת 2010 הוצאה הממשלתית של משרדי הממשלה על רישיונות תוכנה הייתה כ-70 מיליון שקלים.
- בין הסיבות לאימוץ הכמעט מוחלט של מוצרי מיקרוסופט: זמינות כוח אדם בעל ידע בטכנולוגיות של מיקרוסופט; הליך רכש מורכב בתחומי המחשוב שמתקצר מהותית בשל קיומו

<sup>19</sup> דוח הוועדה לבחינת חלופות תשתיות למוצרי מיקרוסופט בתחום מערכות שולחניות וכלי אופיס, משרד האוצר, 22 ביוני 2011.



של הסכם מסגרת עם מיקרוסופט ובכך מקל על הבירוקרטיה הנלווית לרכש; תמיכה, ליווי ושיווק יעילים; יכולת אינטגרציה טובה בין פתרונות שונים של מיקרוסופט; תפישה של מנהלי מערכות מידע בממשלה (להלן מנמ"רים) שרואה בפתרונות מיקרוסופט ברירת מחדל בטוחה.

- כפועל יוצא משיעורי האימוץ הגבוהים של תשתיות מיקרוסופט נוצרו בעיות שונות: שוק בעל תחרות מוגבלת; נחיתות של ממשלת ישראל במו"מ מול מיקרוסופט; מוכנות טכנולוגית מוגבלת לשינויים בשוק הטכנולוגי ולשינויים בתשתיות מחשוב לפתרונות שאינם מיקרוסופט, בפרט בתחומי המובייל (מכשירי טלפון ניידים וכדומה).

- על פי הדוח, "כניסת מיקרוסופט לממשלה נעשתה בכל הרמות [...] התמודדות עם שינוי מצב זה דורשת ראייה אסטרטגית כוללת וקביעת מטרות מדורגות בתהליך השינוי תוך דגש על הצורך כי השפעת השינויים תחלחל למו"מ מול מיקרוסופט כבר בהסכם הבא. **נתון זה מחייב כניסה לפעילות אינטנסיבית בלוח זמנים מיידים**".

- "בשוק קיימים מספר שחקנים מרכזיים המתחרים במיקרוסופט (אורקל, IBM, CA ואחרים). חבילות מוצרי המתחרים הללו הינם בבחינת קוד סגור ומוצריהם, ברוב המקרים, יקרים משמעותית משל מיקרוסופט, מכסים נישות ספציפיות ואין בהן כדי לתת מענה מקיף לצרכי יחידות המחשוב בממשלה כדוגמת המוצרים בהסכם המסגרת מול מיקרוסופט".

- "עולם פתרונות הקוד הפתוח מוכר כיום בעולם כחלופה משמעותית לפתרונות מיקרוסופט באופן רחב ומשמעותי וממשלות בעולם המערבי כגון ארה"ב, צרפת ורוסיה נתנו עדיפות בחקיקה למציאת פתרון קוד פתוח לפני יציאה למכרז חיצוני. מימוש חקיקה בנושא זה גם בארץ הינו צעד מתבקש, בעיקר אל מול המצב הקיים בו יש להתגבר על פקטור הנוחות שבהמשך פעילות המנמ"רים הממשלתיים בטכנולוגיות מיקרוסופט".

בשל ממצאי הוועדה, היא המליצה על ביצוע פעולות מיידיות ועל פעולות ארוכות טווח.

**בין הפעולות המיידיות ציינה הוועדה:** איתור משרדים ומנהלי מערכות מידע המוכנים לשמש כמעבדות שינוי; בניית תוכניות עבודה מוכוונות הישגים ראשוניים לשנים 2011-2012; אישור תוכניות עבודה ותקצובן בהיקף משמעותי ומעקב שוטף על יישום התוכניות.

**באשר לפעולות ארוכות טווח** מצוין בדוח כי הן "צריכות להתמקד ביעד מרכזי ברור: בניית סביבה תומכת למנמ"ר הממשלתי במטרה ליצור אצלו וביחידתו ידע וכן יכולת טכנית להחלפה והטמעה של חלופות לתשתיות של מיקרוסופט (וכן של חברות קנייניות נוספות). באמצעות ידע ויכולת טכנית, יתאפשר למנמ"ר לאמץ פתרונות קוד פתוח בביטחון ובקלות יחסית. לצורך כך יש לטפל במספר פרמטרים מרכזיים וביניהם: זמינות כ"א, סביבה עסקית (ספקים) תומכת קוד פתוח, הקמת מרכז ידע ממשלתי וסביבת נהלים מעודדת שינוי."

- **לצורך שיפור זמינות כוח האדם בתחומי המחשוב בקוד הפתוח מוצע להעלות את תעריפי הגג לגיוס כוח אדם לממשלה בתחום זה.**

- **"הממשלה צריכה לעודד כניסת ספקים לתחומים אלו תוך הכרזה פומבית על כוונותיה.** למהלך הצהרתי זה נדרש ליווי של צעדים המקלים בירוקראטית על ביצוע התקשרויות עם אינטגרטורים מקומיים בתחום הקוד הפתוח."





▪ מחברי הדוח גרסו כי יש להקים מרכז ידע ממשלתי בתחום הקוד הפתוח. על פי הדו"ח: "המנמ"רים ירגישו על "קרקע בטוחה" ויאמצו מוצרי קוד פתוח רק אם יוקם מרכז ידע מרכזי ממשלתי שיעסוק במו"פ, התקנה, בחינה וליווי של מוצרים שונים ומתן שירותי אינטגרציה ראשונית עליהם. יש לתקצב ולהקים צוות כזה בהיקף של לפחות 5 משרות. הצוות יהיה מרכזי וכפוף למשרת ה-CIO<sup>20</sup> הממשלתי."

▪ "שינוי נהלים – שינוי נהלי הרכש ביח' הענ"א (עיבוד נתונים אוטומטי) בממשלה באופן שיחייב בחינת פתרונות קוד פתוח כתנאי מקדים ליציאה למכרז בפרויקטים שהיקפם הכספי מחייב מכרז. אם קיים פתרון קוד פתוח איכותי (ורצוי כזה שכבר נוסה והוטמע במשרד ממשלתי אחר או שנבחן והומלץ ע"י מרכז הידע הממשלתי), המשרד יהיה פטור מעריכת מכרז ויוכל לאמץ את המוצר ללא כל הליך בירוקראטי נוסף. יחד עם זאת, יש לבחון אפשרות למתן הקלות בהתקשרות עם אינטגרטור שמטרתה התקנה והטמעה של פתרון קוד פתוח."

יש לציין כי הוועדה גרסה כי אין מקום להתערבות ממשלתית אקטיבית באמצעות התאמה לעברית (המכונה "גיור"), פיתוח או תמיכה בתוכנות קוד פתוח: "על הממשלה לשמור על כוחות שוק טהורים אלה ולא להשפיע עליהם בדרך של השקעה כספית בתשתיות קוד פתוח, אם בפיתוח שלהם ו/או בגיורם. השקעה זו תפלה לרעה את החברות הקנייניות ובטווח הארוך עלולה לגרום לירידה ברווחיהן ולגרום להפחתה בכמות ההשקעה שלהם במוצרים, בכ"א ובטכנולוגיות [...] במקרים של 'כשל שוק' תוך פגיעה באינטרס הציבורי על הממשלה לנקוט במדיניות של רגולציה וכן כאמור, אימוץ עצמי של טכנולוגיות במטרה לתקן את העיוות בשוק".

בניגוד לגישה זו של הוועדה, משרד האוצר באמצעות ממשל זמין תמך בין השנים 2003-2009 בתמיכה עברית ל"אופן אופיס" והקצה לשם כך כחצי מיליון ₪ בשנה<sup>21</sup>.

## 4.2. מידע על שימוש בקוד פתוח במשרדי הממשלה ועל יישום דוח הוועדה לבחינת חלופות תשתיות למוצרי מיקרוסופט בתחום מערכות שולחניות וכלי אופיס

### 4.2.1. משרד האוצר והתקשוב הממשלתי

מרכז המחקר והמידע של הכנסת פנה אל התקשוב הממשלתי במטרה להבין האם גוף זה שנועד לתכלל את פעילות המחשוב של הממשלה,<sup>22</sup> פעל בנושא הקוד הפתוח וכן כדי לקבל מידע על שימוש ביישומי קוד פתוח במגזר הממשלתי.

<sup>20</sup> Chief Information Officer – מה שמקובל בממשלת ישראל לכנות המנמ"ר הממשלתי. במרס 2011 החליטה הממשלה על "הקמת יחידת מטה ותקשוב ממשלתי במשרד האוצר". במרס 2012 מונתה הגב" כרמלה אבנר לממונה על התקשוב הממשלתי. היא סיימה את תפקידה בספטמבר 2013 ועד כה טרם אוישה משרה זו. לאחרונה פורסם כי התקשוב הממשלתי עתיד לעבוד ממשרד האוצר למשרד ראש הממשלה.

<sup>21</sup> מרכז המחקר והמידע, הכנסת, "התמיכה הממשלתית במערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח", רועי גולדשמידט, 21 בדצמבר 2009.

<sup>22</sup> התקשוב הממשלתי הוקם בעקבות החלטת ממשלה על "הקמת יחידת מטה ותקשוב ממשלתי במשרד האוצר" ממרס 2011. בין מטרותיו: "קידום תכנית תקשוב אסטרטגית לממשלה; הנחלת ארכיטקטורה וסטנדרטים אחידים ליחידות התקשוב בממשלה; קידום שיתוף מאגרי מידע וידע מקצועי בין גופי הממשלה; פיתוח המשאב האנושי המקצועי בתחום



מתשובת מר יותם ארז, הטכנולוג הראשי – CTO של התקשוב הממשלתי, עולה כי ככלל המלצות הדוח לא מומשו: לא הוקם מרכז ידע בנושא קוד פתוח ובהתאמה לא גויס צוות לנושא זה; לא בוצע טיפול בנושא גיוס כוח אדם והעלאת תעריפי כוח האדם בתחומי הקוד הפתוח ובתוכניות העבודה הנוכחיות אין התייחסות להיבטי השימוש במערכות קוד פתוח. על פי תשובתו של ארז שני הגופים היחידים בממשלה שהטמיעו מערכות פתוחות הם שירות בתי הסוהר וממשל זמין.<sup>23</sup>

מר ארז ציין בתשובתו כי הדו"ח נכתב לפני הקמת התקשוב הממשלתי וכשנתיים טרם הצטרפות לתקשוב הממשלתי וכי "כפי הנראה לא היינו מודעים לקיומו ומן הסתם להמלצותיו". עוד ציין, כי הוא מתכוון לבחון את הנושא, את תקפותן של המלצות ואת הסיבות לחוסר ביצוע ההמלצות ולעדכן את ההמלצות ואת תוכניות העבודה בהתאם.

לדברי מר מיכאל לוריא מאגף התקציבים באוצר שיעורי החדירה של פתרונות קוד פתוח במשרדי הממשלה שואפים לאפס. בין הסיבות לכך ציין לוריא: שמרנות של המגזר הממשלתי; העדרו של גורם מרכזי שיפחית את הסיכונים מבחינת מנהלי מערכות המידע במשרדי הממשלה, היצע תמיכה מוגבל בישראל עבור פתרונות קוד פתוח; וקשיים בהליכי ההתקשרות עם ספקי פתרונות קוד פתוח בהשוואה לקלות הרבה בשימוש בפתרונות קנייניים. לוריא העריך את כלל עלויות מערך המחשוב הממשלתי האזרחי<sup>24</sup> (ללא משרד הביטחון וגופים ביטחוניים אחרים), בכ-2 מיליארדי שקלים.<sup>25</sup>

גם משיחות בעל פה עם מנמ"רים אחרים וגורמים נוספים עולה כי משרדי הממשלה ככלל אינם עושים כיום כמעט שימוש בתשתיות קוד פתוח. יש לציין כי למרות הבולטות של סוגיית התוכנות הקנייניות של חברת מיקרוסופט, לנושא השימוש במערכות קוד פתוח היבטים נוספים בתחומי מחשוב נוספים והשלכות שאינן מתמצות לנושא עלות הרכש של פתרונות קנייניים אלא גם להתאמה לסביבה טכנולוגית דינמית ולהתפתחויות חדשניות בתחומים אלה דוגמת תחום המחשוב הנייד (Mobile) על בסיס טלפונים ניידים ומחשבי לוח) ונושא מחשוב הענן (Cloud Computing).

למרות מספר פניות למנהל הטכנולוגיות של מינהל הרכש הממשלתי בחשב הכללי שבמשרד האוצר בבקשה למידע על השימוש בקוד פתוח ובחינת נושא הקוד פתוח על ידי מינהל הרכש, עד מועד סיום כתיבת מסמך זה לא נתקבלה תשובה בנושא.

---

התקשוב; ייזום פרויקטי מחשוב רוחביים בממשלה וניהולם; הקמת מערך דיווח ותפעול, והגברת שקיפות פעילות התקשוב הממשלתי. ראו: החלטה מס' 3058 של הממשלה מיום 27 במרס 2011.

<sup>23</sup> יותם ארז, CTO, התקשוב הממשלתי, משרד האוצר, דוא"ל 28 במאי 2014.

<sup>24</sup> הכוונה לעלויות הכוללות רכש של תשתיות מחשוב, תוכנות, כוח אדם, וכל היבט רלבנטי אחר.

<sup>25</sup> מיכאל לוריא, צוות מאקרו, אגף התקציבים במשרד האוצר, שיחת טלפון, 25 במאי 2014.

מעניין לציין כי סגן החשב הכללי והאחראי לנושא המחשוב באותה העת, מר איציק כהן, העריך בדיון בוועדת המשנה לאינטרנט וטכנולוגיית המידע, את כלל עלויות המחשוב (כולל משרד הביטחון) בשנת 2002 בכ-1.5 מיליארד ש. פרוטוקול מספר 12 משיבת ועדת המשנה לאינטרנט וטכנולוגיית המידע, ועדת המדע של הכנסת, "מערכות הפעלה בעלות קוד פתוח בגופים ממשלתיים", 14 ביולי 2002.



מרכז המחקר והמידע של הכנסת הפנה שאלות למנמ"רים במשרדי הממשלה ובגופי סמך (יותר מ-40 גופים). רק מעט מן המנמ"רים השיבו לפנייתנו:

#### 4.2.2. ממשל זמין<sup>26</sup>

על פי תשובת נציגת ממשל זמין,<sup>27</sup> "ממשל זמין עושה שימוש בתוכנת קוד פתוח - Drupal (מערכת לניהול תוכן) עבור מספר אתרי תוכן ממשלתיים המכילים מידע ושירותים לציבור". בנוסף, ממשל זמין פיתח פלטפורמה טכנולוגית לשימוש של משרדי הממשלה המבוססת גם כן על Drupal ונקראת Gov Share. פלטפורמה זו משמשת ליישומי שיתוף ציבור דוגמת פורומים, בלוגים, סקרים וכו'.

בסביבת אירוח אתרי הממשלה (Hosting) נעשה שימוש בטכנולוגיות אלה: Linux, Drupal, Mysql, Apache ועוד; יישומי קוד פתוח נוספים הם מערכת איסוף והצגת סטטיסטיקות שימוש באתרים (Piwik); מנוע חיפוש באתרי קוד פתוח (Solar); גורם מאשר להנפקת תעודות דיגיטליות על פלטפורמת Ejbca.

**נציגי ממשל זמין מעריכים כי שיעור יישומי המחשב מבוססי קוד פתוח מכלל היישומים הוא כ- 10%-15%.**

**החסמים העיקריים לשימוש ביותר יישומי קוד פתוח לשיטת נציג ממשל זמין הם:** יכולת גיוס כוח אדם מיומן בתחומי הקוד הפתוח; תהליכי גיוס ארוכים; הטמעת קוד פתוח בארגון דורשת תהליך כלל ארגוני בכל התחומים (פיתוח, system, אבטחת מידע ועוד) דבר המצריך מאמץ ארגוני משמעותי. יכולת קבלת תמיכה על ידי ספקים חיצוניים; לא תמיד קיים הידע הנדרש בארץ; מכרזים מרכזיים אינם כוללים תמיכה בקוד פתוח.

לטענת אנשי ממשל זמין, "כחלק מתהליך בחינת פתרונות טכנולוגיים לפרויקטים שונים, נבחנים גם פתרונות הקוד הפתוח. הבחירה לוקחת בחשבון בראש ובראשונה את התאמת המוצר/ פתרון לצרכים העסקיים והטכנולוגיים. בשלב שני, משולב הליך הרכש ובחינת משמעות העלויות והמשאבים הנדרשים."

---

<sup>26</sup> במאי 2002 החליטה הממשלה על פרויקט ממשל זמין ובמאי 2004 עיגנה את החלטתה בתכנית עבודה ובאומדן תקציבי. מערך ממשל זמין, הפועל תחת אחריות משרד האוצר, נועד להנגיש וליצור זמינות גבוהה של כלל שירותי הממשלה לציבור באמצעות טכנולוגיות מידע ועל בסיס רשת האינטרנט. ממשל זמין אמור לאפשר לאזרחים לקבל מידע; למלא טפסים ולבצע תשלומים ברשויות הממשלה השונות באמצעות האינטרנט ובכך לשפר את השירות הממשלתי לציבור, לקצר ולייעל את ההליך הבירוקרטי ולאפשר לאזרחים לקבל את מירב השירותים הנדרשים מן הרשויות.

<sup>27</sup> קרן קציר שטיבל, מנהלת שיווק ויחסי ציבור ועוזרת מנהל ממשל זמין, דוא"ל 1 ביוני 2014.



### 4.2.3. משרד המשפטים

על פי תשובת מנמ"ר **משרד המשפטים**<sup>28</sup> משרד המשפטים אינו עושה שימוש בתוכנות, שירותים או תשתיות קוד פתוח אחרות. לשיטתו, החסמים העיקריים למעבר לשימוש ביישומי קוד פתוח הם: חוסר בתמיכה של נציג מקומי; העדר הנחייה ממשלתית לשימוש בקוד פתוח בממשלה; חשש מנושא אבטחת מידע וקוד זדוני; עלויות מעבר וחוסר ביטחון ביחס לשאלות של תמיכה, למידת המערכת ואורך חי מוצר קוד פתוח. לפי תשובת מנמ"ר משרד המשפטים, לא נבחנות כיום חלופות קוד פתוח כחלק מתהליכי רכש או החלטה על פתרונות מחשוב ולא מבוצע אומדן להערכת עלויות מערכות קנייניות אל מול חלופות קוד פתוח.

לטענת מנמ"ר משרד המשפטים נושא זה אמור להיות נדון ומובל באופן מערכתי ולא ביוזמות מקומיות של משרדים.

### 4.2.4. משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל

על פי תשובת מנמ"ר **משרד המדע הטכנולוגיה והחלל**<sup>29</sup> השימוש של משרד המדע במערכות קוד פתוח מצומצם מאוד. בין כלי הקוד הפתוח שבהם נעשה שימוש במשרד ציין המנמ"ר: דפדפני קוד פתוח למשתמשים שיש להם צורך בכך; פיתוח אתר אינטרנט בסביבת לינוקס (Linux) עם דרופאל (Drupal); שימוש במעבד תמלילים של גוגל (Google Docs) למידע לא מסווג מול ספקים; מפות (Google maps) לצרכי ניווט לאירועים וכלים שונים לביצוע סקרים.

מנמ"ר המשרד מעריך את שיעור היישומים המושתת על קוד פתוח במאות אלפי שקלים בודדים ומציין כי סכום זה הוא "מעט מאוד".

באשר לחסמים ציין מנמ"ר משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל: "חוסר בניסיון חיובי של משרדים אחרים; חוסר יכולת היוועצות במסגרת הממשלתית (מול מנמ"רים אחרים); היעדר היצע כוח אדם מחשובי המתמחה בנושאי תשתיות, תוכנה, אבטחת מידע בקוד פתוח ועלות גבוהה יחסית במקרים של מיקור חוץ.

### 4.2.5. רשות האכיפה והגבייה

על פי תשובת נציג **רשות האכיפה והגבייה**<sup>30</sup> המשרד עושה שימוש באתר קוד פתוח של מיקרוסופט<sup>31</sup> המאפשר שיתוף של קטעי קוד וכלי פיתוח בין מפתחים. לדברי נציג רשות האכיפה והגבייה שיעורם המשוער של יישומי הקוד הפתוח מתוך כלל יישומי המחשב המצויים בשימוש הרשות עומד על אחוזים בודדים בלבד. החסמים לשימוש נרחב יותר הם: "היעדר הסכמי מסגרת מרכזיים מול מפיצי מערכות מרכזיות מבוססות open source (בדומה להסכמים מול מיקרוסופט) אשר היו מקלים על המשרדים להשוות חלופות, וצורך בעידוד המשרדים למעבר היכן שניתן לתשתית קוד פתוח."

<sup>28</sup> יאיר פרנק, מנמ"ר משרד המשפטים, דוא"ל 28 במאי 2014.

<sup>29</sup> ערן כרמון, מנהל אגף מערכות מידע, משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל, דוא"ל, 20 במאי 2014.

<sup>30</sup> אלי פינגרהוט, מנהל אגף יישומים, חטיבת מערכות מידע ותקשורת, רשות האכיפה והגבייה, דוא"ל, 2 ביוני 2014.

<sup>31</sup> <http://www.codeplex.com/>



## 4.2.6. משרד העלייה והקליטה<sup>32</sup>

על פי תשובת נציגת משרד העלייה והקליטה, המשרד עושה שימוש בשרתי קוד פתוח שונים<sup>33</sup> לצרכי תהליכי העבודה הפנימיים של המשרד. בנוסף, נעשה שימוש מסוים בתוכנות קוד פתוח הן בשילוב בתוך מוצרים קנייניים<sup>34</sup>, והן תוך שימוש פרטני ביישומים שונים בסביבת האינטרנט.

אין בידי המשרד הערכה של שיעור היישומים הממוחשבים המבוססים על קוד פתוח, אך **ההערכה היא כי הרוב המכריע של המערכות היישומיות והתפעוליות מבוסס על מוצרים קנייניים.**

החסמים העיקריים לשיטת נציגת המשרד הם, בדומה לארגונים אחרים בארץ ובעולם: זכויות קניין רוחני; אפשרויות מוגבלות לקבל תמיכה מקצועית במוצרים; השקעה גדולה של משאבים מקצועיים לאיתור כלים מתאימים ולמימוש השימוש בהם (כולל התאמה של היישומים, הסבה של נתונים וכו').

באשר לבחינתן של חלופות מבוססות קוד פתוח, צוין בתשובת המשרד כי בתחומי הליבה של פעילות משרד העלייה והקליטה, המשרד ממשיך לעשות שימוש בפתרונות הקנייניים הרלבנטיים, בתחומים אחרים דוגמת שרתים למטרות שונות, כמפורט בהערת שוליים 32, המשרד בוחן בעת הצורך את החלופות המתאימות כולל שיקולי עלות-תועלת.

## 4.2.7. נציבות שירות המדינה

**מנמ"רית** נציבות שירות המדינה **ציינה כי "נציבות שרות המדינה אינה משתמשת ביישומי קוד פתוח."**<sup>35</sup>

## 4.2.8. שירות בתי הסוהר

גורמים שונים ציינו בפנינו כי הגוף היחיד בממשלה שנקט בפעולות משמעותיות בתחום הקוד הפתוח הוא שירות בתי הסוהר (להלן שב"ס).

מרכז המחקר והמידע של הכנסת פנה לשירות בתי הסוהר באמצעות המשרד לביטחון הפנים ובנוסף פנה למי ששימש כמנמ"ר השב"ס עד לאחרונה ועסק בנושא, מר ישראל רום.

על פי תשובת השב"ס<sup>36</sup>, ההחלטה על הטמעת מערכות קוד פתוח החלה בשנת 2012 כחלק מהליך התייעלות ארגונית במטרה לשפר את מידת התחרות בתחומי המחשוב ובכך לאפשר מכרזים בין כלל

---

<sup>32</sup> סיגל לייבוביץ, מנהלת אגף בכיר למערכות מידע, משרד העלייה והקליטה, מכתב מיום ה-11 ביוני 2014.

<sup>33</sup> שרתי Linux Centos למטרות הבאות: מערכת גיבויים במשרד ראשי; מערכת גיבויים בנתב"ג; Proxy לתהלי"ה; שיתוף קבצים לתחנות מיקרוסופט, שרת מדפסות ליוניקס; שרת זמן; שרת DNS ליוניקס; תוכנת מעקב ל-QA; שירות ניתוב רשתי להתחברות מחו"ל ומערכת שליטה ובקרה.

<sup>34</sup> MySQL בתוך Mantis; Java תחת תשתית של Oracle; Perl בתוך סקריפט של מערכת ההפעלה Sun Solaris (ועוד).

<sup>35</sup> רויטל וייצמן, מנהלת מערכות מידע, נציבות שירות המדינה, דוא"ל 20 במאי 2014.

<sup>36</sup> אלי גביזון, גונדר, סגן נציב וראש אגף מטה, שירות בתי הסוהר, מכתב שנתקבל באמצעות לשכת השר לביטחון פנים, 25 ביוני 2014.



ספקי התוכנה, תוך צמצום התלות בספק יחיד. התוכנית הוצגה לאנשי החשב הכללי באוצר והוגדרה על ידם כיעד אסטרטגי לכלל משרדי הממשלה. בהתאם נבנתה תוכנית עבודה רב שנתית הפועלת גם בשנת 2014 בתיאום עם אגף החשכ"ל באוצר.

מטרת תוכנית העבודה היתה להטמיע שימוש במערכות קוד פתוח בסביבת העבודה המבצעית של השב"ס הכוללת תשתיות חדשות וישנות, המבוססות על סביבות עבודה שונות ובחלקן גם על פתרונות מיקרוסופט. התוכנית כללה שלושה רכיבים עיקריים:

**א. הטמעת מערכות קצה, הפועלות ככל הניתן, בטכנולוגיות קוד פתוח עבור משתמשי שב"ס בכל הרמות;**

השב"ס הטמיע חלופת אופיס – Libre Office בכ-550 תחנות קצה המשמשות כ-650 משתמשים בתוך בתי הסוהר. הליך ההטמעה כלל פילוח של סוגי המשתמשים וההחלפה יועדה לקהל המשתמשים הקלים של תוכנות האופיס. ההטמעה של פתרון חלופי מורכבת בהקשר זה בשל ההכרות הרבה של המשתמשים עם הפתרון הקנייני והתודעה שלו כפתרון יחיד.

**ב. הסבת מערכות קיימות על מנת לאפשר מעבר מלא, ככל הניתן לתחנות קצה על בסיס תשתיות קוד פתוח.**

במהלך שנת 2013 בוצע פיילוט שמטרתו בחינת תהליך עבודה בתחנת קצה הפועלת באמצעות מערכות קוד פתוח - באמצעות מערכת הפעלה של לינוקס. על המערכות היה לספק חווית משתמש זהה לזו המוכרת על בסיס תוכנות קנייניות וכן לאפשר חיבור של תחנה מבוססת קוד פתוח גם לפתרונות קנייניים המצויים בשימוש השב"ס. במהלך הפיילוט משתמשים עבדו בתחנת לינוקס באופן מלא, אך הפרויקט נעצר מכיוון שנדרשה מסגרת תקציב ייעודית לאבטחת מידע בשני פרופילים של תחנות משתמש: תחנות לינוקס ותחנות מיקרוסופט (ההדגשות אינן במקור).

**ג. השקת מערכות תוכנה ארגוניות מבוססות קוד פתוח מקצה אל קצה: שרתים, קוד פתוח, בסיס נתונים, תחנות משתמשים, פיתוח והטמעתן בארגון. בנוסף, בניית מתודולוגיה ושילוב מערכות אלו עם מערכות קיימות מבוססות טכנולוגיות מיקרוסופט.**

במסגרת התוכנית פותחו שתי מערכות ארגוניות בקוד פתוח: מערכת ספירות לשם ספירת אסירים; מערכת WEB שפותחה ב-HTML5 וב-PHP. המערכת שפיתוחה הושלם הוטמעה במחוז מרכז בארבעה אתרים ופריסתה אמורה להיות מושלמת ב-11 בתי סוהר במחוז מרכז עד סוף שנת 2014; מערכת עבודות שירות: מערכת זו פותחה בכלים דומים והיא עובדת הן מתחנות קצה שולחניות והן ממכשירי טאבלט, ניידים, מסוג אייפד.

באשר לפערים קיימים בהערכות להטמעה נרחבת של קוד פתוח בשב"ס צוינו בתשובת השב"ס הנקודות הבאות:

- **בהיבט הטמעת תהליכי עבודה מבוססי קוד פתוח:** חסרים יועצים בארץ לנושא הקוד הפתוח, בעיקר בתחום בסיסי נתונים; עזיבה של מתכנתים או מנהלי בסיס נתונים דורשת הכשרה



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

ראשונית מחודשת למחליף; נדרשת בניית תרבות ארגונית של עבודה על פי סטנדרטים של W3C<sup>37</sup> ובחינת תאימותן של מערכות חדשות וקיימות לקוד פתוח; קיים מחסור בכלים לניהול תצורה בבסיס נתונים של קוד פתוח; ישנם קשיים באבטחת מידע של תחנות עבודה, שרתים וכוונני רשת הפועלים בסביבות משולבות: של קוד פתוח וסגור.

▪ **בהיבט הטמעת מערכות בפיתוח עצמי:** טרם בוצעה התאמה של מערכות הליבה "עין בוחנת" ו"יהלום" לעבודה באמצעות דפדפנים שונים – נושא קריטי להפעלה מלאה ולהשגת חיסכון מרבי; חסרה תמיכה במערכות שאינן מבוססות WEB- מערכות של צד ג' או מיושנות כמו מערכת "צוהר"; טרם בוצעה התאמה למערכות המחוברות להתקנים חיצוניים כמו סורקים או מצלמות.

▪ **בהיבט הטמעת מערכות מדף מבוססות קוד פתוח:** קיימים פערים בבנייה והתאמת כלים לניהול תחנות משתמשים בקוד פתוח; חסרה הרחבת יכולות שתעשיר את חווית המשתמש; לא בוצעה פריסת תחנות לינוקס בכלל הארגון.

לדברי ישראל רום, לשעבר מנמ"ר שב"ס<sup>38</sup>, ישראל היא אחת מן המדינות בהן הדומיננטיות של מוצרי מיקרוסופט גבוהה במיוחד ושבה נוצר אקו-סיסטם שלם של תשתיות מחשוב, הכשרות של מתכנתים ותמיכה טכנית מקיפה, כולם מבוססי מיקרוסופט. לדבריו, המצב שנוצר בשל הדומיננטיות של מיקרוסופט היה כזה שבו יכולת המשא ומתן אל-מול החברה היתה מוגבלת מאוד והיכולת להטמיע פתרונות אחרים היתה חלקית למדי בשל הסכמי מסגרת מול מיקרוסופט שנטרלו תמריצים כלכליים לאמץ מוצרים ספציפיים של חברות אחרות, גם בתחומים בהם מיקרוסופט אינה דומיננטית דוגמת מנועי חיפוש או תחום המובייל.

לדברי רום, למרות שעלות הרישיונות של שב"ס לשימוש במוצרי מיקרוסופט עמדה על כ-10 מיליוני ש"ח, והמעבר לליברה אופיס היה יכול תיאורטית לקצץ בצורה משמעותית בעלויות הרישוי, הסכם המסגרת מול חברת מיקרוסופט נוסח כך שגם אם יש רק מספר מצומצם של משתמשים או שימוש רק בחלק מהמוצרים, בארגון מסוים, ייגבו דמי רישוי מכל תחנות הקצה בארגון. בשל האמור, כמו גם בשל עלויות התמיכה וההתאמה שבתהליך ההגירה למוצרי קוד פתוח, לא היו יתרונות כלכליים ישירים למעבר. עם זאת, ההכרה בכך שישנן חלופות שיפירה את יכולת המשא ומתן אל מול מיקרוסופט בהסכם המסגרת שלאחר מכן.

על פי רום, הקשיים במעבר לפתרונות קוד פתוח כוללים את היעדרו של פתרון מחשובי כולל, את הקשיים הקיימים כיום בקבלת ייעוץ ותמיכה ואת מאפייני אבטחת המידע השונים. בעוד עבודה בסביבת מיקרוסופט היא דפוס ממוסד, פשוט יחסית מבחינת המנמ"ר והוא כמעט בבחינת "One stop shop", הרי שהתאמה לסביבת קוד פתוח מתאפיינת בחיפוש פרטני של פתרונות לבעיות שונות ובבדיקה

<sup>37</sup> ארגון התקינה של האינטרנט שעוסק בהגדרת סטנדרטים לתקשורת ברשת.

<sup>38</sup> ישראל רום, לשעבר מנמ"ר שב"ס, פגישה, 28 במאי 2014



קפדנית של כל פרט בהליך. היעדרו של שוק קוד פתוח גדול בישראל, גורם גם לכך שהיקפי התמיכה המקומית בפתרונות קוד פתוח מסוימים הם קטנים יחסית.<sup>39</sup>

#### 4.3. התייחסות חברת מייקרוסופט

בשל הדומיננטיות של חברת מיקרוסופט בשוק הישראלי והעובדה כי היא אוזכרה על ידי הוועדה של משרד האוצר שבחנה את הנושא, ומאוזכרת בהתאמה במסמך זה, ביקשנו את התייחסותה העקרונית של נציגת החברה לנושא.<sup>40</sup> להלן נקודות עיקריות העולות מדבריה, אותם היא מבססת לטענתה על מחקרים ומקורות שונים<sup>41</sup>:

- התפיסה הדיכוטומית של "תוכנות קנייניות" למול "תוכנות קוד פתוח" הייתה חלק מדיון רווח בעשור הקודם והיא משוקעת באידיאולוגיות שונות. גישה זו איננה מייצגת את סביבת טכנולוגיות המידע (IT) כיום – סביבה שהיא מעורבת ובה בוחר הלקוח את המוצר הטוב ביותר עבור כל סביבת עבודה או צורך ספציפי תוך שהוא יכול לערב ולשלב בין מגוון רחב של הצעות של ספקים שונים. העיקרון המאפשר את קיומה של סביבה מעורבת כזו הוא - אינטראופראביליות (Interoperability) – יכולת פעולה משותפת והדדית ובהתאמה חופש בחירה אמיתי שמוביל לתוצאות הטובות ביותר ובעלות הנמוכה ביותר.<sup>42</sup>
- התביעות לסוג תוכנה אחד בלבד משקפות בעיקרון מודלים תיאורטיים או אידיאולוגיה, אך אינן מעוגנות בפרקטיקה של פתרונות מחשוב, לכן לא הייתה הצדקה להעדפות רכש התומכות בתוכנות קוד פתוח.<sup>43</sup>

<sup>39</sup> ש.ם.

<sup>40</sup> עו"ד אורלי פרידמן מרטון, יועצת משפטית ומנהלת אחריות תאגידית, מיקרוסופט ישראל, דוא"ל, 17 ביולי 2014.

<sup>41</sup> מרטון צירפה לתשובתה מקורות שונים, דוגמאות עיקריות מובאות להלן בהערות שוליים.

<sup>42</sup> German Parliament, Respones to an inquiry of Oliver Kaczmarek and others, February 11, 2011, received in English from Microsoft Representative, the Source in German could be found [here](#).

שאלתא זו נענתה בפרלמנט הגרמני על ידי שר הפנים בפברואר 2011 באשר לשימוש בתוכנות קוד פתוח בגופים בממשלה. על פי התשובה נעשה שימוש רב בממשלה הגרמנית בתוכנות קוד פתוח אך ההחלטה לבחור בפתרון מחשבי ספציפי מושתתת על חישוב עלות-תועלת ביחס למוצר הנידון, כולל עלויות נילוות של הטמעה, ייעוץ משפטי ועוד; ככלל ההתנסות של משרד החוץ בשימוש בתוכנות קוד פתוח חיובית, אם כי חלק ממשתמשי הקצה התלוננו על ידידותיות פחותה ועל יכולות חסרות; בניגוד להצגה הרווחת של חיסכון עצום, ישנן כנראה עלויות שונות שלא שוכללו ולא ניתן להצביע בצורה ברורה על חיסכון כלכלי בשלב זה; בהיבטים מסוימים כמו: הטמעה; הגירה; פיתוח פתרונות ספציפיים ועוד נדרשות עלויות גבוהות כחלק מן המעבר; למרות האמור, בסוכנויות פדראליות שונות נעשה שימוש בקוד פתוח והוא נמצא יעיל; הגישה של הממשלה היא כי יש ליצור מצב של "תאימות מלאה" (אינטראופראביליות) בין מוצרים שונים באמצעות הגדרת סטנדרטים, כפי שהחליטה הממשלה לדוגמא על שימוש בפורמט פתוח של מסמכים (ODF).

<sup>43</sup> The Netherlands Court of Audit, "Open standards and open source software in central government", March 15, 2011. נתקבל מנציגת מיקרוסופט.

הדוח של ה-Court Of Audit, גוף הדומה למבקר המדינה בישראל, נכתב לבקשת בית הנבחרים של הולנד במטרה לשפוך אור על היתרונות האפשריים למעבר לשימוש גדול יותר בתוכנות קוד פתוח ובסטנדרטים פתוחים. על פי הדוח, לא ניתן לקבוע באופן א-פריורי וגורף העדפה לתוכנות או סטנדרטים מסוימים אלא רק כחלק ממדיניות רכש. על מדיניות הרכש להיגזר מאסטרטגיית טכנולוגיית מידע וזו אמורה להיקבע בהתאם למטרותיו הכוללות של הארגון. שוק התוכנות כיום איננו בינארי – פתוח לעומת סגור אלא כזה המכיל גם הרבה אפשרויות ביניים המשלבות בין סטנדרטים ותוכנות בהתאם לסוג הפיתרון הנדרש. כבר כיום חלק לא מבוטל מהממשלה בהולנד עושה שימוש בתוכנות קוד פתוח, לא ניתן להצביע בצורה





▪ מניסיון של ממשלות שונות בעולם עולה כי רכש אפקטיבי של מוצרי טכנולוגיות מידע צריך להיות מבוסס על ניתוח העלות הכוללת של הבעלות (TCO), התאמה למטרה וניטרליות טכנולוגית. יש לבחון את הבחירה במוצר על פי יכולותיו, מאפייניו ויתרונותיו ולא על בסיס החלטות קבועות מראש ולהימנע מדיניות מתעדפת קבועה מראש אשר גרמה בכמה מקרים למחסור בתקציב או לטכנולוגיה שלא עשתה את הנדרש. דוגמא לאמור, הביאה נציגת מייקרוסופט מעיריית פרייבורג שנסוגה בה מהחלטה על מעבר ליישומי קוד פתוח – כמפורט להלן, וכן מעיריית הלסינקי.<sup>44</sup>

עוד ציינה נציגת מייקרוסופט בהקשר הישראלי כי "מיקרוסופט התחילה בהתאמות לשפה העברית ממש בתחילת הדרך והיא ממשיכה בפיתוח תמיכה כזו כמובן. עד היום השקיעה מיקרוסופט למעלה מ-100 מיליון דולר בהתאמות לישראל ולעברית. התאמה לעברית ולישראל היא כמובן גורם משמעותי בבחירת תוכנה."<sup>45</sup>

---

פשוטה על איזה "נתח" משוק התוכנה יכול להיעשות "פתוח". חלקו של רכיב הרישוי מהעלות הכוללת של תוכנות הוא קטן יחסית ובחישוב העלות יש לכלול גם הטמעה, יישום, ניהול ותחזוקה. לא ניתן לקבוע בצורה גורפת את העלות של מעבר לפתרון קוד פתוח, אלא בהתאם לניתוח עלות-תועלת פרטני בכל מקרה לגופו. המעבר מסביבה "סגורה" ל"פתוחה" לא יתרחש בין לילה. צפוי כי יהיו תהליכי שינוי ליותר או פחות קוד וסטנדרט פתוח, כיצד יתרחש השינוי, משכו והיקפו תלויים בנקודת הפתיחה של כל משרד ממשלתי ובהתפתחות שוק התוכנה כמכלול.

בין המלצות הדוח: לנהל את הציפיות משינוי לתוכנות קוד פתוח וסטנדרטים פתוחים – שינוי כזה לא צפוי להניב חיסכון כלכלי משמעותי; יש להבחין בין מטרות לשיפור הניהול השוטף של המשרדים לבין מטרות הנוגעות למבנה שוק התוכנה – יש להגדיר מטרות בשני התחומים אך בהתאם לשרים הממונים על כל אחד משני ההיבטים; יש להגדיר תוכניות אסטרטגיות לנושא טכנולוגיות המידע ולא להחליט אך ורק על בסיס שיקולי עלות קצרי מועד ויש לעשות שימוש במנהל טכנולוגיות המידע הממשלתי (CIO) כדי לקחת חלק מהותי בהתווית האסטרטגיה הממשלתית בתחומים אלה.

<sup>44</sup> OpenOffice Survey report - City of Helsinki, Economic and Planning Centre, IT Division, December 28, 2011, translated to English by Microsoft Corporation.

בדוח של עיריית הלסינקי שבפינלנד על סקר על שימוש בקוד פתוח, מוצגת פעילותה של העירייה לצורך בחינת המעבר ליישומי קוד פתוח. על פי הדוח, לצורך ביצוע הבחינה של מעבר ליישומי קוד פתוח הותקנו בכ-21,000 תחנות מחשב תוכנות "אופן-אופיס" וזאת במקביל לתוכנות אופיס של מייקרוסופט שכבר היו מותקנות ונערך סקר משתמשים ואומדן עלויות של הגירה כוללת למערכות אלה. למרות הנחה מוקדמת כי ההליך יתמצה בעיקרו בהתקנת חבילת התוכנות וכי הן מציעות אותן מאפיינים בסיסיים, המצב למעשה היה שונה: הובהר כי קיימות מערכות שונות בליבת מערכת המחשוב העושות שימוש במערכות של מייקרוסופט ושאינן בינן לבין מערכת אופן-אופיס תאימות מלאה; למרות ניסיון למפות את סוג הצרכנים העושים שימוש באופיס הסתבר כי כלל המשתמשים עובדים עם מערכות אופיס ולא ניתן לזהות קבוצות עובדים היכולים לעבוד אך ורק על מערכות אופן-אופיס; מהסקר הסתבר כי לפי האומדן שבוצע לא יופק חיסכון כלכלי ממעבר לאופן אופיס וכי מעבר כזה ידרוש מעבר כולל לסביבת קוד פתוח – מה שיגרור עלויות ניכרות מאוד. על פי הסקר, הגירה כזו משתלמת בעיקר אם היא מבוצעת כחלק מבנייה או בנייה מחדש של תשתית מחשובית ולא כהגירה על בסיס תשתית קיימת – כשזו עושה שימוש בשרתי תקשורת ותשתיות נוספות מבוססי מייקרוסופט (כמו Share point, Lync ועוד).

<sup>45</sup> עו"ד אורלי פרידמן מרטון, יועצת משפטית ומנהלת אחריות תאגידית, מיקרוסופט ישראל, דוא"ל, 17 ביולי 2014.



הכנסת

## 5. קוד פתוח בחברות תעשייה ביטחונית

כחלק מן הנושאים שהופנו אלינו על ידי חברת הכנסת זנדברג, מבקשת המסמך, נתבקשנו להתייחס לשימוש בקוד פתוח בתעשיות הביטחוניות. לצורך העניין פנינו למספר חברות בתעשייה הביטחונית, להלן עיקרי תשובותיהן:

### 5.1. התעשייה האווירית (אלתא)<sup>46</sup>

לדברי מנהלת תשתיות סיסטם בחטיבת אלתא של התעשייה האווירית העוסקת בקוד פתוח, לפני כארבע שנים תוכנת "אופן אופיס" (Open Office) נבדקה בתעשייה האווירית לחלק מאוכלוסיית המשתמשים, לשימוש מוגבל. הבדיקה העלתה כי קיים קושי לעובדים בעבודה בסביבה משולבת ב-2 סוגי office שונים וגם בשלות לא מספקת של המוצר. החברה מצויה כיום בהליך לבחינת השימוש ב"ליברה אופיס" (Libre office) במטרה לבחון את דרך היישום ושילובו במערך המידע של התעשייה האווירית.

יש לציין כי הולך ומתרחב השימוש בתוכנות קוד פתוח כתחליף לקוד קנייני בתעשייה האווירית וכי כחלק מהליכי הצטיידות בתחומי המחשוב נבחנים גם פתרונות קוד פתוח. כיום ניתן למצוא גם פתרונות מבוססי קוד פתוח התואמים לכל שלב משלבי הפיתוח.

קיימת ועדת היגוי לנושא הקוד הפתוח בתעשיות הביטחוניות בה חברות: התעשייה האווירית, אלביט, רפא"ל ומפא"ת (המינהל למחקר, פיתוח אמצעי לחימה ותשתית טכנולוגית) של משרד הביטחון. הגופים חולקים מידע בלתי מסווג במטרה לנצל את יתרונות הגודל בבניית הליכי שימוש והטמעה של תוכנות קוד פתוח. הוועדה דנה בין השאר בנושאים הקשורים לקניין רוחני וסוגיות רישוי, אבטחת מידע ותמיכה במוצרים.

### 5.2. אלביט מערכות<sup>47</sup>

לדברי מר אורי ברקן, האחראי על נושא הקוד הפתוח באלביט מערכות, אלביט עושה שימוש מבוקר בתוכנות ושפות קוד פתוח מתוך הכרה ביתרון שבזמינות של קוד המקור – המאפשר להשתמש בתוכנות או במקטעי קוד ואף להתאים אותם לצרכים ספציפיים של הארגון ללא הכרח בפיתוח חדש לגמרי וזאת תוך הכרה והבנה של מגבלות רישיונותיו המגוונים.

באלביט מערכות נעשה שימוש בתוכנות קוד פתוח בדגש על שימוש בתוך הארגון. בארגון נעשה שימוש מסוים, לדוגמה, בתוכנות "ליברה אופיס" (Libre office); בשפת התכנות "פייתון" (Python) המשמשת בתהליכי מו"פ בתוך הארגון ובסביבת פיתוח "אקליפס" (Eclipse).

<sup>46</sup> סילבי חורב, מנהלת תשתיות סיסטם, חטיבת אלתא, התעשייה האווירית, שיחת טלפון, 8 ביוני 2014; דוא"ל, 16 ביולי, 2014.

<sup>47</sup> אורי ברקן, אחראי על נושא הקוד הפתוח באלביט מערכות, שיחת טלפון ודוא"ל, 7 ביוני 2014.



לדברי ברקן, השימוש בקוד פתוח מאפשר לצמצם את התלות בספק תוכנה מסוים שיכול, משיקוליו הוא, להפסיק למכור תוכנה מסוימת או להגביל את סוג הלקוחות. קוד פתוח מאפשר, לשיטתו של ברקן, לשמור על הזיקה לסביבה הגלובאלית של קהילת המפתחים ולשמר עצמאות טכנולוגית. העקרונות הבסיסיים של הקוד הפתוח ובפרט האיסור על הגבלת השימוש בתוכנה למטרות שונות, פותר את התלות הרבה שנוצרת במקרים של הישענות גורפת על פתרונות מבוססי קוד קנייני במקרה של מגבלות מצד הספק. לצד היתרונות שצוינו הרי שהעיקרון האוסר על הגבלת השימוש שהינו בבסיס הקוד הפתוח עלול להביא לאובדן של קניין רוחני קיים של החברה שבפיתוחו הושקע בעבר, דבר המחייב מנגנוני פיקוח ובקרה על השימוש.

חברת אלביט מערכות פועלת על מנת לגבש מדיניות ברורה בנושא השימוש בקוד הפתוח ולעגן נוהל עבודה סדור, בשיתוף עם הלשכה המשפטית בארגון שיתייחס להיבטי הרישוי של התוכנה ויקבע מנגנוני פיקוח ובקרה.

חברת אלביט מערכות, כמו גם גופים נוספים מן התעשיות הביטחוניות, תומכת ב"עמותת המקור" העוסקת בקידום נושא הקוד הפתוח ובמסגרת זו אף מתקיים כנס שנתי בנושא קוד פתוח בתעשיות הביטחוניות.

## 6. דוגמאות שונות ליוזמות ופעולות להטמעת קוד פתוח בגופים ציבוריים בעולם

מדינות שונות פועלות להטמעת מערכות מחשוב מבוססות קוד פתוח באמצעים שונים, בהם הגדרת מדיניות ממשלתית, הסדרת תהליכי הרכש כך שיאפשרו ויכירו באפשרות השימוש במערכות קוד פתוח ועוד. בין השיקולים המקצועיים, ניתן לציין את הרצון להרחיב את סך אפשרויות רכש המחשוב בממשלה; לצמצם את התלות בספק מסוים, לאפשר שימוש בסטנדרטים פתוחים ועוד. בנוסף, מועלות טענות לחיסכון תקציבי עקב צמצום הצורך ברכישת רישיונות שימוש לתוכנות קנייניות ובחלק מהמקרים לעדיפות בביצועים לתוכנות קוד פתוח. עם זאת, כאמור לעיל, גם למערכות קוד פתוח בשירות ממשלות יש עלויות עבור התאמות לצרכנים, שירותי תמיכה והטמעת המוצרים. להלן תיסקר המדיניות בנושא במספר ממשלות במדינות שונות בעולם. מידע זה איננו ממצה אך הוא מלמד רבות על אפשרויות לקביעת מדיניות קוד פתוח.

### 6.1. בריטניה<sup>48</sup>

בינואר 2010 פרסם משרד הקבינט הבריטי<sup>49</sup> מסמך מדיניות רשמי בנושא קוד פתוח. מסמך זה עדכן מסמכים קודמים של הממשלה הבריטית בנושא.

תחת הכותרת **תוכנות קוד פתוח** נכתב במסמך המדיניות בין השאר כך :

<sup>48</sup> UK Cabinet Office, "[All About Open Source: an Introduction to Open Source Software For Government IT, Version 2](#)", Appendix B: Government Open Source Policy, retrieved: June 19<sup>th</sup> 2014.

<sup>49</sup> ה-Cabinet Office הבריטי דומה בתפקידיו למשרד ראש הממשלה בישראל, ועוסק בתמיכה בפעילות ראש הממשלה וסגנו, בתפקודה התקין של הממשלה וכן בטיפול בנושאי מדיניות בעלי חשיבות רבה.



1. הממשלה תבחן בצורה פעילה והוגנת פתרונות מחשוב מבוססי קוד פתוח במקביל לפתרונות מחשוב קנייניים.
2. שיקולי הבחירה ברכישת פתרון מחשוב יושתתו על שיקולי עלות תועלת בהתאם לדרישות מן המוצר ויכללו את עלות הבעלות (TCO) לכל אורך חיי המוצר כולל עלות "יציאה" (Exit) והחלפת פתרון - זאת לאחר בחינת היכולות של הפתרון המוצע ועמידתו בכל תנאי הסף בתוכם: יכולת ביצוע, אבטחה, יכולת התאמה והעברה, תמיכה ודרישות ניהול.
3. הממשלה מצפה ממציעי פתרונות מחשוב להציע בעת הצורך פתרונות משולבים מבוססי קוד פתוח ומוצרים קנייניים כך שייבחר הפתרון הכולל הטוב ביותר. ספקים יידרשו להראות כי בחנו את כלל החלופות, בתוכן פתרונות קוד פתוח. אי עמידה בתנאי זה תפסול את ההצעה מלהשתתף במכרז.
4. **במקרים שאין שונות משמעותית בעלות יבחר פתרון קוד פתוח לאור גמישותו האינהרנטית.**

#### **ביחס לתוכנות קנייניות קובע המסמך:**

1. במידת האפשר תימנע הממשלה מלעשות שימוש בתוכנות קנייניות באופן כזה שיהפוך את הבחירה בפתרון קנייני לבלתי הפיכה. בחישוב העלויות תילקח בחשבון עלות ה"יציאה" (Exit), יצירת מכרז חדש ובנייה מחודשת של פתרון. מציעי פתרון קנייני יצינו כיצד תבוצע "יציאה".
2. במקרה שיש צורך לרכוש מוצרים קנייניים הממשלה תצפה כי הרישיון לשימוש יהיה עבור כל המגזר הציבורי וכי רישיונות קיימים יהיו ניתנים להעברה בתוך המגזר הציבורי ללא עלות נוספת או הגבלות כלשהן. הממשלה תשתדל להגיע להסכמים כלל ממשלתיים מול ספקי תוכנה כך שתזכה בהנחות בשל יתרון הגודל ותחשב כיישות אחת לעניין רישיונות השימוש.

#### **תחת הכותרת "שימוש מחדש" קובע המסמך:**

1. הממשלה תפעל לקבלת הזכויות המלאות על הקוד של תוכנה מוזמנת מראש (Bespoke software code) או על מוצרי מדף שנרכשו ועברו התאמה אישית (Customization) כך שניתן יהיה לעשות בהם שימוש חוזר במקומות אחרים במגזר הציבורי. כשניתן, פתרונות תוכנה למטרות כלליות שפותחו עבור הממשלה ישוחררו לציבור על בסיס קוד פתוח.
2. במקרים שהמגזר הציבורי כבר רכש מערכת, עיצוב או ארכיטקטורה<sup>50</sup> הממשלה תצפה כי ניתן יהיה לעשות בו שימוש חוזר וכי הסכמים מסחריים יכירו בכך. במקרה שמוצע פיתוח או מוצר חדש יתחייבו הספקים כי מוצר בר השוואה, חלקו או כולו, לא יוצרו או נמכרו למגזר הציבורי בעבר. במקרים שמוצר כזה כבר פותח יראו הספקים כיצד עובדה זו מגולמת במחיר מופחת או הטבות אחרות לרכישה.

<sup>50</sup> הכוונה לארכיטקטורת IT, דהיינו להחלטות הבסיסיות כיצד לתכנן, לבנות ולעצב את מערכות המידע של הארגון בצורה מיטבית שתשרת את הצרכים הספציפיים של הארגון.



3. במקרים שהספק מוכר מוצר "סגור" של צד שלישי תהיה שקיפות מחירים מלאה. הממשלה תצפה לרכוש את המוצר במחירי העלות שלו אילולי יכול הספק להצביע על ערך מוסף שהוא יצר למוצר.

**באפריל 2012 פורסם מסמך של ממשלת בריטניה תחת הכותרת "הכל על קוד פתוח".**<sup>51</sup> מפאת היקפו הניכר של המסמך הוא לא ייסקר כאן במלואו, אך יצינו מספר נקודות מתוכו.

תחת הכותרת "קוד פתוח בממשלה" מצוין במסמך:

- הבשלות הגוברת של מוצרי ושירותי קוד פתוח הפכה את השימוש בהם לנגישים יותר עבור הממשלה. למרות זאת, קוד פתוח מאומץ באופן איטי במגזר הממשלתי, בפרט בהשוואה למגזר הפרטי ולמגזר הציבורי.
- רמות אימוץ נמוכות של קוד פתוח מיוחסות לרוב לחוסר הבנה של היתרונות הפוטנציאליים של תוכנות קוד פתוח הנלווים לתרבות ארגונית "שונאת סיכון". רמות האימוץ הנמוכות מתאפיינות גם בתפיסות שגויות ביחס לאבטחת מידע בקוד פתוח והאקו-סיסטם של השירותים המאפיינים את הקוד הפתוח.
- בהכללה, תחום הטכנולוגיה בממשלה מתאפיין בחוזים גדולים המכסים תחומים ניכרים וכפועל יוצא, מאפיין זה הגביל את הספקים וסוג הפתרונות העונים לדרישות הסף ובמידה מסוימת הוציא מן המשחק חברות קטנות ובינוניות (SMEs) ופתרונות קוד פתוח. באופן מסורתי חוזים ניתנו בעיקר לחברות שהן אינטגרטורים של מערכות מחשוב (SIs) שיש להן לרוב העדפות מסוימות של מוצרים - לרוב מבוססי קוד קנייני. ההסכמים הקיימים של אינטגרטורים הם לרוב עם בתי תוכנה העוסקים בתוכנה קניינית ובהתאמה הכישורים של העובדים ממוקדים בתוכנה קניינית. אין תרבות של חיפוש אקטיבי אחרי פתרונות קוד פתוח. ייתכן גם שישנו תמריץ מסחרי עבור חברות האינטגרציה לעבוד עם מספר מצומצם של ספקי פתרונות קנייניים. גופי הממשלה כבולים לעיתים קרובות לחוזי רכש כאלה, וברוב המקרים חשים כי מרחב התמרון שלהם לבחור חלופות קוד פתוח, מצומצם מאוד.
- נדרש שינוי תודעתי מהמעורבים בכתיבת מסמכי אפיון למערכות מידע, מסמכי רכש ומכרזים. האתגר הוא לאפשר הן לפתרונות קנייניים והן לפתרונות קוד פתוח להיות מוצעים, מושווים ומוערכים בצורה הוגנת על פי איכותם.

יש לציין כי הממשלה הבריטית פרסמה מספר רב של מסמכים בנושאי קוד פתוח המוגדרים יחד כ"ארגז כלים לרכש קוד פתוח", רק מיעוטם נסקרו כאן.<sup>52</sup>

<sup>51</sup>UK Cabinet Office, "[All About open Source: an introduction to Open Source Software For Government IT, Version 2](#)", retrieved: June 19<sup>th</sup> 2014.

<sup>52</sup> "[ICT Advice Note - Procurement of Open Source](#)"; "[Open Source Options v2](#)"; [Open Source Software Toolkit Security Note](#); [Total Cost of Ownership - things to consider](#); [Procurement Policy Note – Procurement of Open Source](#)



**עוד יצוין, כי הממשלה הבריטית החליטה על הנגשת המידע הממשלתי באמצעות פורמטים פתוחים של מסמכים – היינו שימוש בקבצים שניתנים לפתיחה גם באמצעות מחשבים שאינם עושים שימוש בתוכנות מסוימות. למרות שהנושא האמור איננו במוקד מסמך זה, קיימת השקה, כיוון שפורמטים פתוחים הם לרוב לא קנייניים וזאת בניגוד לפורמטים סגורים הדורשים לרוב בעלות על תוכנה קניינית לצורך הצגתם.**<sup>53</sup>

## **6.2. אוסטרליה<sup>54</sup>**

המשרד הממשלתי לניהול מידע שפועל כחלק ממשרד האוצר האוסטרלי פרסם בראשית שנת 2011 מסמך בנושא "מדיניות תוכנות קוד פתוח".<sup>55</sup>

ברקע למסמך מצוין כי המשרד הממשלתי לניהול מידע נקט מאז שנת 2005 בעמדה של "ניטרליות מדעת" (Informed neutrality) ביחס לתוכנות קוד פתוח ודגש על "תמורה לכסף" (Value for money) בהתאם לכללי הרכש הממשלתיים. על פי גישה זו לא ננקטה העדפה כלשהי או הטיה לטובת פתרון קנייני או תוכנת קוד פתוח. עם זאת, המסמך מציין כי מאז שנת 2005 חלו שינויים ניכרים בטכנולוגיה ובשוק וכי גופים בינלאומיים שונים שינו את מדיניות הקוד הפתוח שלהם כדי לעודד את אימוצן של תוכנות קוד פתוח.

מסמך המדיניות בנושא תוכנות קוד פתוח קובע שלושה עקרונות מנחים:

- 1. הליכי הרכש של הממשלה האוסטרלית בתחומי טכנולוגיות המידע (ICT) צריכים לשקול באופן הוגן ופעיל את כל סוגי התוכנה הזמינים.** הליכי הרכש צריכים לכלול את כל סוגי התוכנה, בהם תוכנות קנייניות ותוכנות קוד פתוח. הליכי הרכש צריכים להתנהל על בסיס העיקרון של תמורה לכסף ולבחון היבטים אלה: עלות כל מחזור החיים של התוכנה, יכולות, אבטחה, יכולת גידול (Scalability), יכולת העברה (Transferability), תמיכה ודרישות ניהול. בהליכי הרכש השונים בתחומי המחשוב נדרשות הסוכנויות השונות לציין במכרז כי ייבחנו חלופות קוד פתוח במקביל לחלופות קנייניות.
- 2. ספקים חייבים לבחון את כל פתרונות התוכנה האפשריים כאשר הם עובדים מול הממשלה האוסטרלית.** גופי הממשל האוסטרלי ידרשו מספקים המגישים הצעות למכרזים ולהליכי רכש לבחון את כל סוגי פתרונות התוכנה. דרישה זו תצוין במסמכי מכרזים והספקים ידרשו לציין את השיקולים שבעטיים בחנו או התעלמו מפתרונות קוד פתוח במסמכים שהם מגישים למכרז.
- 3. גופי הממשל האוסטרלי ייקחו חלק פעיל בקהילות קוד פתוח ויתרמו חזרה לקהילות אלה כאשר הדבר הולם.** הממשלה האוסטרלית, באמצעות המשרד הממשלתי לניהול מידע, יפעלו כדי להיות מעודכנים בדבר דרכי פעולה מיטביות בתחומי הקוד הפתוח באמצעות יצירת קשר

<sup>53</sup> UK Cabinet office, "Policy Improving the Transparency and Accountability of Government and its Services" 1 April, 2014, retrieved: June 19<sup>th</sup>, 2014.

<sup>54</sup> Australian Government Information Management Office (AGIMO), "[Open Source Software Policy](#)", January 13, 2011, retrieved: June 17<sup>th</sup>, 2014.

<sup>55</sup> ביוני 2011 פורסם על ידי AGIMO "מדריך לתוכנות קוד פתוח לגופי הממשל האוסטרלי". המדריך כולל, בין השאר את העקרונות המצוינים כאן בהתאם למסמך מדיניות קוד פתוח, וכן סקירה כללית על קוד פתוח, התייחסות לנושא הרישוי וניהול הסיכונים ועוד.



עם מדינות אחרות וארגונים נוספים. בנוסף, סוכנויות הממשלה ייקחו חלק פעיל בקהילות קוד פתוח ויתרמו לקהילה כאשר הדבר הולם.

### 6.3. הולנד

המידע על הולנד הוא מתוך מחקר שבוצע עבור הפרלמנט האירופי לצורך סדנא בנושא "היבטים משפטיים של תוכנות קוד חופשי וקוד פתוח".<sup>56</sup>

החל משנת 2007 פותחה בהולנד תוכנית פעולה שמטרתה להגדיל את השימוש בסטנדרטים פתוחים<sup>57</sup> ובתוכנות קוד פתוח בממשלה ובגופים ציבוריים נוספים. התוכנית אומצה על ידי ממשלת הולנד והוטמעה במהלך שנות כהונת הממשלה דאז (2007-2011). מטרתיה העיקריות של התוכנית היו:

- להגדיל את מידת תאימותן (Interoperability) של מערכות המחשוב באמצעות הגדלת השימוש בסטנדרטים פתוחים;
  - להקטין את התלות בספקים באמצעות הכנסתן לשימוש של תוכנות קוד פתוח ושימוש בסטנדרטים פתוחים;
  - לקדם שוק מוצרי תוכנה שוויוני ולעודד חדשנות באמצעות עידוד השימוש בקוד פתוח ותיעוד קוד פתוח בהליך הרכש של מערכות מחשב (IT).
- לצורך מימוש יעדים אלה, הוגדרו מספר עקרונות רכש:

- אין חובה לעשות שימוש בתוכנות קוד פתוח אך יש לעודד מאוד שימוש בהן;
  - יש להעדיף קוד פתוח במקרים שהוא מתאים לדרישות במידה שווה לקוד קנייני;
  - לספקי קוד פתוח צריכות להיות הזדמנויות שוות לאלה המוקנות לספקי קוד קנייני.
- כדי לגרום לאימוץ תוכנות קוד פתוח ננקטו פעולות שונות בהן:

- הוקם גוף בתוך ארגון ה-ICTU<sup>58</sup> שעסק בנושא שמטרתו לתמוך בפועל בתוכנית הפעולה: לספק הדרכה והנחיה, תמיכה מעשית למנגנון האדמיניסטרטיבי; ביצוע מעקב והערכה על יישום תוכנית הפעולה; קביעת מדדים והענקת פרסים לארגונים המובילים ביישום המדיניות.
- נערכו מפגשים עם ספקים, גופי ממשלה מובילים וגורמים עסקיים;

---

<sup>56</sup> Philippe Laurent, "Legal Aspects of Free and Open Source Software in Procurement: National Case Studies", University of Namur, In: European Parliament, Directorate General for Internal Policies, Policy Department C, "[Legal Aspects of Free and Open Source Software Workshop: Compilation of Briefing Notes](#)", July 9, 2013, retrieved: June 22, 2014.

<sup>57</sup> לחסבר על סטנדרטים פתוחים, ראו לעיל הערת שוליים 8.

<sup>58</sup> ICT-Uitvoeringsorganisatie, an organization established by the Ministry of the Interior and Kingdom Relations, and the Association of Municipalities.



- על כל משרד או מנגנון אדמיניסטרטיבי הוטל לפתוח תוכנית הטמעה להליך המכרז, לרכישה ולשימוש במערכות קוד פתוח ונקבע מועד לעמידה ביעד זה עבור משרדי הממשלה.
- על הממשלה הוטל גם לבחון כמה מן התוכנה שבעלותה או שמפותחת עבורה ניתנת לשחרור תחת רישוי של קוד פתוח.

**מבחינת יישום תוכנית הפעולה של הולנד, שכאמור נותרה על ידי גוף ממשלתי שעסק בנושא, הממצאים בהכללה הצביעו על כך שאימוץ סטנדרטים פתוחים היה בעדיפות גבוהה יותר מאימוץ קוד פתוח.**

כל המשרדים דיווחו כי אימצו אסטרטגיית רכש כפי שחויבו, אך לא הייתה "אפליה" לטובתן (discriminate in favor) של תוכנות קוד פתוח אלא עמדה ניטראלית עבור הפתרון המיטבי. למרות שהמודעות לנושא עלתה, נקבע כי הליכי הרכש יכולים להוסיף ולהשתפר.

אחד מחברי צוות הפעולה לשעבר ציין בשנת 2010, לאחר סקר שבחן כ-80 מכרזים, כי "למרות שנקטה תוכנית בפועל לטובת תוכנות קוד פתוח, בכמעט 50% מן המכרזים, ניסוח המכרז מצביע על העדפה למוצרים או ספקים של קוד קנייני. בשל האמור לא ניתנת הזדמנות שווה לספקי קוד פתוח. ב-22 מבין המכרזים שנבחנו צוינה העדפה לקוד פתוח וב-15 מכרזים צוין כי ההעדפה לקוד פתוח משמעה מתן ניקוד גבוה יותר להצעה בסעיף זה.<sup>59</sup>

#### 6.4. צרפת

כמו המידע על הולנד, גם המידע על צרפת הוא מתוך מחקר שבוצע עבור הפרלמנט האירופי לצורך סדנא בנושא "היבטים משפטיים של תוכנות קוד חופשי וקוד פתוח."<sup>60</sup>

בספטמבר 2012 שלח ראש ממשלת צרפת הודעה לכל משרדי הממשלה המבקשת מהם להטמיע כללים לשימוש בתוכנה חופשית במשרדי הממשלה.

הכללים שצורפו להודעה נפתחים בהצהרה כי "מכאן ולהבא כדי לעמוד בדרישות העסקיות, תוכנה חופשית חייבת להישקל כחלופה שווה במקביל לפתרונות אחרים."

כללי השימוש בתוכנה חופשית מתארים שמונה תהליכי עבודה פנים משרדיים שמטרתם לסייע בשימוש בקוד פתוח במשרדים, להשיג יעילות כלכלית מקסימאלית ואיכות גבוהה:

- כדי ליצור התמקדות במספר פרויקטים בתחומי התוכנה הפתוחה והחופשית, מוקמת תוכנית מסגרת שמטרתה למקד מספר תחומי תוכנות קוד פתוח הניתנים לפיתוח ולשימוש מחדש במסגרות ממשלתיות שונות [...] על המשרדים השונים לקחת חלק בתוכנית ולעדכן אותה.

<sup>59</sup> Philippe Laurent, "Legal Aspects of Free and Open Source Software in Procurement: National Case Studies", University of Namur, In: European Parliament, Directorate General for Internal Policies, Policy Department C, "[Legal Aspects of Free and Open Source Software Workshop: Compilation of Briefing Notes](#)", July 9, 2013, retrieved: June 22, 2014.

<sup>60</sup> Ibid.





- כדי לשפר את הידע בנושא, מוצע להקים רשת של מומחים המאגדת מומחים משרדי ממשלה שונים, במטרה לחלוק יכולות ומיומנויות. כחלק מכך מוקמות קבוצות עבודה למשרדי הממשלה וכן קבוצות ציבוריות.
- במטרה לשפר את מנגנוני התמיכה בתוכנות קוד פתוח יש לאגד את התמיכה והתחזוקה הטכנית בין המשרדים.
- כדי לתרום לפרויקטים בקוד פתוח בצורה מרוכזת ומושכלת הממשלה מתכננת לתמוך פיננסית בפיתוח תוכנה חופשית באמצעות השקעה חוזרת של בין חמישה לעשרה אחוזים מעלויות רישוי התוכנה שייחסכו.
- כשם שספקי מחשוב גדולים נוהגים לשמור על קשר עם משרדי הממשלה כדי ליידע על מוצריהם, לצפות שינויים בתחום ולבחון את צרכי המשרדים, יש לשמור על קשר עם קהילות הידע הגדולות של עולם התוכנה החופשית והקוד הפתוח. בשל העובדה כי לגופים אלה אין "גישה" מסחרית, על גופי הממשל לפנות אליהם.
- יש לזהות ולהתמקד בחלופות אמינות ושימושיות לפתרונות התוכנה של השחקניות הגדולות בתחום.
- יש לבצע מעקב ואומדן שנתי על מידת האימוץ של תוכנות חופשיות ופתוחות ולפרסם אותן.
- יש לפתח תרבות של שימוש ברישיונות תוכנה חופשית כחלק מפיתוח מערכות מידע ממשלתיות. על המדינה לעגן את יכולתה לשחרר קוד פתוח באופן הממקסם את היתרונות עבורה במנותק מהשאלה מי הספק שפיתח את התוכנה עבור המדינה. לכן, על המדינה לעשות שימוש ברישיונות קוד חופשי ולוודא כי היא שומרת על זכויותיה אל מול הספקים בכל הקשר שיכול להוביל לשימוש מחדש, אלא אם הדבר יוצר עלויות חדשות מפורשות.

כדי לממש יעדים אלה, ננקטות הפעולות הבאות:

- מוקמת רשת של מומחים המורכבת מעורכי דין ומנהלי רכש המעורבים בקביעת הגדרות ספציפיות ותקנים.
- מוקמים קורסים ייעודיים במשרדי הממשלה השונים: קצרי טווח עבור מנהלי פרויקטים ומפתחים; וארוכי טווח ומעמיקים יותר עבור עורכי דין ומנהלי רכש.
- יש להגדיר את חובות הספקים כאשר הם עושים שימוש או מפתחים קוד חופשי.
- ניהול רישיונות צריך להיות אחד מן הרכיבים של מדיניות טכנולוגיית המידע (IT) בכל משרד.

הכללים המנחים כוללים גם התייחסות להחלטת מועצת החוקה (Conseil d'ETAT) בצרפת מה-30 בספטמבר 2011 שאישרה כי המינהל הציבורי יכול לבחור לעשות שימוש בתוכנה החופשית: הנגישה



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

באופן חופשי, ללא תשלום, ניתנת לשינוי על ידי כל ספק. המינהל הציבורי גם יכול לרכוש שירותי התאמה אישית (קסטומיזציה), התקנה, ותחזוקה עבור תוכנות אלה.

## 6.5. גרמניה - עיריית מינכן ועיריית פרייבורג

המידע על עיריית מינכן הוא מתוך מחקר שבוצע עבור הפרלמנט האירופי לצורך סדנא בנושא "היבטים משפטיים של תוכנות קוד חופשי וקוד פתוח".<sup>61</sup>

עיריית מינכן החלה כבר בשנת 2003 בתהליך הגירה (IT migration) כולל של מערכות המחשוב שלה מכאלה המבוססות על תוכנות ומערכות הפעלה קנייניות לכאלה המבוססות על מערכות בקוד פתוח. על-פי המחקר, בשנת 2012, בחלוף כתשע שנים מראשיתו של הפרויקט שנקרא LiMux, הוא הסתיים בהצלחה.

הפרויקט כלל העברה של כ-15,000 עמדות מחשבים המצויות ב-11 יחידות עסקים שונות למערכת אחודה, העומדת בסטנדרטים משותפים, ומבוססת על קוד פתוח.

מטרתו של הפרויקט הייתה לבטל את התלות ארוכת השנים בתוכנות קנייניות ולאפשר בטווח הארוך גמישות בתוכנה ובארכיטקטורת המחשוב. ככלל, למרות השימוש במוצרים שתוכננו להתאים במדויק זה לזה, הזמינים מספק אחד ועושים שימוש בפורמט אחד הניתן להעברה בכל הארגון הוא דבר נוח, יש לצורת שימוש זו גם חסרונות: תלות בספקים; קושי להחליף מוצרים וכפועל יוצא עלויות רכש משמעותיות. בסופו של דבר, דפוס השימוש האמור, מגביל את יכולת הבחירה בפתרונות IT מתאימים בתוך הארגון.

בשנת 2003, עם ראשיתו של הפרויקט, החליטה מועצת עיריית מינכן שלוש החלטות בסיסיות:

1. להכניס לשימוש מערכת הפעלה חופשית בקוד פתוח, הכוללת תוכנות אופיס המבוססות על סטנדרטים פתוחים שתיועד לכל תחנות העבודה הממוחשבות בארגון.
2. להורות כי בעתיד, כל מערכות המחשוב שיירכשו או יפותחו יהיו לא תלויות בפלטפורמה שעל גביה הן פועלות.
3. לקבוע כי תפותח פלטפורמת IT סטנדרטית שעל גביה יפעלו אפליקציות ומאגרי מידע משותפים לכלל הארגון, במקום המצב טרם הפרויקט לפיו היו כ-21 יחידות IT עסקיות, יותר מ-1,000 אפליקציות שכללו כפילויות, אפליקציות מיותרות, היעדר סטנדרטים ותבניות עבודה משותפות.

---

<sup>61</sup> Oliver Altehave, Kirsten Böge & Dr. Jutta Kreyss, "Legal Aspects of Free and Open Source Software in Procurement: the Example of the City of Munich", in: European Parliament, Directorate General for Internal Policies, Policy Department C, "[Legal Aspects of Free and Open Source Software Workshop: Compilation of Briefing Notes](#)", July 9, 2013, retrieved: June 22, 2014.



הליך ההגירה של עמדות המחשב עצמן החל בשנת 2005. בדצמבר 2011, כל עמדות המחשב עשו שימוש בתוכנות אופיס פתוחות של Open Office, והשתמשו בדפדפני פיירפוקס ובשרת דוא"ל של Thunderbird. יותר מ-9,000 מתוך עמדות המחשב עברו גם לשימוש במערכת הפעלה לא קניינית מבוססת לינוקס.

מעניין לציין כי בניגוד להצלחה המתוארת בעיריית מינכן, על פי פרסומים בתקשורת, ניסיונות למעבר לשימוש בקוד פתוח בעיריית פרייבורג שגם היא בגרמניה, כשלו והובילו להגירה חוזרת למערכות קנייניות בעלות ניכרת. נטען כי הסיבה לכישלונה של פרייבורג היכן שמינכן הצליחה, נגרם בשל מחויבות נמוכה יותר לשינוי, כולל ויתור על מעבר גורף של כלל העובדים; פרספקטיבה ממוקדת חיסכון; העדר השקעה בפיתוח והתאמה של מוצרי הקוד הפתוח ועוד.<sup>62</sup>

על פי מסמך של עיריית פרייבורג<sup>63</sup> שנתקבל מנציגת חברת מייקרוסופט, בשנת 2007 הוחלט בעירייה להשתמש בפורמטים פתוחים של מסמכים כסטנדרט במסחר אלקטרוני והוחל בפרויקט שנקבע לתקופה שבין שנת 2007 לשנת 2009. מטרת הפרויקט בשלב הראשון הייתה לעברו להשתמש ב- OpenOffice ולאפשר המרת קבצים בין פורמטים נפוצים שונים. על פי התוכנית, לא הייתה כוונה להחליף את מערכות ההפעלה אלא רק את יישומי האופיס.

הפרויקט נתקל בקשיים שונים: הפסקת התמיכה בגרסת האופן אופיס שנבחרה על ידי העירייה; המשך השימוש של חלק גדול מהמשתמשים בתוכנות אופיס; בעיות תאימות בין מערכות האופיס למערכות הפתוחות – למרות טענות לתאימות מלאה; בעיות ביכולת לעבוד במשותף על קבצים בין גופים שונים בשל שימוש בתוכנות שונות; מחסור בפתרונות ליישומים ספציפיים באופן-אופיס ועוד.

לאחר בחינה של גורם חיצוני שיעץ לעירייה בנושא ובחן את יישומי ה-IT של העירייה והצרכים שלה נבחנו שלוש חלופות: מעבר מלא לתוכנות קוד פתוח; מעבר מלא לתוכנות קנייניות של מייקרוסופט או עבודה בשתי הסביבות בהתאם לסיווג סוג המשתמשים. בהמלצת מי שיעץ בעניין החליטה העירייה להגר בחזרה לתוכנות של אופיס של מייקרוסופט.

## 6.6. קנדה – קולומביה הבריטית<sup>64</sup>

משרד מנהל מערכות המידע הממשלתי (CIO) של בריטיש קולומביה שבקנדה פרסם באפריל 2012 קווים מנחים לשימוש בתוכנות קוד פתוח. על פי המסמך עמדת המשרד ביחס לתוכנות קוד פתוח היא ניטרלית: אין העדפה לתוכנה קניינית או לתוכנת קוד פתוח ועל ההחלטה לבחור בפתרון כזה או אחר

<sup>62</sup> InfoWorld, "[Triumph and disaster: Two migrations to OpenOffice](#)", Simon Phipps, December 7, 2012, retrieved: June 23, 2014.

<sup>63</sup> Use of open standards and open source software in the IT concept of the City of Freiburg, Proposal raised by the joint parliamentary group Junges Freiburg/DIE GRÜNEN, April 2, 2012, Translated Paper received from Microsoft representative

<sup>64</sup> Ministry of Citizens Services and Open Government, Office of the CIO, Province of British Columbia, "[Guidelines on the Use of Open Source Software](#)", Release 1.0 April 2012, retrieved: June 17, 2014.



**להיות מושתתת על שלושה אלמנטים עיקריים: הערך העסקי של ההצעה; העלות הכוללת של הבעלות (TCO) והערכת הסיכונים הנלווים.**

העקרונות המוגדרים במסמך הקווים המנחים באשר לאימוץ תוכנות קוד פתוח הם:

1. משרד ה-CIO ממליץ להגדיר כי תוכנות ברישוי קוד פתוח יוגדרו כ"כל תוכנה המופצת תחת רישוי המאושר על ידי ארגון "יוזמת הקוד הפתוח" (OSI).
2. פתרון מבוסס קוד פתוח חייב להיבחן באופן חסר פניות כאשר הוא מוצע במענה להליך רכש (כשם שאמור להיבחן גם פתרון קנייני);
3. הבחירה בסוג פתרון התוכנה צריכה להתבסס על: הערך העסקי של ההצעה; הערכת הסיכונים הנלווים והתאימות לסטנדרטים.
4. על הרוכש לוודא שהשימוש המיועד לתוכנת קוד פתוח הולם את תנאי הרישיון של התוכנה.
5. על הרוכש לוודא שהמקורות (אתרים) בהם נעשה שימוש להורדה ולעדכון של התוכנות הם אמינים;
6. על הרוכש לוודא כי התוכנה שברשותו מעודכנת ומאובטחת בהתאם לצורות האבטחה הטובות ביותר הנהוגות.



## סיכום

פתרונות מחשוב מבוססי קוד פתוח הם כיום יישום רווח ויש לבחון אותם על בסיס איכותם, התועלות הגלומות בהם ועלות הבעלות עליהם. מן המידע במסמך עולה כי בהכללה המגזר הציבורי ובפרט גופי הממשל בישראל ובעולם אינם בבחינת "early adopters" של טכנולוגיות קוד פתוח ולעיתים קרובות הם אף מפגרים בהטמעת פתרונות אלה אחרי המגזר הפרטי. עם זאת, ממשלות רבות נוקטות ביוזמות שונות לעידוד הטמעת קוד פתוח במערכות המחשוב שלהן; ליצירת הזדמנויות שוות או אף להעדפה של פתרונות קוד פתוח על פני פתרונות קנייניים במכרזי מחשוב.

בממשלת ישראל נעשה ניסיון ראשוני בניסוח הסוגיות הבעייתיות במצב הקיים בתחומי רכש המחשוב – בדגש על התלות בספק יחיד, וכן בוצע ניסיון בהטמעה של מערכות קוד פתוח בשב"ס, אך המלצותיה של וועדה שעסקה בנושא הקוד הפתוח שהוגשו בשנת 2011 לא יושמו עד היום. כפועל יוצא, הדומיננטיות של פתרונות קנייניים במערכות המחשוב של ממשלת ישראל גדולה מאוד ובהתאמה שיעור הטמעתן של מערכות קוד פתוח נמוך למדי.

הבעיות שצוינו על ידי גורמים שונים כמאפיינות את ישראל אינן ייחודיות למקרה הישראלי: יתרונות לגודל לספקים המבססים את פתרונותיהם על קוד קנייני; היכרות של אנשי מחשוב, מתכנתים ואנשי רכש עם פתרונות קנייניים; קיומו של "one stop shop" וצורך מוגבל יותר במציאת פתרונות פרטניים לבעיות של תאימות בין תוכנות ויישומים שונים במקרים של שימוש במערכות קנייניות; חסמים בהליך המכרזי וסוגיות משפטיות של רישוי הקניין הרוחני של התוכנה במקרים של שימוש בקוד פתוח – כל אלה ועוד הם מאפיינים כלליים שעולים במדינות שונות סביב אימוצם או אי-אימוצם של פתרונות קוד פתוח.

בהתאמה, הפתרונות המוצעים ובהם: הסרת חסמים, יצירת מרכזי ידע ממשלתיים; מתן הזדמנות שווה במכרזים ועוד, גם הם אינם פתרונות ייחודיים.

למרות שעילה רווחת לאימוץ פתרונות קוד פתוח היא התפיסה כי קיצוץ עלות הרישיונות תוביל לחיסכון כלכלי, דווקא פרויקטים שלא התמקדו בניסיון "להגדיל את שורת הרווח" באופן מיידי והשקיעו בהליך התאמה, פיתוח והטמעה כולל של פתרונות קוד פתוח הצליחו.

הן בשל התפתחותם של פתרונות קוד פתוח, בפרט בחלק מן הזירות החדשות יחסית (כמו מובייל, ביג דאטה ועוד) והן בשל הבעיות המבניות שהוצגו לעיל, בפרט התלות בהיצע ספקים מצומצם, נראה כי על ממשלת ישראל לבחון את הנושא לעומק ולשקול גיבוש מדיניות מוסדרת בעניינו.

