



הנחיות ראשת מעריך הדיגיטל הלאומי

שם ההנחיה: מחזור חיי מערכת תקשוב

בתוקף מ- 11.12.2022

מספר הנחיה: 1.4.01
מס' גרסה: 1.4

פרק ראשי: משילות בקרה ושקיפות
פרק משני: ניהול מחזור חיי מערכת תקשוב

1. מטרת המסמך

- 1.1 להנחות את קהל היעד בדבר המכנה המשותף המחייב והטרמינולוגיה הממשלתית בנושא מחזור חיי מערכת תקשוב, הן בשלב פרויקט ההקמה והן בשלב הפעילות השוטפת; ולהוות בסיס לתקנים ממשלתיים נוספים שיעסקו בשלבים ובשערים במחזור חיי מערכת.
- 1.2 הנחיה זו מהווה שילוב של מסמך מדיניות ותקן ממשלתי, ועל כן תוכנה מחייב את קהל היעד.

2. קהל היעד

- 2.1 היחידות מונחות רשות התקשוב במשרדים הממשלתיים.
- 2.2 מנהלים ברשות התקשוב הממשלתי.

3. הגדרות ומושגים

- 3.1 משרד – משרד ממשלתי או יחידה משרדית או יחידת סמך ממשלתית.
 - 3.2 מנמ"ר (CIO) – מנהל מערכות מידע ראשי (Chief Information Officer); מנהל אגף (מינהל) מערכות / טכנולוגיות מידע.
 - 3.3 יחידה מונחית רשות התקשוב / יחידה – יחידה במשרד המונחית על ידי רשות התקשוב הממשלתי בהתאם להחלטות הממשלה: אגף מערכות מידע, הגנת הסייבר, וכדומה.
 - 3.4 שירות – תוצר / אמצעי הניתן ללקוחות, בתוך ו/או מחוץ לארגון. (לדוגמא: בדיקת אשראי ללקוח, אספקת נתוני מזג אוויר).
 - 3.5 תהליך – סדר הפעולות הנדרשות לביצוע השירות.
 - 3.6 מערכת תקשוב – אוסף רכיבי תוכנה ו/או חומרה ו/או תקשורת ונתונים, הקשורים ביניהם ומתפקדים יחד במרחב הסייבר המשרדי, לתמיכה בתהליך/ים. עבור מערכת מסוימת אפשר לבצע, לאורך חייה, מספר פרויקטים: פרויקט להקמת המערכת, פרויקט להרחבת המערכת, ועוד.
 - 3.7 שו"ש (שינויים ושיפורים) – משימה או אוסף משימות חד פעמיות שמטרתן מענה לדרישות ו/או שיפור מערכת קיימת הנמצאת בשלב התחזוקה.
 - 3.8 פרויקט – משימה חד פעמית, שאינה שו"ש, המתבצעת במטרה ליצור / לעדכן מערכת, שתספק תפוקה נדרשת (שירות/ים ו/או תהליך/ים ייחודיים) במסגרת משאבים ולוח זמנים מוגדרים מראש. מטרת פרויקט היא לסייע למימוש מערכת / תהליך. הצלחת פרויקט נמדדת בהשגת התפוקה הנדרשת לשביעות רצון המשרד בעלות ובלוח הזמנים ביחס לתכנון. פרויקט יכול לכלול פעילויות המתייחסות למספר מערכות, במשרד אחד או במספר משרדים.
- בנוסף, לגבי מערכת מידע - יישום של תהליך חדש על בסיס מערכת קיימת, או הטמעה של מערכת קיימת בארגון חדש, או שינוי/שיפור בודד שעלותו מעל 150 אש"ח או המאמץ שכרוך בו עולה על 3 חודשי אדם - יוגדרו כפרויקט,

ולגבי תשתיות – שינויים שיישומם כרוך בסיכון מהותי לפעילות המשרד, לדוגמה: החלפת חומרה או DB של מערכת קיימת, יוגדרו כפרויקט.

במערך התקשוב הממשלתי, פרויקט יכול להיות:

3.8.1 פרויקט הקמת מערכות מידע - הקמת מערכת מידע חדשה או יישום מערכת מידע קיימת בארגון/תת-ארגון חדש.

3.8.2 פרויקט הרחבת מערכת מידע - הרחבה משמעותית של מערכת מידע קיימת. כל משרד יגדיר לעצמו את ההבחנה שבין הרחבה משמעותית של מערכת קיימת לבין שו"ש (שינויים ושיפורים) במערכת שהם חלק מפעילות התחזוקה.

3.8.3 פרויקט תשתית - הקמה, שדרוג משמעותי או החלפת תשתיות. מספק שירות תקשוב פנימי.

3.8.4 פרויקט אחר - פרויקט בכל תחום אחר הנמצא תחת אחריות המנמ"ר.

3.9 עלות פרויקט - כלל התשומות הנדרשות על מנת לממש פרויקט, לרבות מיקור חוץ לפי תפוקות, מיקור חוץ לפי תשומות (נותני שירותי מחשוב), חומרה, תוכנה, עלות עובדי מדינה.

3.10 האחריות לשירות ולתהליך היא של המנהל העסקי של השירות.

האחריות למערכת ופרויקט היא של המנהל הטכנולוגי של המערכת/פרויקט.

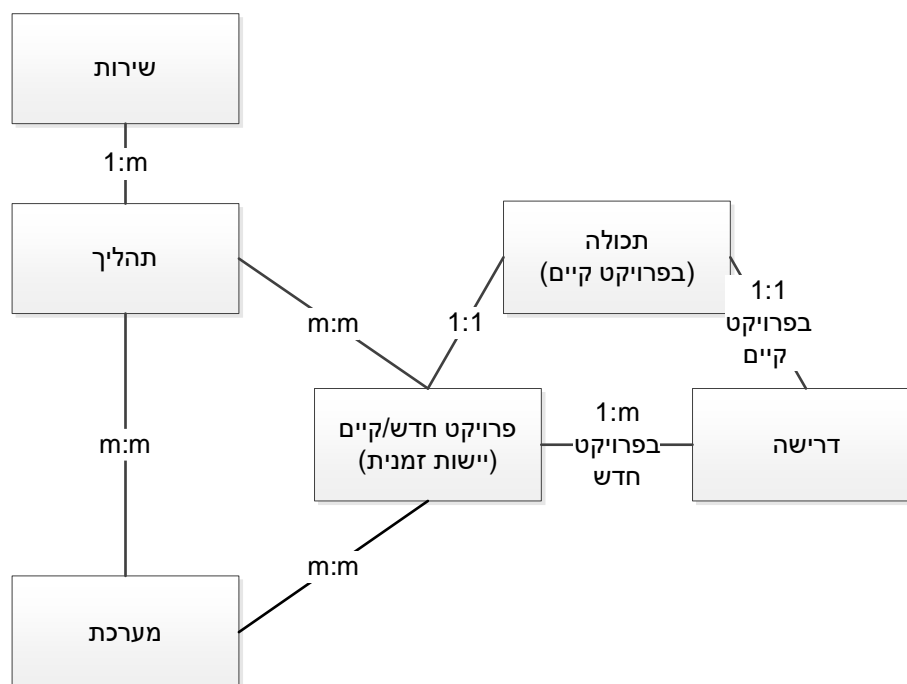
3.11 דרישה - שם כללי ל"מה נדרש מהמערכת לבצע", היינו כל תהליך, תכונה, פונקציה, מידע, יכולת או מאפיין אחר המבוקש שיתבצע על ידי מערכת IT.

3.12 תכולה - יחידת עבודה בפרויקט התחומה בזמן וניתנת לניהול ובקרה, המבוצעת ע"י היחידה של מנהל התכולה תוך אפשרות שיתוף ליחידות נוספות מהמשרד (יחידות שותפות). תכולות הפרויקט הינן "תרגום" למונחי טכנולוגיות דיגיטליות ומידע של דרישות עסקיות, בהיבטי תשתית, יישום, אבטחת מידע, ממשקים, דו"חות ועוד.

3.13 יחס בין שירות, תהליך, מערכת, דרישה, תכולה ופרויקט.

3.13.1 שירות בנוי על פני אחד או יותר תהליכים, שמבוססים על אחת או יותר מערכות, שנבנות על ידי אחד או יותר פרויקטים. אפשר גם לומר שמערכת תומכת בתהליך (התומך בשירות). לעיתים מספר מערכות תומכות בתהליך אחד ולעיתים מערכת אחת תומכת במספר תהליכים. אפשר גם שפרויקט אחד ייצר קישוריות בין מספר מערכות כדי לאפשר יצירת תהליך שיספק שירות אחד או יותר.

3.13.2 עבור מערכת מסוימת אפשר לבצע, לאורך חייה, גם במקביל, מספר פרויקטים: פרויקט להקמת המערכת, פרויקט להוספת תהליך למערכת קיימת, פרויקט ליישום המערכת במשרד חדש ועוד.



3.14. סווג מערכות מידע / פרויקטים לפי שיוך משרדי :

3.14.1. מערכת / פרויקט משרדי – נוגע לאחריות וסמכות של משרד אחד.

3.14.2. מערכת / פרויקט בין-משרדי – נוגע לאחריותם וסמכותם של שני משרדים לפחות ואינו ממשלתי רוחבי. (לדוגמא: פריסת מערכת רישום אוכלוסין בקונסוליות בחו"ל – נוגע לרשות האוכלוסין ולמשרד החוץ).

3.14.3. מערכת / פרויקט ממשלתי רוחבי – נוגע לאחריותם וסמכותם של גופי מטה רוחביים, כדוגמת: אגף החשב הכללי, אגף התקציבים, מינהל הרכש, נציבות שרות המדינה, רשות התקשוב הממשלתי, מטה הסייבר, ישראל דיגיטלית, היועץ המשפטי לממשלה, וכדומה.

3.15. סווג פרויקט לפי גודל (מומלץ להתאים את הגדלים הנ"ל לגודל הארגון ו/או לגודל הפרויקטים שלו) :

3.15.1. פרויקט קטן - פרויקט שעלותו היא עד 1.0 מלש"ח. לחילופין, פרויקט שהמאמץ הכרוך בו הוא עד 3 שנות אדם.

3.15.2. פרויקט בינוני - פרויקט שעלותו היא 1.0 עד 2.5 מלש"ח. לחילופין, פרויקט שהמאמץ הכרוך בו הוא 3-8 שנות אדם.

3.15.3. פרויקט גדול - פרויקט שעלותו היא 2.5 עד 10 מלש"ח. לחילופין, פרויקט שהמאמץ הכרוך בו הוא 8-30 שנות אדם.

3.15.4. פרויקט גדול מאוד - פרויקט שעלותו היא מעל 10 מלש"ח. לחילופין, פרויקט שהמאמץ הכרוך בו הוא מעל 30 שנות אדם.

3.16. סווג פרויקט לפי מורכבות :

3.16.1. פרויקט רגיל – פרויקט שאינו מוגדר כפרויקט מורכב.

3.16.2. פרויקט מורכב – פרויקט שמתקיים בו לפחות אחד מהתנאים הבאים :

3.16.2.1. מוגדר כפרויקט גדול מאוד.

3.16.2.2. מוגדר כפרויקט בין-משרדי.

- 3.16.2.3. מוגדר כפרויקט ממשלתי רוחבי.
- 3.16.2.4. בעל מורכבות ארגונית גבוהה (ריבוי בעלי עניין חיצוניים ופנימיים, שינוי יסודי במבנה ארגוני ו/או בתהליכים ארגוניים).
- 3.16.2.5. בעל ריבוי ממשקים עם מערכות מחוץ למשרד.
- 3.16.2.6. מתוכנן להתבצע בטכנולוגיה שהיא חדשה במשרד.
- 3.17. עליה לאויר – הפעלה שוטפת של תכולת הפרויקט בסביבת המשתמשים.
- 3.18. יחידת מסירה – חלוקה מראש של תכולת הפרויקט לחלקים שיעלו לאויר בשלבים. ניתן לממש פרויקט במספר יחידות מסירה שיפותחו בסבבים של תכנון-ביצוע או תכנון-ביצוע-סגירה, וחוזר חלילה.
- 3.19. שלב בפרויקט – קבוצת פעילויות בפרויקט שיש ביניהן קשר לוגי. שלב יסתיים עם השלמת תוצר אחד או יותר, המוגדרים בתכנון הפרויקט כסיום שלב ו/או כאבן דרך המחייבת ביצוע פעולה מצד הספק או הלקוח. שלבי פרויקט יכולים להתבצע בזה אחר זה או בחפיפה מסוימת.
- 3.20. אבן דרך – תאריך יעד להשלמת שלב בפרויקט. אבן דרך יכולה להוות נקודת החלטה על המשך הפרויקט, בחינה מחודשת של הפרויקט, תשלום לספק, וכו'.
- 3.21. שער איכות בפרויקט – נקודת בקרה לאורך מחזור חיי המערכת שבה נבדקת שלמות השלבים שהושלמו ומתקבלת החלטה לגבי המשך הפעילות (או עצירתה) או לגבי שינוי משמעותי באופי הפעילות.
- 3.22. סקר/Review - פעילות שמטרתה אימות אבן דרך או תוצר ביניים מבחינת שלמותו ואיכותו. המתבצעת לאורך חיי הפרויקט. להבדיל משער איכות בפרויקט שתוצרו העיקרי הוא החלטה לגבי המשך הפעילות (או עצירתה), הרי שתוצאת סקר יכולה להיות גם המשך מותנה בהשלמה או שיפור נדרש בהמשך הדרך.
- 3.23. בעלי העניין בפרויקט:
- 3.23.1. היחידה העסקית – היחידה המשרדית הנושאת באחריות הכוללת לפרויקט בשיתוף עם יחידת התקשוב, אחראית באופן ישיר על ריכוז דרישות משתמשי המערכת, על בדיקות הקבלה (User Acceptance Tests) ועל שלב ההטמעה.
- 3.23.2. יחידת התקשוב - הגוף התקשובי (בדרך כלל - אגף מערכות מידע) הנושא באחריות מקצועית וטכנולוגית למימוש הפרויקט בשיתוף ועבור היחידה העסקית, אחראית על הגדרת הפתרון הטכנולוגי ועל מימושו, משמשת כגורם מבצע או כגורם מתווך מקצועי מול גורם מבצע במידה ונעשה באופן של מיקור חוץ.
- 3.23.3. הגורם המבצע - הגורם המבצע ומממש את הפתרון הטכנולוגי אל מול מסמכי הדרישות והאפיונים כפי שנקבעו והוזמנו על ידי היחידה העסקית ו/או יחידת התקשוב.
- 3.23.4. הלקוח – הסמכות המקצועית המייצגת את היחידה העסקית. לעיתים קרובות הוא גם "מומחה התוכן" או "משתמש מוביל".
- 3.23.5. המשתמשים – הגופים והאנשים המתוכננים להשתמש, באופן ישיר (הזנה ואחזור נתונים) ובאופן עקיף (באמצעות ממשקים), במערכת המידע החדשה / המורחבת. המשתמשים יכולים להיות מתוך המשרד או מחוצה לו.
- *** להלן מספר דוגמאות:
- פרויקט טיפוס: יחידה עסקית – אגף במשרד מסוים. משתמשים ממספר אגפים באותו משרד. יחידת התקשוב - אגף מערכות מידע של המשרד. גורם מבצע – אגף מערכות מידע של המשרד או קבלן משנה. פרויקט תשתיתי: יחידה עסקית – אגף מערכות מידע של המשרד, יחידת התקשוב – אגף מערכות מידע של המשרד, גורם מבצע – אגף מערכות מידע של המשרד או קבלן משנה. פרויקט ליישום מודול חדש במרכב"ה: יחידה עסקית – אגף החשכ"ל או נציבות שירות המדינה. משתמשים מכל המשרדים. יחידת התקשוב והגורם המבצע - צוות מרכב"ה.

פרויקט למיפוי המרחב הימי: יחידה עסקית – אגף התכנון במשרד האוצר. משתמשים ממשרד האוצר, הפנים, התחבורה, הסביבה, התשתיות. יחידת התקשוב והגורם המבצע - ממשל זמין.

3.23.6. ועדת היגוי – ועדה שבראשה עומד נציג בכיר של הנהלת המשרד או מנהל היחידה העסקית ובה חברים נציג בכיר של יחידת התקשוב, נציג הוועדה העסקית, חברי מינהלת הפרויקט ונציגי המשתמשים העיקריים. רמת הבכירות של נציגי הנהלת המשרד, היחידה העסקית ויחידת התקשוב תיקבע על פי מהות הפרויקט ומשמעותו למשרד.

מינוי ועדת היגוי לפרויקט בינוני ומעלה ו/או מורכב הינו חובה. כל מקרה אחר נתון לשיקול דעת המשרד. ועדת ההיגוי תפעל עד לסיום הפרויקט, כלומר עד שיתקיים שער העברת המערכת מפרויקט לתחזוקה, כמפורט בהמשך. האחריות לקבלת החלטות היא של הנציגים הבכירים של היחידה העסקית ויחידת התקשוב, בשיתוף פעולה.

תפקיד הוועדה לבקר את התקדמות הפרויקט ותוצריו העיקריים, לאשר אבני דרך ולקבל החלטות בנושאים עקרוניים, כגון החלטה בדבר המשך הפרויקט, וזאת באמצעות הצגה לחברי הוועדה של: סטטוס הפרויקט, אומדנים מעודכנים של עלות ולו"ז, ניהול סיכונים מעודכן, מעקב ביצוע החלטות קודמות ועוד (ראו נספח תבנית הצגת פרויקט לוועדת היגוי).

החלטה על המשך הפרויקט או על שינוי סדרי עדיפות, צריכה להיבחן כאשר משתנה האיזון בין השגת יעדים (תועלת ארגונית), משאבים (כ"א ועלויות) וסיכונים. לצורך בחינה זו יש לבחון:

- האם ניתן להשיג את יעדי הפרויקט/מערכת?
- האם היעדים שהוצבו עדיין רלבנטיים?
- האם צריכת המשאבים עד כה, ובהמשך הפרויקט, גדולה משמעותית מהתכנון?
- האם המשאבים הקריטיים נדרשים לטובת יעדים חשובים יותר?
- האם הסיכונים גבוהים מדי?
- ועוד

3.23.7. נותן החסות לפרויקט – נציג בכיר של היחידה העסקית וחבר בוועדת היגוי. רמת בכירותו תיקבע על פי מהות הפרויקט ומשמעותו למשרד.

3.23.8. מנהל פרויקט – אחראי להצלחת הפרויקט משלב הייזום ועד להעברתו לתחזוקה. אחראי לניהול השוטף של הפרויקט, קרי: תכנון, ביצוע, ניטור ובקרה, על כל היבטיו: היקף, לוח זמנים, תקציב, סיכונים, איכות ומשאבים (כולל משאבי כ"א).

3.23.9. מינהלת הפרויקט - מינהלה שתפקידה לנהל את הפרויקט. הרכבה:

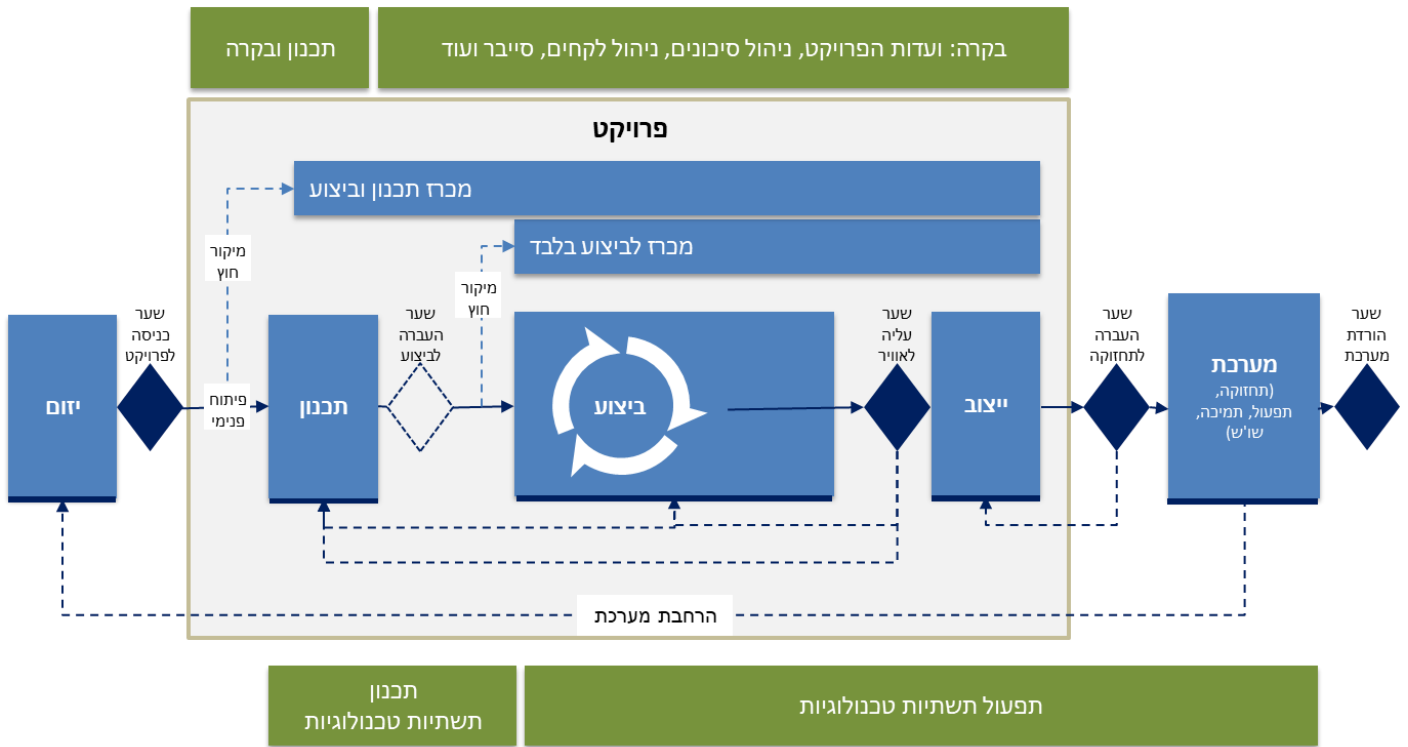
- א. מנהל הפרויקט מטעם יחידת התקשוב – ראש מינהלת הפרויקט הממונה מטעם מנהל יחידת התקשוב, כפוף אליו ונושא באחריות כוללת לפרויקט, בשיתוף עם מנהל הפרויקט מטעם היחידה העסקית.
- ב. מנהל פרויקט מטעם היחידה העסקית – הממונה מטעם מנהל היחידה העסקית על הפרויקט, כפוף אליו ונושא באחריות כוללת לפרויקט, בשיתוף עם מנהל הפרויקט מטעם יחידת התקשוב.
- ג. מנהל הפרויקט מטעם הספק (רלבנטי אם הפרויקט או חלקו ממומש ע"י ספק חיצוני) - הממונה מטעם הספק על חלקו בפרויקט, כפוף להנהלת הספק ולמנהל הפרויקט מטעם יחידת התקשוב ונושא באחריות לחלקו של הספק בפרויקט על פי ההתחייבויות החוזיות שלו.
- ד. בנוסף, **מומלץ לזמן** לשיבות מינהלת הפרויקט את כל בעלי התפקידים בפרויקט ובאגף טד"ם הרלוונטיים לנושאים הנידונים באותן ישיבות. כמו כן, **חובה לעדכן** את כל בעלי אותם תפקידים בהחלטות שהתקבלו באותן ישיבות.

- א. הועדה העיסקית מהווה את הגוף המייצג של לקוחות המערכת ולה הסמכות בקבלת החלטות הנוגעות לדרישות פונקציונליות במערכת ואחריות על ניהול ה"פרויקט" העסקי שפועל במקביל ובתיאום עם הפרויקט התקשובי (ראה סעיף ג להלן).
- ב. בראש הועדה יעמוד מנהל הפרויקט מטעם היחידה העסקית ויהיו שותפים בה מנהל הפרויקט מטעם יחידת התקשוב ונציגים של כלל הפונקציות הארגוניות הרלבנטיות לפרויקט (מובילי ידע אשר מעורבים בצוותי האפיון ובהמשך גם בבדיקות המערכת).
- ג. הועדה אחראית על ניהול כל הפעילות העיסקית הרלוונטית לפרויקט, ובכלל זה: איסוף ותעדוף כלל דרישות המשתמשים וניהול השינוי הארגוני (בתוך הארגון ובארגונים חיצוניים המושפעים מהפרויקט) בהבטי תהליכים, תפקידים, לוגיסטיקה, בינוי ועוד.
- ד. חילוקי דעות שיתגלו בין פונקציות שונות במשרד (כאלו המתייחסים לתהליכי עבודה ו/או דרישות שיש לממש במערכת) יועברו להכרעת ועדת ההיגוי של הפרויקט.
- 3.24. הסכם רמת שירות/הסכם שירות (Service level Agreement) SLA - הסכם בין ספק ללקוח, המגדיר את רמת השירות שעליה מתחייב הספק ללקוח. במשרדים הממשלתיים נתייחס לשני סוגים אפשריים של הסכם רמת שירות:
- 3.24.1. בין יחידת התקשוב למשתמשי המערכות שלה ולאגפים / גופים אחרים במשרד.
- 3.24.2. בין ספק מיקור חוץ ליחידת התקשוב. הסכם כזה יכול לכלול גם מנגנון של פרס אם נתוני המדידה בפועל טובים מהמדד המוסכם או קנס בגין אי עמידה ברמת השירות.

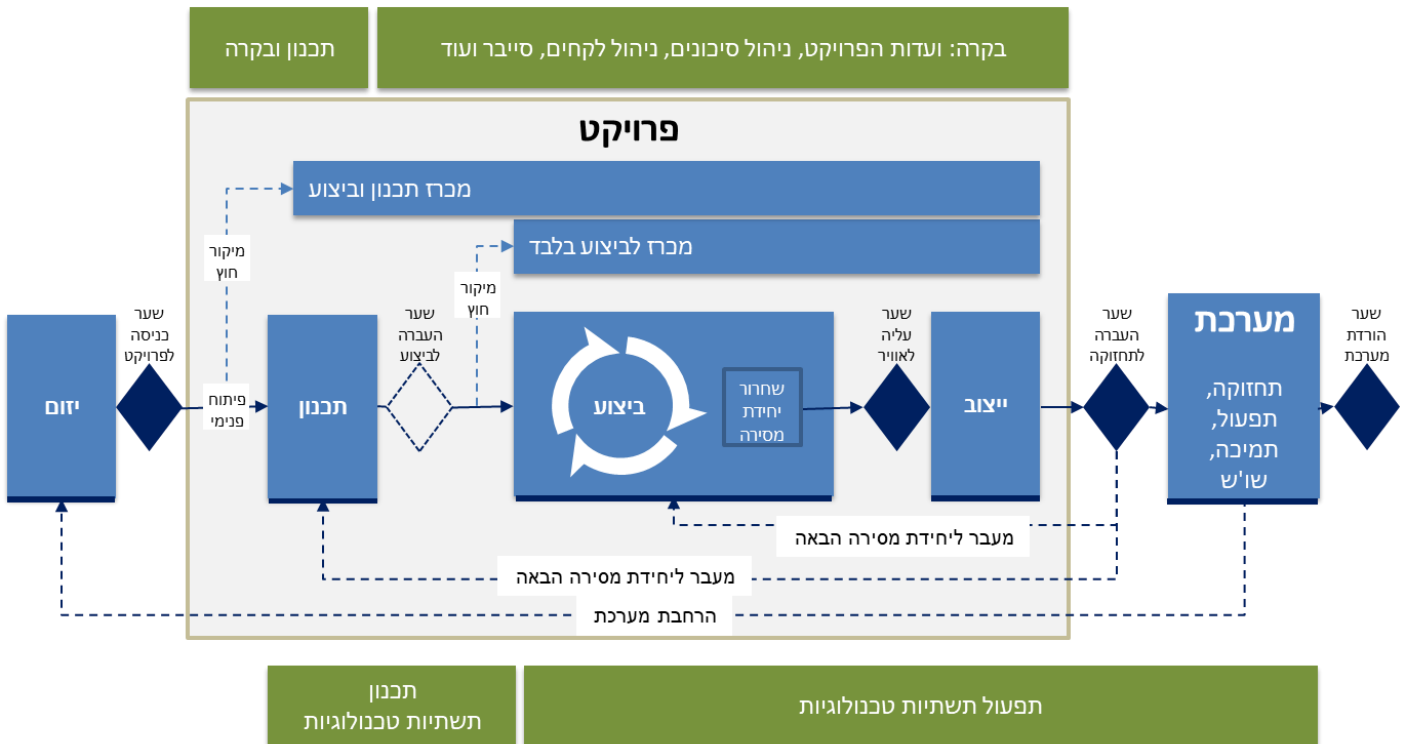
4. מדיניות

- 4.1. בכדי להגדיל במידה ניכרת את אחוזי ההצלחה של פרויקטי תקשוב, את האפקטיביות של מערכות מידע ונכסי תקשוב ואת הסינרגיה בין יחידות התקשוב השונות בממשלה, מערך התקשוב הממשלתי יישם באופן אחוד ידע, תהליכים, מיומנויות, שיטות וכלים מקובלים בעולם התקשוב בכלל ובמגזר הממשלתי בפרט.
- 4.2. רשות התקשוב הממשלתי תגדיר מכנה משותף מחייב וטרמינולוגיה ממשלתית לנושא מחזור חיי מערכות מידע, באופן שיאפשר הגדרת תקן ממשלתי למחזור החיים כולו ולכל אחד מהשלבים והשערים שבו.
- 4.3. המכנה המשותף והטרמינולוגיה האחידה יהוו בסיס לפיקוח ובקרה אפקטיביים בדבר מצבם של פרויקטים ומערכות תקשוב קיימות ברחבי הממשלה, וכן לקיומם של פרויקטים ומערכות משותפות למספר משרדים ממשלתיים.
- 4.4. תהיה הבחנה ברורה במחזור חיי מערכות בין שלב פרויקט ההקמה לבין שלב התחזוקה השוטפת. לכל אחד מהשלבים יש מדדים שונים להצלחה וטיפול שונה מבחינת תשומת לב ניהולית והקצאת משאבים.

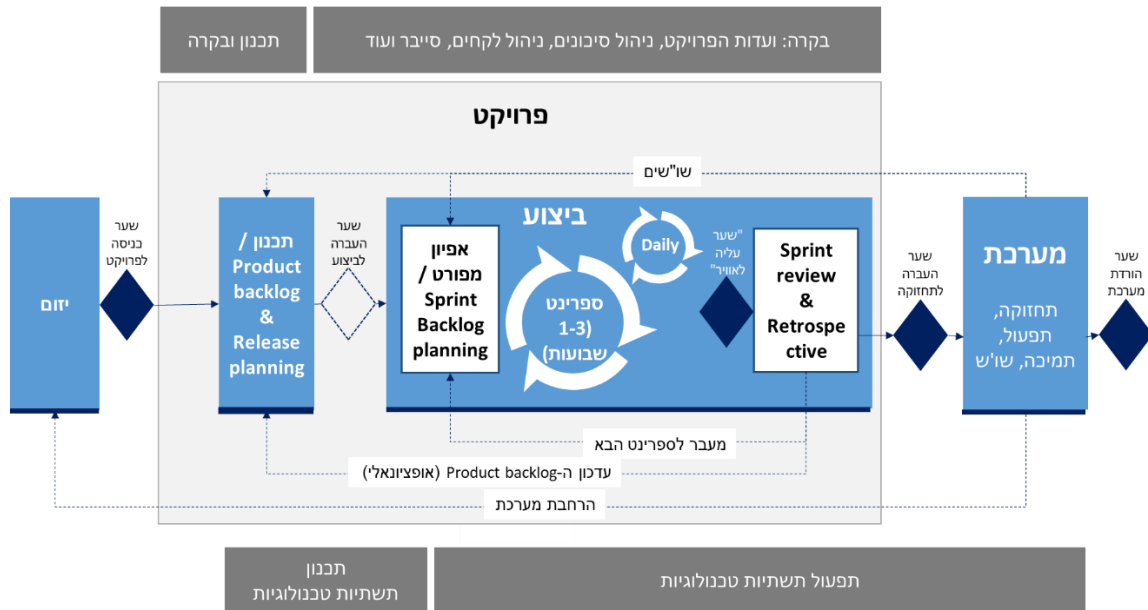
מפל מים



פיתוח בסבבים/יחידות מסירה/מודולים



מחזור חיי מערכת התקשוב – Agile



- 5.1 מחזור חיי מערכת – השלבים מהיזומה להקמת מערכת חדשה ועד להורדתה מפעילות.
- 5.2 מחזור חיי פרויקט – השלבים מההחלטה על כניסה לפרויקט ועד להעברת תכולתו לתחזוקה שוטפת.
- 5.3 שלב הייזום – תהליכים המבוצעים כדי להגדיר פרויקט חדש ומסתיימים בהחלטה בדבר אישור הכניסה לפרויקט או דחייתו (GO / NO-GO), ובמקרה של אישור גם על אופן מימושו.
- 5.4 שער כניסה לפרויקט – קבלת החלטה לגבי אישור כניסה לפרויקט.
- 5.5 שלב המכרז – תהליכים המבוצעים בכדי לבחור ספק לביצוע הפרויקט כולו או חלקו ומסתיימים בחתימה על הסכם לביצוע תכולה מוסכמת בלוח זמנים מוגדר. רלבנטי למקרה שבו הוחלט על מימוש הפרויקט או חלקו באמצעות ספק / מיקור חוץ.
- 5.6 שלב התכנון – תהליכים המבוצעים לשם קביעת תכולה מפורטת יותר של הפרויקט (או יחידת מסירה בפרויקט) ואת דרך הפעולה להשגת התכולה.
- 5.7 שער העברה לביצוע – שלב אופציונלי (הנתון להחלטת כל משרד לפי מהות הפרויקט) שמטרתו קבלת החלטה בדבר אישור התחלת שלב הביצוע.
- 5.8 שלב הביצוע – תהליכים המבוצעים לשם מימוש המפרטים שהוגדרו בשלב התכנון. שלב זה יכול להתפצל לשלבי משנה (אפיון מפורט, פיתוח, בדיקות, עליה לאוויר, וכו') ו/או ליחידות מסירה ולהתבצע בכל אחת משיטות ההתקשרות המקובלות (מיקור חוץ ושירותים מנוהלים – בתשלום לפי תפוקות או תשומות, פיתוח עצמי, וכו'). שלב זה מסתיים בעלייה לאוויר של תכולת הפרויקט (או יחידת מסירה בפרויקט). במחזור פיתוח אגיילי, שלב זה מתחבר עם שלב הייצוב.
- 5.9 שער עליה לאוויר – קבלת החלטה לגבי אישור הפעלת המערכת בסביבת המשתמשים.
- 5.10 שלב הייצוב – תהליכים המבוצעים לשם הטמעת תכולת הפרויקט בשטח ולשם יצוב המערכת. שלב זה הינו האחרון במחזור חיי הפרויקט ומסתיים בהעברת התכולה שנוצרה לתחזוקה. במחזור פיתוח אגיילי, שלב זה מתחבר עם שלב הביצוע.

- 5.10. שער העברת המערכת מפרויקט לתחזוקה – קבלת החלטה על סיום הפרויקט והעברת המערכת לשלב של תחזוקה שוטפת.
- 5.11. שלב התחזוקה – תהליכים ו/או פעילויות המבוצעים לשם תפעול שוטף, תמיכה, תחזוקה, שינויים ושיפורים (שו"ש) במערכת שעלתה לאוויר. שלב זה מסתיים עם החלפת המערכת במערכת חדשה או בהורדתה מפעילות מסיבה כלשהיא. במקרה של הרחבה משמעותית של המערכת, ההרחבה תנוהל כפרויקט חדש בעוד שהמערכת הקיימת תמשיך להתנהל כמערכת בתחזוקה. כל זאת, עד להעברת תכולת ההרחבה מפרויקט לתחזוקה.
- 5.12. שער הורדת מערכת – השלמת מימוש החלטה לגבי הפסקת פעילות של מערכת מסיבה כלשהיא (החלפה במערכת אחרת, ביטול צורך, וכו').
- 5.13. בקרה – תהליכים המבוצעים לצורך מעקב וקידום ביצועי הפרויקט והמערכת. בקרה מתקיימת לכל אורך חיי המערכת, בשלבי הפרויקט והתחזוקה, החל מאישור הייזום ועד להורדת / החלפת המערכת.
- 5.14. תפעול תשתיות טכנולוגיות – הכלים והתהליכים המבוצעים בתשתיות המערכת (חומרה, מערכות הפעלה, מאגרי נתונים, תשתיות פיתוח ותקשורת), החל מתחילת שלב הביצוע ועד להורדת המערכת.
- 5.15. להעמקה בהיבטי שילוב הגנת הסייבר בתהליכי פיתוח ורכש, יש להסתייע בהנחיית מסגרת להגנת הסייבר בממשלה, סעיף 10.

6. שיערי איכות בפרויקט וסקרים

- 6.1. כל משרד יגדיר במסגרת נהלי העבודה שלו היכן, במחזור חיי המערכת, יש לשלב שיערי איכות בפרויקט נוספים לאלה שהוגדרו לעיל וסקרים.
- 6.2. כאשר הפרויקט או חלקו מתבצעים במיקור חוץ (Outsourcing), שיערי האיכות בפרויקט והסקרים יפורטו במסמך תכולת העבודה (SOW).
- 6.3. סקרים נפוצים במהלך מחזור חיי המערכת, הם:
- 6.3.1. סקרי דרישות
 - 6.3.2. סקרי תכנון
 - 6.3.3. סקרי אפיון ועיצוב
 - 6.3.4. סקרי מוכנות לבדיקות
 - 6.3.5. סקרי סיכום בדיקות
 - 6.3.6. סקר מוכנות לייצור.

7. ניהול ידע

המשרד יגבש תהליכי עבודה ונהלים ויקצה לכך משאבים שיבטיחו שימור הידע (הסמוי והגלוי) בהקמה, תפעול ותחזוקה של מערכת מידע.

שימור והעברת ידע יתבצע בין היתר באמצעות תיעוד, הדרכה וחניכה, תהליכי תחקור לקחים ועוד.

אבטחת התיעוד ועדכניותו במהלך מחזור חיי מערכת מהווה מרכיב מרכזי בשימור הידע במשרד. התיעוד יכלול את תיעוד המערכת, וכן תיעוד פעילויות התפעול והתחזוקה, למשל: מסמך ייזום, מסמכי עיצוב, מסמכי בדיקות, וכו'.

על התיעוד להיות נגיש למשתמשי המערכת ולצוות הפרויקט/המערכת מטעם יחידת התקשוב.

8. מסמכים ישימים

8.1 הנחיה מחזור פיתוח אגילי למערכת תקשוב

8.2 תבנית הצגת סטטוס פרויקט לוועדת היגוי

9. נספחים

9.1 נספח א' - טבלת פעילויות עיקריות לפי השלבים במחזור החיים.

9.2 נספח ב' – שיקולי התאמת המתודולוגיה לסוג הפרויקט

10. גרסאות מסמך

#	סטאטוס	מהות שינוי	סעיפים שהושפעו	בתוקף מ-	נכתב ע"י	אושר ע"י
1.0	בוטלה	גרסה ראשונה		01.09.2015	יהודה אופיר	יאיר פראנק
1.1	בוטלה	שינוי הגדרת סיווג פרויקט לפי מורכבות	4.9	07.10.2015	עדי שנאן	יהודה אופיר
1.2	בוטלה	<ul style="list-style-type: none"> הוספת הגדרות: שירות, תהליך, עלות פרויקט, ועדה עיסקית עדכון הגדרות: פרויקט, סיווג פרויקט לפי גודל, סיווג פרויקט לפי מורכבות, מערכת, שלב בפרויקט, ועדת היגוי ועוד הוספת סעיף ניהול ידע 	4 8 נספח א'	01.03.2019	עדי שנאן	יהודה אופיר
1.3	בוטלה	<ul style="list-style-type: none"> הוספת הגדרות: דרישה, תכולה ומנהל פרויקט. עדכון הגדרה: "יחס בין שירות, תהליך, מערכת, דרישה, תכולה ופרויקט" 	3.11, 3.12, 3.13, 3.23.8	1.9.2021	עדי שנאן	
1.4	בתוקף	<ul style="list-style-type: none"> הוספת תרשימי מחזור חיים: פיתוח ביחידות מסירה ופיתוח אגילי. עדכון הגדרת ועדת היגוי הוספת תבנית הצגת פרויקט לוועדת היגוי הוספת נספח שיקולי התאמת המתודולוגיה למאפייני הפרויקט 	5, 3.23.6, 8.2, 9.2	11.12.2022	עדי שנאן	שירה לב-עמי



הנחיות ראשת מערך הדיגיטל הלאומי

נספח א' - פעילויות עיקריות במחזור חיי מערכת							
מערכת בתחזוקה	פרויקט				ייזום		
	ייצוב	ביצוע	תכנון	מכרז			
• וידוא ומעקב אחר רמת השרות	<ul style="list-style-type: none"> סגירת יח' מסירה/פרויקט ביצוע תחקיר והפקת לקחים חתימה על ה-SLA 	<ul style="list-style-type: none"> ניהול הפרויקט ביצוע רכש משלים 	<ul style="list-style-type: none"> תוכנית ניהול הפרויקט תכנון רכש (משלים למכרז) הסכמה על עקרונות ה-SLA 	<ul style="list-style-type: none"> כתיבה ואישור המכרז 	<ul style="list-style-type: none"> כתיבת מסמך ייזום 	ניהול	
• הדרכה והטמעה למשתמשים חדשים	<ul style="list-style-type: none"> ניהול מעורבות בעלי עניין הטמעה והשלמת הדרכה 	<ul style="list-style-type: none"> ניהול מעורבות בעלי עניין איסוף ותעדוף דרישות מפורטות ביצוע שינויים ארגוניים הדרכה בדיקות קבלה 	<ul style="list-style-type: none"> ניהול מעורבות בעלי עניין איסוף ותעדוף דרישות על תכנון שינויים ארגוניים : מבנה, תפקידים, תהליכים 		<ul style="list-style-type: none"> מיפוי בעלי עניין איסוף דרישות על מיפוי משמעויות ארגוניות 	היבטים ארגוניים	
<ul style="list-style-type: none"> תפעול שוטף ותמיכה, תיקון תקלות וידוא זמינות והתאוששות מתקלות ביצוע שינויים ושיפורים (שו"ש) תחזוקת התיעוד 	<ul style="list-style-type: none"> תפעול שוטף ותמיכה, תיקון תקלות וידוא זמינות והתאוששות מתקלות ביצוע שינויים ושיפורים (שו"ש) תחזוקת התיעוד 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון מפורט אפיון מעגלי הגנת סייבר רלוונטיים, כולל היבטי פיתוח ועדכוני תוכנה מאובטחים פיתוח המערכת בדיקות (עד מסירה) תיעוד 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון על לתכולה הכלת היבטי הגנת הסייבר בתהליך אפיון העל 		<ul style="list-style-type: none"> תיחום על 	תכולה	
• תפעול שוטף	• תפעול שוטף	<ul style="list-style-type: none"> אפיון מפורט לממשקים פיתוח ממשקים (במערכת המפותחת ובמערכות המשיקות) 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון על לממשקים 		<ul style="list-style-type: none"> מיפוי קשרים עם מערכות אחרות 	ממשקים	
	• טיוב נתונים	<ul style="list-style-type: none"> אפיון מפורט לתהליך ההסבה מיפוי מפורט של הנתונים להסבה הסבה, בדיקות וטיוב נתונים 	<ul style="list-style-type: none"> אפיון על להסבה מיפוי על של הנתונים להסבה 		<ul style="list-style-type: none"> מיפוי מקורות הנתונים 	נתונים	
• תחזוקת התשתית התפעולית	<ul style="list-style-type: none"> סיום התקנת התשתית התפעולית בדיקות חדירות בהיבטי הגנת הסייבר 	<ul style="list-style-type: none"> הקמת סביבת הבדיקות מיפוי סופי של התשתית התפעולית התקנת התשתית התפעולית בדיקות אינטגרציה בהיבטי הגנת הסייבר 	<ul style="list-style-type: none"> קביעת אילוצי תשתית מיפוי התשתית התפעולית הקמת סביבת הפיתוח 		<ul style="list-style-type: none"> מיפוי אילוצים מיפוי על של תשתיות לפיתוח ותפעול ניתוח איומים 	תשתית טכנולוגית (חומרה, תוכנה ותקשורת)	
• אבטחת איכות	• אבטחת איכות	• ביצוע אבטחת איכות	• תכנון ניהול איכות				איכות
	• הקצאת משאבים	<ul style="list-style-type: none"> הקצאת משאבים ליווי וגיבוי מקצועי 	<ul style="list-style-type: none"> אומדן משאבים הגדרת ארגון הפרויקט 		<ul style="list-style-type: none"> אומדן ראשוני של צוות התקשוב של הפרויקט אומדן ראשוני של הצוות העסקי של הפרויקט 	<ul style="list-style-type: none"> כח אדם 	
	• מעקב ביצוע מול תכנון	• מעקב ביצוע מול תכנון	• קביעת לוח הזמנים			<ul style="list-style-type: none"> מיפוי אילוצים 	לוח זמנים

		• עדכון לוי"ז	• אומדן זמני פעילות		• הערכה ראשונית	
• ניהול תקציב תחזוקה	• מעקב ביצוע מול תכנון ואומדן לסיום	• מעקב ביצוע מול תכנון ואומדן לסיום	• אישוש ההערכה התקציבית		• מיפוי אילוצים • אומדן עלויות • הכנת תקציב לפרויקט ולתחזוקה	עלות
• ניהול סיכוני תפעול	• השלמת תוכנית הפחתת הסיכונים • ניטור ובקרת הסיכונים • הוספת סיכונים חדשים	• ביצוע תוכנית הפחתת הסיכונים • ניטור ובקרת הסיכונים • הוספת סיכונים חדשים	• ביצוע סקר סיכוני פרויקט • קביעת תוכנית הפחתת סיכונים		• הערכת סיכוני פרויקט עיקריים • הערכת חומרת הנזק בהיבטי הגנת הסייבר	סיכונים

נספח ב' - שיקולי התאמת המתודולוגיה למאפייני הפרויקט

חסרונות	יתרונות	יחידות מסירה/ מפל מים
<p>סיכון גבוה יותר : נוקשות המתודולוגיה פירושה שאם נמצאה שגיאה או צריך לשנות משהו, בעצם צריך להתחיל את הפרויקט, או לפחות את השלב בו הוא נמצא, מההתחלה. זה מגדיל באופן משמעותי את הסיכון לכישלון הפרויקט.</p>	<p>מבנה : נוקשות השיטה יכולה להוות גם חוזק. התייחסו הברור בין השלבים מסייע בארגון ובחלוקת העבודה. מכיוון שקשה לחזור (אפשר, אך לא רצוי), צריך להיות "מושלים" בכל שלב, מה שלרוב מניב תוצאות טובות יותר</p>	
<p>תלות כבדה בהגדרה מראש של הדרישות : כל הגישה למפל תלויה במידה רבה בהבנת ובניתוח הדרישות מראש בצורה נכונה. אם לא מצליחים לעשות זאת, או שהדרישות ישתנו, יש להתחיל מחדש. חוסר הגמישות הזה הופך אותו לבחירה גרועה בפרויקטים ארוכים ומורכבים.</p>	<p>תיעוד ושימור ידע : ההתמקדות באיסוף והבנת דרישות הופכת את המודל לנסמך מאוד על תיעוד מפורט. זה מקל על משאבים חדשים להיכנס לעבודה על הפרויקט בעת הצורך ועוזר לכך ששום ידע לא יאבד בשום דרך</p>	
<p>הלקוחות לא ממש ממלאים תפקיד בפיתוח התוכנה מרגע שהדרישות שלהם נרשמו בשלב התכנון. האינטראקציה בין המותג לקהל שלו מוגבלת ביותר ורק בתחילת הדרך ובסוף הפרויקט.</p>	<p>הטובה ביותר לפרויקטים שבהם היקף קבוע, דרישות מובנות, וצוות העיצוב יודע בדיוק איזה קוד צריך להטמיע</p>	
	<p>סטנדרט ייצור גבוה, תהליכי עבודה והירארכיה ארגונית ברורים וקבועים</p>	
	<p>עמידה בתכנון מוקדם : זמן, תקציב ותכולה ומענה בהתאם לחוזה/תוכנית עבודה</p>	
<p>אין תוכנית קבועה : היעדר כל תוכנית קבועה מקשה על ניהול ומשאבי התזמון. כל הזמן יש ללהטט במשאבים ולהביא אותם לסירוגין על בסיס אד-הוק.</p>	<p>סיכון נמוך יותר : מאפשר שינויים מהירים במידת הצורך, מעודד קבלת משוב קבוע מבעלי העניין ועריכת שינויים בהתאם. זה מקטין באופן דרסטי את הסיכון לכישלון הפרויקט עקב אי התאמה לבעלי העניין מאחר ובעלי העניין מעורבים בכל שלב</p>	<p>אג'ייל (כולל Scrum ו-Kanban)</p>
<p>שיתוף פעולה כבד : היעדר תוכנית קבועה פירושו שכל המחלקות המעורבות - כולל בעלי עניין וספונסרים - צריכות לעבוד בשיתוף פעולה הדוק בכדי לספק תוצאות. הגישה ממוקדת המשוב פירושה גם כי בעלי העניין צריכים להיות מוכנים (וזמינים) להציע משוב במהירות.</p>	<p>עמידה בזמן ותקציב תוך בקרת פרויקט משופרת</p>	
<p>חסר אלמנט של חיזוי, במיוחד עבור אותם מפתחי תוכנה ומהנדסים שדורשים תמונה גדולה יותר שתוכננה מבעוד מועד כדי להבין טוב יותר את היקף הפרויקט.</p>	<p>מוצרים באיכות גבוהה והחזר השקעה טוב ומהיר יותר</p>	
<p>פתיחת קווי התקשורת בין משתמשי הקצה למפתחי תוכנה פירושה שתייצר מוצר שיותר לקוחות יעריכו, אך פירוש הדבר כי יש לבזבז זמן רב יותר על תקשורת בין צוותים ועם לקוחות. אמנם זה מייצר מוצר איכותי יותר, אבל זה גובה מחיר של זמן</p>	<p>שביעות רצון לקוחות : שיתוף הפעולה עם הלקוחות במהלך הפיתוח, מביא לשביעות רצון הלקוחות גבוהה ביותר,</p>	
	<p>עדיפות לגמישות ותגובה מהירה לשינויים, למידה תוך כדי עבודה</p>	

התאמת המתודולוגיה לסוג הפרויקט, לצוות הפרויקט ולארגון

אג'ייל, כולל Scrum ו-Kanban	יחידות מסירה/מפל מים	פרמטר משני	פרמטר ראשי
<ul style="list-style-type: none"> לא מוגדרים וידועים מראש דרישות/אפיון עמום/לא יציב 	סופיים וברורים	יעדים	דרישות/אפיון הפרויקט
	<ul style="list-style-type: none"> במערכת קריטית/מצילת חיים, בה יש צורך באיכות גבוהה מאוד, נדרש ליישם שיטות פורמליות יותר במערכת קריטית/מצילת חיים, יש צורך בהרבה יותר תיעוד, כדי להוכיח עקיבות וכיסוי הדרישות והעיצוב 	קריטיות המערכת/הפחתת סיכונים	
בינוני - קטן	גדול מאוד (מספר עשרות שנות אדם) - גדול	גודל הפרויקט	
	קשיח - שמירה על שלבים ותאריכי זמנים מחמירים	לוח זמנים	
גמיש	קשיח	תקציב	
	מודל קל להבנה ולשימוש. החלוקה בין השלבים אינטואיטיבית וקלה לתפיסה ללא קשר לניסיון הקודם.	היכרות עם המתודולוגיה, רמת הדרכה / צרכי הכשרה	צוות הפרויקט
	מתאים יותר לפרויקטים עם יותר צוותים ו/א יותר אנשים בכל צוות	כמות וסוג הצוותים העובדים על הפרויקט	
N: 1	1: 1	התמחות בתפקידים	
ניהול עצמי	לא יכול לעבוד באופן עצמאי. יש צורך במנהל לניהול ובקרה	עבודה עצמאית	
שיתוף פעולה מרבי ויעיל בין חברי הפרויקט	עבודה עצמאית/"יחידנית"	שיתוף פעולה בין חברי הפרויקט	
גבוה	נמוך יחסית	ניסיון בעבודה עם המתודולוגיה	הארגון
גמישה	קשיחה	תרבות החברה	
גדולה	קטנה	גמישות	
גמישה	נוקשה	היררכיה מבוססת/מבנה ארגוני	
גבוהה. דורשים רמת גמישות גבוהה יותר	נמוכה		מחויבות ומעורבות לקוחות ובעלי העניין

הגישה ההיברידית

הגישה ההיברידית היא שילוב המתודולוגיות מפל-מים ואגיל. היא לוקחת את החלקים הטובים ביותר של מפל-מים ושל AGILE ומשלבת אותם בגישה גמישה אך מובנית שיכולה לשמש בפרויקטים שונים.

המתודולוגיה ההיברידית מתמקדת באיסוף וניתוח דרישות בתחילה - כנעשה בשיטת מפל-מים. משם לוקחת את הגמישות של AGILE עם דגש על איטרציות מהירות.

על ידי שילוב תכונות של מפל-מים ואגיל, השיטה ההיברידית (המכונה לפעמים "מובנית זריזה") מעניקה את המיטב משני העולמות.

יתרונות

- גמישות מוגברת: מעבר לשלב התכנון, השיטה ההיברידית מעניקה גמישות מוגברת משמעותית בהשוואה לשיטת המפל. כל עוד הדרישות אינן משתנות באופן מהותי, ניתן לבצע שינויים כפי שהם מתבקשים.
- מובנה יותר: בהשאלת שלב התכנון הראשוני משיטת המפל, השיטה ההיברידית מטפלת באחת התלונות הגדולות ביותר בגישה האגילית - היעדר מבנה ותכנון. לפיכך, מקבלים את "הטוב משני העולמות".

חסרונות

- דורשת פשרה: מכיוון שמיישבים למעשה שתי גישות מנוגדות קוטביות, שני הצדדים יצטרכו להתפשר על דרישות וגמישות.
- גישת "המיטב משני העולמות" גוזלת את הגמישות של AGILE ואת היציבות של המפל. כל איטרציה שתבצע תצטרך לעמוד במגבלות התקצוב והתזמון שנקבעו מלכתחילה.

הכי טוב בשביל

הגישה ההיברידית מתאימה ביותר לפרויקטים שיש להם דרישות בינוניות בהשוואה לאגיל ולמפל, כלומר הם דורשים מבניות וגם גמישות.

בעיקר, מדובר בפרויקטים בינוניים עם מורכבות גבוהה יחסית אך תקציבים קבועים. סביר להניח שבפרויקטים אלו יהיה מושג לגבי המוצר הסופי, אך זה גם פתוח לניסויים. יידרש שיתוף פעולה הדוק, במיוחד לאחר שלב התכנון.