פורסם בהבטים בהוראת מדעי המחשב - תשפ"ג – יוני 2023 – גליון 51 – עמודים 36-42

מה בין חברות הייטק אג'יליות לבין הוראה בבית הספר? שילוב עקרונות אג'ילים בהוראה ולמידה

לבנת חלבה, הגימנסיה הריאלית ע"ש קרר ראשון לציון

הקדמה

המונח Agile (אג'יל) מוכר בימינו בתעשיית ההייטק בכלל ובפרט, ברוב החברות המפתחות מוצרי תוכנה. תרגום המונח Agility (אג'יליות) הוא זריזות וגמישות, וחברות הייטק רבות שתרבותן הארגונית היא אג'ילית, מתפארות ביכולתן לספק מוצרים בזמן קצר ובאיכות גבוהה. במאמר זה אתאר כיצד ניתן לדעתי לשלב רעיונות ומיומנויות אג'ילים בהוראה בכלל ובהוראת מדעי המחשב בפרט.

פיתוח תוכנה אג'ילי מבוסס על אוסף כלים ושיטות שתכליתם שיפור מתמיד ויכולת להגיב לשינויים בתנאי אי ודאות, יחד עם מתן אוטונומיה לעובדים ולצוותים, והגדרת מטרות ביניים ממוקדות באופן הדרגתי, בדרך כלל, להשגת יעדים שאפתניים. תהליך פיתוח אג'ילי מתבצע בצוותים הכוללים את כל המעורבים בפיתוח, ובשיתוף הלקוחות או נציגיהם, עבורם מפותח המוצר או המערכת. תהליך זה, מסתבר, גם מגדיל את מוטיבציית כל המעורבים.

במהלך שני העשורים האחרונים התפתחו מאוד השיטות והכלים האג'ילים וחברות רבות יותר אימצו גישות אג'יליות שונות לאחר שראו את יתרונותיהן בהתמודדות עם האתגרים והדרישות בפיתוח מוצר איכותי בשוק תחרותי. תמונת מצב זו משתקפת למשל בדו"ח 16th State Of Agile Report משנת 2022.

המכשולים והאתגרים המשמעותיים בפיתוח תוכנה היו מאז ומעולם היכולת לפתח מוצר בזמן קצר ובאיכות גבוהה בהתאם לצרכי הלקוחות. בחינת הסיבות להתפתחות הגישות האג'יליות מגלה שהן מאפשרות להתמודד בהצלחה עם שלושה היבטים שכיחים של כשלון מוצרים ופרויקטים:

א. המוצר הסופי אינו מתאים למשתמשים ולדרישות הלקוח, ומתגלה פער בין המוצר שפותח לבין הפתרון המתאים ללקוחות או לשוק;
ב. פיתוח המוצר מסתיים בעיתוי בו הבעיה השתנתה או פשוט נפתרה או נעלמה;
ג. בעיות ותקלות במוצר דורשות משאבים נוספים על מנת לשפרו ולהתאימו לצורך.

בעולם המשתנה, בין השאר לאור ההתקדמות הטכנולוגית בעשורים האחרונים, זמן הפיתוח של מוצר או גרסה הוא קריטי. חברות שהוציאו גרסאות אחת לשנה-שנתיים נדרשו לקצר את זמני הפיתוח למספר חודשים ולפעמים אף למספר שבועות. חברות כמו Google או Facebook ומערכות SAAS ארגוניות נדרשות לעיתים לעדכן גרסאות מספר פעמים ביום (ללא צורך בהתערבות המשתמשים, בין אם מדובר במשתמשים פרטיים או ארגון רב משתמשים). על מנת לפתח מוצרים בסביבה כזו, היה צורך בשינוי שיטות פיתוח התוכנה המאפשרות ביצוע שינויים תכופים במהלך תהליך הפיתוח בהתאם לקצב העולם המשתנה.

השיטות האג'יליות והניהול האג'ילי מתבססים על רעיונות המתאימים לעולם זה של פיתוח תוכנה, בהיותן שיטות המאפשרות לצוותים חופש ויצירתיות אך גם מיקוד במטרה. הדבר נעשה בעזרת מחזורי פיתוח קצרים, שיפור מתמיד, והתאמה מתמשכת לדרישות המשתמשים (או המשקיעים) בעולם מורכב של חוסר וודאות.

במקביל, גם עולם החינוך בכלל ובתי הספר בפרט הושפעו בעשורים האחרונים מההתפתחויות המדעיות והטכנולוגיות. אתגרים רבים העומדים בפני מורים ומורות קשורים לניהול, תקשורת בין אישית, מוטיבציה, פתרון בעיות פדגוגיות (שינויים בתוכניות לימודים, התאמת דרכי הוראה, ניהול כיתה וכו'), והשגת יעדים

בתנאי אי וודאות. אתגרים אלה דומים לאלה העומדים בפני מנהלי פרוייקטי פיתוח תוכנה ובהתאם, רבים מהרעיונות והעקרונות האג'ילים עשויים להתאים גם להתמודדות חדשנית עם אתגרי מערכת החינוך. ניתן לראות גם קווי דמיון בין חשיבות תהליך הלמידה של צוות הפיתוח לבין תהליך הלמידה בכיתת הלימוד.

בהמשך המאמר אציג את התפיסה על פיה רעיונות הגישה האג'ילית וחלק מהשיטות האג'יליות יכולים להתאים לעולם החינוך במגוון אופנים, מהם אתמקד בשלושה הבאים:

1. להוראה – כלים ושיטות למורה בכיתה;
2. ללמידה – כלים ושיטות לתלמיד (המעודדים למידה מאתגרים Growth mindset);
3. ניהול צוותי מורים.

ברוח זו, אדגים להלן מספר מיומנויות אג'יליות בהוראה בכלל ובהוראת מדעי מחשב בפרט, כולל תיאור של התנסותי האישית ביישומן:

- אבחון לצורך שינוי ושיפור (Retrospective)
- מעגלי משוב קצרים (Short feedback cycles)
- ניהול זמן ומשימות
- פיתוח איטרטיבי / מחזורי פיתוח קצרים (Iterative and incremental development)

אבחון לצורך שינוי ושיפור

חברות שעברו לניהול פרוייקטי פיתוח בשיטות אג'יליות לא בצעו שינוי זה בין לילה. כתהליך שינוי הוא אינו פשוט ולעיתים מלווה בהתנגדויות. לכן, על מנת להצליח ביישום המעבר ולהשתפר בהדרגה ביישום הגישות האג'יליות, יש לבצע מעבר זה בשלבים בהתאם למאפייני הארגון, כולל ביצוע אבחון. תהליך אבחון מתמקד מחד, בזיהוי הכאבים (כתרגום המושג המקובל pains) והמכשולים הפוגעים ביעילות ובמוטיבציית העובדים ויש להפחית מעוצמתם או להסירם, ומאידך, באפיון התרבות הארגונית והתהליכים התורמים לארגון וחשוב לשמרם.

מניסיוני המקצועי אני יכולה להעיד כי בכל פעם שהייתי שותפה לשינוי ומעבר לניהול אג'ילי, תהליך האבחון היה קריטי. להלן אתאר את ניסיוני בתהליך כזה באחת מחברות ההי-טק בהן עבדתי. בשלב הראשון התנענו תהליך אבחון, שהחל עוד בטרם הוחלט על שינוי כלשהו, עם סדרת מפגשים עם מנהלים ואנשי מפתח על מנת למפות את הנדרש לשיפור מחד, והחשוב לשימור מאידך. מתוך מודעות לכך שלרוב, שימור הדברים העובדים כהלכה יתרום לרתימת העובדים ויקדם את תחושת הבטחון שלהם בתהליך השינוי, רק כאשר הושגה הסכמה לגבי אלה, המשכנו לשלב השני שכלל בחינת כלים ושיטות לשיפור. שלב זה נעשה בשיתוף מלא של המנהלים וראשי הצוותים וכלל גם הדרכות ולמידה משותפת של פרקטיקות שונות, כמו למשל Scrum, קנבן (יתואר בהמשך), תהליכי רטרוספקטיב (Retrospective - ניתוח לאחור של תהליכים), ובחינת שינויים ארגוניים אפשריים.

אם נסתכל על בית הספר כארגון הניצב בפני תהליכי שינוי באופן קבוע, ניתן לראות כיצד תהליך דומה של אבחון וזיהוי כאבים ימקד את המובילים (מנהלים/ות, מורים/מורות) באזורים ובתהליכים הדורשים שינוי ושיפור. לאחר מכן, בצורה דומה לתהליך שעוברת חברת פיתוח, ניתן לבחון את הכלים האג'ילים היכולים לעזור בשיפור ולעודד התקדמות לעבר שינויים רצויים המתאימים את בית הספר למציאות המשתנה. יתכן שאין כאן חידוש, שהרי בדומה לחברת הייטק, עבודתם של העובדים במערכת החינוך קשורה בפיתוח

ושימוש בידע, ואין ספק ששינויים ושיפורים הינם חלק מעבודתם היום יומית; יחד עם זאת, תהליך צוותי מאורגן, הכולל ליווי ומדידה, יאפשר הטמעת שינויים רוחביים תוך הסכמה ועשוי להביא להתפתחות משמעותית גדולה יותר של הצוות.

שיפור מתמיד הינו אחד מהעקרונות הבסיסיים של ניהול אג'ילי המיושם גם באמצעות מפגשי רטרוספקטיב (Retrospective) צוותיים, מחזוריים, תדירים וקבועים (למשל, כל שבועיים בבוקר ימי רביעי). במפגשים אלה, הצוות נפגש על מנת לשתף ולשקף מה תורם ליעילות עבודתו ומה יש לשנות על מנת להשתפר. וכך, להערכתי, מפגשים קבועים וממוקדים בתהליך השיפור יאפיינו גם בתי ספר שיאמצו שיטות ניהול והוראה אג'יליות.

מעגלי משוב קצרים (Short feedback cycles)

מתן משוב והערכה הינם כלים פדגוגים מוכרים ושימושיים לצורך שיפור ההוראה והלמידה. קיימות תפיסות שונות לגבי מהו משוב אפקטיבי עבור תלמידים ותלמידות ודיונים רבים מתקיימים לגבי טיבן של שיטות הערכה שונות. אני מבקשת להציע פרשנות אחרת, למעשה הפוכה, למשוב והערכה בחינוך, בו מקבלי המשוב הם המורים והמורות.

אחד העקרונות המרכזיים בשיטות האג'יליות הוא הקפדה על מעגלי משוב קצרים. וכך, בכל שלב בפיתוח מוצר, בעלי העניין, הלקוח או בא כוחו – מנהל המוצר, נותנים משוב לצוות הפיתוח על העבודה שבוצעה. חשוב לשים לב כי משוב זה אינו דומה למשוב מנהל או משוב של מומחי ה- QA. כמו כן, המשוב ניתן בסיום כל יחידת עבודה קטנה שזמן פיתוחה קצר: מספר שבועות (בדרך כלל 2-3 שבועות) או לעיתים אף מספר ימים. משוב תכוף כזה, שונה ממשוב הניתן בסיום פיתוח המוצר, כאשר המוצר מגיע ללקוח, והלקוח או המשתמש נותנים משוב לגבי התאמתו לצרכיהם. על פי התפיסה האג'ילית, שלב זה מאוחר מידי, היות ועבודה רבה הושקעה כבר, וכל שינוי יגרור עבודה נוספת, ידרוש תוספת משאבים וכסף, ויגרום לאי שביעות רצון של הלקוח. במילים אחרות, קבוצת הפיתוח זקוקה למשוב רציף, תוך כדי התקדמות הפיתוח, על מנת לבצע שינויים והתאמות. המשוב אם כן, הוא כלי לכיוונון והשתפרות תוך כדי התהליך וככל שהוא תכוף יותר, כך קל יותר להתייחס אליו, ללמוד ממנו ולהשתפר.

המטרות המרכזיות של עולם החינוך הן חינוך ולמידה, הן של ידע והן של מיומנויות. למרות שלא ניתן להעריך ולמדוד את השגת כל המטרות האלה בזמן קצר, את חלקן, כמו למשל, הוראת מיומנויות מסוימות, ידע, שימוש בכלים וכדומה, ניתן לבדוק ולמדוד גם בפרקי זמן קצרים. הלקוחות שלנו אם כך, הינם התלמידים והתלמידות.

בהתאם, השאלה אליה אתייחס היא: אם ברצוננו לשפר את תהליך ההוראה להשגת מטרות אלה, האם משוב שיקבל המורה מתלמידיו/תלמידותיו על דרך הוראתו או משוב שתקבל המורה על הכלים בהם השתמשה לצורך ההוראה עשוי לתרום לתהליך ההוראה ולקדם הלמידה?

לדעתי התשובה היא כן.

מורות ומורים רבים מקבלים משוב מתלמידיהם בשיחות סיכום שנה או בתום הלימודים בבית הספר. אך, בדיוק כמו בסיום גרסת מוצר, משוב בעיתוי זה מאוחר מידי. מורים יכולים כמובן ללמוד ממשוב המתקבל בשיחות סיכום אלו, ובפעם הבאה שילמדו, לשפר את תהליך ההוראה בהתאם, אך משוב כזה נוטה לרוב להיות כללי, קשה למדידה, ומאתגר מבחינת הנעה לפעולה; בפרט, משוב זה לא יעזור לקבוצת התלמידים שנתנה אותו, ולעיתים גם לא יתאים לכיתות אחרות, כך שלא יהיה יישים בעתיד.

לעומת זאת, אם נשתמש בעקרון האג'ילי של מעגלי משוב קצרים, נוכל להשתמש במשוב כבר בשנת הלימודים בו הוא מתקבל ואולי אף בשיעור הקרוב.

בתקופת הקורונה והלמידה מרחוק הצורך במשובים תכופים הורגש אף יותר. ניתן היה ללמד שיעור בזום, לשמוע שאלות ותגובות ממספר קטן של תלמידים ותלמידות, אך בסיום השיעור קשה היה להעריך האם מטרתו הושגה. לעיתים, אפילו את פניהם של התלמידים לא ניתן היה לראות. כדי לצמצם גם במעט אי וודאות זו, החלטתי לאפשר לתלמידים לתת משוב על הלמידה בתום **כל** שיעור כאשר השיעור עדיין טרי במוחם; וכך, בשאלון מקוון קצר, שהופץ לתלמידים בדקות האחרונות של כל שיעור, התלמידים התבקשו לבחור מתוך רשימה נתונה של העזרים בהם השתמשתי בשיעור, את אלה שלדעתם תרמו להם יותר להבנת נושא השיעור ולתהליך הלמידה. תשובות התלמידים והתלמידות א. שקפו לי בברור מה עלי לשפר ומה עלי לשמר ו- ב. אפשרו לי להבין אילו חלקים מהשיעור תרמו יותר לרב התלמידים ואילו חלקים – פחות. כך, יכולתי לשקול את השקעתי מול התועלת. מעבר לכך, יתרון נוסף של שיטה זו הוא שיתוף הכיתה והגדלת מעורבות התלמידים בתהליך הלמידה (שהרי יש לנו מטרה משותפת). משמעותו של משוב זה אף התעצמה כאשר יכולתי ליישם כבר בשיעורים הקרובים רעיונות שעלו במשוב שניתן.

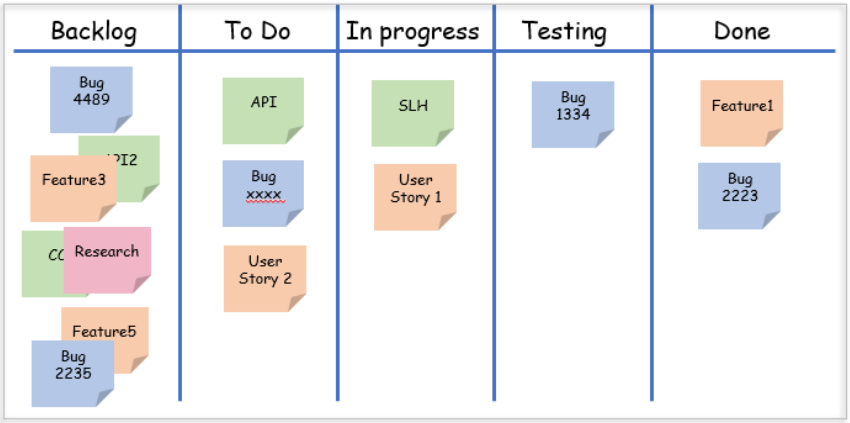
כמובן שניתן לקבל משוב מהתלמידים גם בדרכים אחרות, בצורה ישירה או עקיפה, אך, על-פי הגישה האג'ילית, על מנת לקבל משוב יעיל שניתן ליישמו באופן מיידי ושוטף, יש ליצור תשתית פשוטה לקבלתו כך שניתן יהיה להיעזר בו בקלות לשפור התהליך (במקרה זה, תהליך ההוראה והלמידה) במטרה להתקדם לעבר המטרה.

ניהול זמן ומשימות

ניהול הזמן האישי והצוותי הוא אתגר אנושי אוניברסלי, וככל שאנו עוסקים במגוון רחב יותר של נושאים, תחומים ופעילויות, כך מתעצם אתגר זה. לאור חשיבותו של אתגר זה, מתודולוגיות וכלים לניהול פרויקטים וכן ספרי ניהול רבים דנים בניהול זמן בצורה יעילה ובקביעת סדרי עדיפויות. הקושי מתעורר בדרך כלל בישום התיאוריה במציאות היום יומית של הפרויקט ובניהול שמטרתו לבצע יותר בפחות זמן (Do more with less).

בנוסף, היות ומועד השקתו של מוצר הוא לעיתים קריטי ועשוי להכריע בין הצלחה גדולה לכישלון חרוץ, מנהלים שואפים לקצר את זמן הפיתוח, על מנת להביא ראשונים את המוצר ללקוח (Time to market). מעבר לכך, זמן בעלי התפקידים הוא המשאב היקר ביותר בפיתוח פרויקטים, כך שקיצור זמן הפיתוח עשוי גם לחסוך בעלויות.

בגישה האג'ילית מושם דגש מרכזי על ההתמודדות עם אתגר ניהול הזמן הן ברמת הפרויקט, הן ברמת הצוות והן ברמת הפרט. אחד הכלים האג'ילים בהם השתמשתי לניהול זמן הוא קנבן (Kanban). הקנבן הינו לוח משימות בצורת טבלה בה כל טור מתאר שלב בחיי משימה. הרעיון המרכזי המשתקף מקנבן הוא זרימת (Flow) משימות הפרויקט (המסודרות תחילה על-פי סדרי עדיפויות ב- backlog): ביחס לכל משימה בפרוייקט, לוח הקנבן מציג את התקדמותה לאורך תהליך, מהשלב הראשון ועד לסיומה, לאחר שעברה את כל השלבים שהוגדרו לביצועה, אותם מגדיר הצוות. איור 1 מדגים את השימוש בקנבן.



איור 1 . לוח קנבן

לקנבן שני עקרונות מרכזיים:

1. Visualization of the workflow – תיאור התקדמות העבודה והמשימות בצורה ויזואלית: לוח הקנבן מאפשר לראות במבט אחד באיזה שלב נמצאת כל משימה, ובקלות יחסית להבין את מצב התקדמות כל הפרויקט (הכולל את כל המשימות שעל הלוח). כמובן שעל מנת להבין את הבעיות והמחסומים, הן ביחס לכל משימה והן ביחס לפרויקט כולו, יש צורך בניתוח נוסף, אך יחד עם זאת, התצוגה הויזואלית מספקת מידע רב לצורך קבלת החלטות ברמה היומית.

2. Limit work in progress – הגבלת מספר המשימות עליהן עובדים במקביל: ככל שמספר המשימות שנמצאות בשלב כלשהו של עבודה גדול יותר, כך השלמתן בסופו של דבר אורכת זמן רב יותר. למרות שעקרון זה נשמע לא אינטואיטיבי, שכן התחושה היא שיעיל יותר לעבוד על משימות רבות במקביל, מסתבר שההפך הוא הנכון: ככל שהעבודה ממוקדת יותר, כך היא תסתיים מהר יותר.

וכך, מחד, הקנבן הינו כלי פשוט מאוד להבנה ויישום, ומאידך מציע דרך להתמודד עם מורכבות אתגר ניהול הזמן, הכרוך במעקב אחר התקדמות ביצוען של משימות רבות בתנאי אי וודאות בהן מפותח הפרויקט.

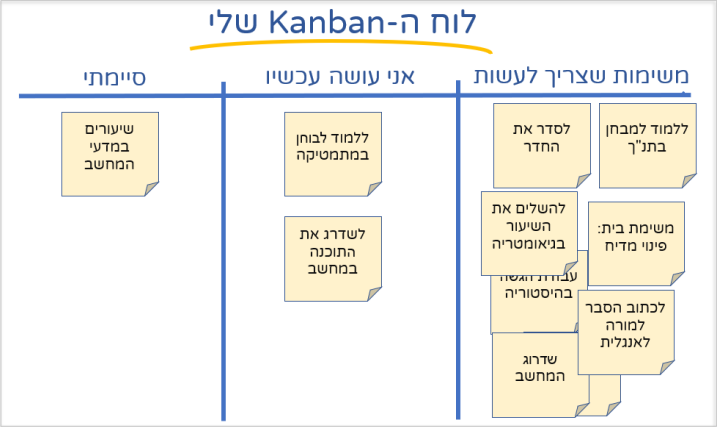
השאלה הנשאלת כעת היא מה בין קנבן להוראה ולמידה?

בדיוק כפי שנעשה בציוותי פיתוח, הקנבן יכול לשמש פלטפורמה לניהול משימות של צוותי הוראה העובדים בצוות, שלהם משימות משותפות והם מחויבים להצלחה משותפת. וכך, כתיבת מבחן, הכנת תוכנית לימודים, פיתוח מערך שיעור ופרויקטים נוספים בהם עוסק הצוות, יהוו משימות בלוח הקנבן המשותף.

אך לא רק צוותים יכולים להשתמש בקנבן; גם מורים ומורות השואפים ליעל את עבודתם ולנהל את זמנם האישי ימצאו ערך משימוש בלוח קנבן אישי (Personal Kanban) וכל עובד או עובדת, האחראים על מגוון משימות ונדרשים לחלוקת זמן ביניהן, יכולים למצוא את הקנבן פשוט ויעיל לשיפור ניהול הזמן האישי.

מעבר לכך, לא רק מורים ומורות, כיחידים או כצוותים, מתמודדים עם אתגר ניהול המטלות והזמן; גם תלמידים ותלמידות נדרשים לניהול זמן נכון במיוחד בתקופות לחץ ובחינות. הודות לפשטות עקרונותיו של הקנבן ואופן יישומו, ניתן להציגו בכיתה וכך לחזק מיומנות ניהול זמן של תלמידים ותלמידות באופן הבא: תחילה, התלמידים והתלמידות יכינו רשימה של כל המשימות שעליהם/ן לבצע בימים הקרובים. בשלב זה ניתן לשלב פרקטיקה אג'ילית נוספת והיא פירוק משימה למספר משימות קטנות יותר שזמן ביצוען קצר יותר, שכל אחת מהן נותנת ערך כלשהו לתהליך הלמידה. לאחר מכן, נבנה backlog, שהינו רשימה מתועדפת של המשימות, והן מוצבות על לוח הקנבן. איור 2 מציג לוח קנבן בעברית, שבו הזרימה בו היא מימין לשמאל,

הכולל שלשה שלבים בחיי המשימה – צריך לעשות, עושה עכשיו וסיימתי – אותם ניתן לשנות בהתאם לסוג המשימה.



איור 2. לוח קנבן אישי

פיתוח איטרטיבי

אחד העקרונות המאפיינים עבודה אג'ילית הינו היכולת לספק ללקוח (לדלבר – to deliver) גרסאות עובדות של המוצר בפרקי זמן קצרים ותכופים, גם אם לא את כל תכולת המוצר. הרעיון הוא ביצוע מחזורי פיתוח שלמים אך קצרים של פיצ'רים (feature – רכיב בעל משמעות) הניתנים לשימוש על ידי הלקוח וכוללים את כל שלבי מחזור הפיתוח: תכנון, איפיון, פיתוח, בדיקה ותיקונים.

בשיטות פיתוח תוכנה, שהיו מקובלות לפני שהטמעת התפיסה האג'ילית תפסה תאוצה (למשל, שיטת המפל – Waterfall), מוצר או גרסה פותחו במחזורי פיתוח ארוכים, שכללו את כל תכולת הפרויקט. בתהליך פיתוח כזה, רק בסיומו של כל שלב בתהליך הפיתוח, שיושם ביחס לכל תכולת הפרויקט, עברו לשלב הבא; וכך, רק בסיום השלב האחרון, ניתן היה להראות מוצר ללקוח.

לעומת זאת, בשיטה האג'ילית מחולקת העבודה ליחידות קטנות באופן שבו כל יחידה ניתנת לבדיקה, הדגמה ולעיתים גם שימוש על ידי הלקוח. על מנת לאפשר עבודה במחזורים קצרים יש צורך בחלוקת המוצר ליחידות עבודה קטנות שיתאימו לפיתוח הדרגתי כך שכל יחידה תספק ערך כלשהו ללקוח. לשם כך נדרשות מהצוות מיומנויות הקשורות לניתוח הבעיה, חלוקה נכונה לתת בעיות, והבנה של כל שלבי הפיתוח. בנוסף, שיטה זו מאפשרת התמודדות טובה יותר עם שינויים והתאמות שיש לבצע במהלך הפיתוח.

במדעי המחשב ובמגמת הנדסת תוכנה נדרשים התלמידים להגיש פרויקט. אמנם הפרויקט הינו אישי ולא צוותי אבל יתרונותיו של פיתוח איטרטיבי יכולים לבוא לידי ביטוי גם בפרויקט מסוג זה. שילוב תהליך פיתוח כזה בהוראת פרוייקטי תוכנה יכלול עבודה באיטרציות שבועיות, כך שלכל שבוע מוגדרת מטרה ותכולה שתוצג למורה בתום אותו שבוע. מורה שיישמה איטרציות שבועיות בכיתתה דיווחה על כך שהשיח עם התלמידים על הפיצ'רים שפיתחו תרם להתקדמות משמעותית יותר של הפרויקט (שכן נדרש מהתלמידים להתעמק בהבנתם) וכן למחויבות גבוהה לאורך כל השנה (ולא רק לקראת סופה). בפרט, היות והתכנון נעשה באופן שוטף, לפני כל איטרציה ולא רק בתחילת הפרויקט, התלמידים והמורה יכלו לראות התקדמות בפרקי זמן קצרים, דבר שמחד, חזק את מוטיבציית התלמידים, ומאידך, אפשר למורה לראות את תהליך הלמידה של הכתה ולאבחן תלמידים שאינם מתקדמים כנדרש בתהליך הפיתוח. למעשה, ניתן

ליישם את השיטה בכל פרויקט מדעי/טכנולוגי שנעשה בבית הספר, ולא רק בפרויקט במדעי המחשב, ולחשוף את התלמידים לשיטת עבודה זו.

סיכום

בשני העשורים האחרונים גדל משנה לשנה מספר החברות המאמצות מתודולוגיות אג'יליות במחלקות הפיתוח שלהן. אג'יל הפך למיינסטרים בארגוני פיתוח תוכנה ובמקרים רבים, אימוצם של עקרונות אג'יל אף התרחב בארגון מעבר לציוותי הפיתוח לחברה כולה (למחלקות הכספים, מכירות, שיווק ושירות הלקוחות). חברות שאימצו עקרונות אג'יל מדווחות על שיפור במדדים העסקיים, התאמת טובה יותר של המוצרים ללקוחות, ובהתאם, שביעות רצון גבוהה יותר של הלקוחות, ושיפור במדדים נוספים.

במאמר זה הוצגו מספר רעיונות ופרקטיקות אג'יליים הניתנים ליישום, תוך התאמה מסוימת, גם בהוראה בבתי הספר. קיימות פרקטיקות אג'יליות נוספות היכולות להתאים להוראה ולמידה, כגון ציוותי עבודה מולטידיסציפלינריים, סביבה בטוחה ללמידה מכישלונות, עידוד המוטיבציה על ידי מתן אוטונומיה, ושיטות נוספות לאבחון ושיפור. כל אלה עשויים לתרום ליישום תהליכי שיפור תמידיים בהוראה ובלמידה והתאמת הארגון, במקרה שלנו בית הספר, למציאות המשתנה.

על הכותבת

לבנת חלבה היא מורה למדעי המחשב ומתמטיקה בגימנסיה הריאלית ע"ש קררי, ראשון לציון, ומנחה משותפת של קהילת מורי מדעי המחשב של ראשון לציון והסביבה. ללבנת תואר ראשון BSc במתמטיקה ומדעי המחשב מאוניברסיטת בר אילן ו- MA בהוראת המדעים, עם התמחות בהוראת מתמטיקה לבית הספר העל-יסודי, מאוניברסיטת תל אביב. במהלך השירות הצבאי הוכשרה בקורס תכנות וניתוח מערכות, והדריכה ופיקדה על קורס תכנות.

ללבנת ניסיון של למעלה מ- 25 שנים בתפקידי מחקר ופיתוח וניהול ציוותי פיתוח בחברות הייטק, כולל: הובלת תהליכי שיפור, וליווי מנהלים וצוותים במעבר למתודולוגיות אג'יליות בחברת CyberArk. לפני כן, כיהנה בתפקידי פיתוח וניהול ציוותי פיתוח בחברות Magic ו- Precise וכסמנכ"ל מחקר ופיתוח בחברת GreenRoad. ניתן ליצור קשר עם לבנת בדוא"ל haleva.livnat@gmail.com.