

# טכנולוגיות ניידות ללמידה קונטקסטואלית במרחבי החיים תיכון עמל הייטק פרס לאמנויות (לשעבר שבח מופת ת"א) מאת: רפאלה בלס

תקציר החוברת שפרסם אונסקו על ידי אנריקה הינוסטרואזה, רפאלה בלס, שני זיו<sup>1</sup>

## Mobile technologies in schools in Israel Case study by the UNESCO – Best Practices in Mobile Learning

Mobile technologies for life wide learning in schools in Israel: case study  
by the UNESCO-Fazheng project on best practices in mobile learning

Person as author:

[Hinostroza, Enrique \[Author\]](#) [9], [Ballas, Refaella \[Author\]](#) [1], [Ziv, Shani \[Author\]](#) [1]



## Abstract

The project on 'School based "life wide learning" using mobile technologies' has been implemented by the Amal Shevach Mofet High School, Tel Aviv since 2013. It derives from the school's pedagogical approach, which aspires to integrate the students into society, and views individuals as independent people and as integral parts of their community. The life wide learning project is based on three principles: location (moving outside the classroom to learn in real-life situations), community (giving and contributing to the community) and learning (transforming the role of teachers). Students and teachers create location-based interactive learning material to characterize some aspects of special places located in their community. The places and their characterization are selected by the teachers to cover specific subject areas of the curriculum, and the material created by the students is made available to the entire community. The project has been effective in showing the potential of a teaching and learning approach based on involving students in projects that are meaningful and relevant for the community.

*If harnessed within a clear pedagogical framework, new technologies can enhance and extend the learning environment for students. The Amal Shevach Mofet High School of Tel Aviv offers lifewide learning to its students, who are required to design and create location-based interactive learning objects (LILOs) in their local community as part of their coursework. They follow a 6-step process from researching information, to making the LILOs and peer evaluation. The aim is to give students the chance to be creators rather than passive users of technology, while interacting with and contributing to their local community.*

Dominic Orr, Kiron Open Higher Education

## 1. מבוא והקשר

תיכון "עמל-שבח-מופת" היה ממוקם עד שנת הלימודים 2019-2020 בהר התקווה בתל-אביב. אוכלוסיית בית הספר מונה כ-900 תלמידים, 70 מורים. בית הספר הוא חלק מרשת החינוך הטכנולוגי הארצית "עמל". בתי הספר של הרשת היו הראשונים להכניס שימוש ב-iPads למערכת החינוך הישראלית, ומתמחים בשילוב טכנולוגיות מחשב ותקשוב בתהליכי למידה וחינוך. בספטמבר 2019, נבנה בית הספר מחדש בחזון פורץ דרך בדרום תל-אביב, תחת השם "תיכון להייטק ולאמנויות ע"ש שמעון פרס, תל-אביב"<sup>2</sup>. בית הספר מהווה אבן שואבת לכל גופי החינוך בארץ ובעולם. המיזם, שפותח בתיכון "עמל שבח מופת" מאז 2013, נובע מהגישה הפדגוגית של בית הספר השואפת לשלב את התלמידים בחברה, ורואה את היחיד כאדם עצמאי וכחלק בלתי נפרד מקהילתו. המיזם עוסק ברלוונטיות

<sup>2</sup> מיכאל יעקובסון XNET "זה לא בפינלנד זה בתל-אביב".  
<https://xnet.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5582907,00.html>

ובהשפעת הלמידה הפיזית מחוץ לבית הספר, שמתירה את חותמה על המרחב הציבורי הפיזי והדיגיטלי באמצעות שילוט, עלונים וסריקת קוד במכשירים ניידים. המיזם נתמך על ידי העקרונות הפדגוגיים והארגוניים הגמישים של בית הספר, אשר מעודדים את המורים לתכנן וליישם פרויקטים יצירתיים וחדשניים.

מיזם "סל-אביב"<sup>3</sup> (תל-אביב בסלולר) שעושה שימוש בעקרונות "למידה במרחבי החיים", החל בשנת 2013 כפרויקט קטן וייחודי לקבוצת תלמידי היסטוריה במתחם שרונה בתל-אביב. על רקע הצלחת הפרויקט, הוא הורחב למסלולי תיירות דיגיטליים נוספים בעיר, ששילבו תכנים בהיסטוריה, בספרות, בגיאוגרפיה, באמנות ועוד והכול בגישה רב-תחומית, שהותאמה לעידוד השתתפותם של תלמידים בעלי צרכים מיוחדים. לאחר ההתנסויות המוצלחות הללו, שולב הפרויקט ביום הלימודים הרגיל ובתוכניות הלימודים החוץ-בית ספרית, בהשתתפות תלמידי חטיבת הביניים. כיום משמש הפרויקט מודל לבתי הספר של רשת עמל, וכ- 10 בתי ספר מיישמים יוזמות חדשניות. המקומות מתוגלים על מנת לקשר את מושא הלמידה למיקומו (באמצעות נתוני GPS / או קוד QR) ולאחר שאלה נוצרים ומקושרים, התלמידים וחברי הקהילה יכולים להפעיל אותם באמצעות טלפון סלולרי או טבלט, ללמוד על המקום או מושא הלמידה, להוסיף הערות ולשתף אותם ברשת החברתית שלהם.



## 2. המודל

### 2.1 חזון ומטרות

תפיסת "למידה במרחבי החיים" מבקשת לפתח חווית למידה יצירתית ומגוונת הקשורה לחיים האמיתיים ומשלבת טכנולוגיות מתקדמות התומכות בפדגוגיה. המיזם מבקש לצמצם את הפער בין למידה בבית הספר לבין החיים האמיתיים, שקיים במודל הלמידה המסורתי, ולהעסיק את התלמידים בערך הלמידה ובסביבתם. המטרה היא ליישם חוויות למידה שבה התלמידים עוברים תהליך של לימוד החומרים, שאלת שאלות ועיסוק בתהליכי למידה משמעותיים. והיא מבוססת על שלושה עקרונות עיקריים:

**מיקום** – יציאה מהכיתה, הלמידה מתרחשת במצבי חיים אמיתיים. המיזם מזמין את התלמידים לבחון ולחקור את ההיסטוריה של מקומות שונים, בניינים ואנשים מהעיר ע"י איסוף נתונים באמצעות ראיונות ומקורות אחרים.

**קהילה** - המיזם מדגיש את חשיבות הנתינה והתרומה לקהילה. החומרים שנוצרים על ידי התלמידים נגישים לכל ומתפרסמים מחוץ לבית הספר, הופכים לחלק מהמרחב הציבורי.

<sup>3</sup> <https://cell-aviv.org/about>

**למידה גמישה** - המיזם נועד לפיתוח החשיבה הביקורתית, התקשורת, שיתוף הפעולה והיצירתיות של התלמידים, מעודד שינוי בתפקיד המורים כך שהם הופכים למנחים של תלמידיהם בתהליך מציאת המידע, שבחלקו הגדול נמצא בקהילה. המיזם מהווה חוליית מעבר שבין הוראה פרונטלית בכיתה להנחיה והדרכה בקהילה וליצירת ידע חדש באמצעות למידה חווייתית, רב-חושית ורב תחומית, כיתות הפוכות, ולמידה באמצעות משחק. בית הספר מאמין שהטכנולוגיות החדשות מאפשרות פריצת דרך עצומה בכל הקשור לפרקטיקות למידה, ותומכות בשינויים פרדיגמטיים עמוקים במערכת החינוך. למידה ניידת מבוססת על לפטופ, טאבלט או טלפון חכם, ומאפשרת פרקטיקה של "למידה במרחבי החיים" מכל מקום ובכל זמן, גם תוך כדי תנועה, ואת היכולת לחקור את הסביבה בזמן אמיתי. הפרויקט הוא גם חלק מניסוי קהילתי של רשת "עמל", שיוצרת קהילות עבודה ופעולה סביב למידה מבוססת פרויקטים העוסקת בצדק חברתי.

## 2.2 תכנון בית ספרי

בית הספר שילב את הפרויקט כחלק מהגישה הפדגוגית "למידה רבודה בסביבה משתנה" שפותחה בעידוד המחלקה לחדשנות ויזמות באגף מו"פ משרד החינוך<sup>4</sup>. ששת העקרונות שזוהו על ידי אגף המו"פ של משרד החינוך (פדגוגיה מוטת עתיד) הם: פרסונליות, שיתופיות, אי-פורמליות, גלוקליות, תמורתיות ואינטגרציה של זהות וייעוד אישי<sup>5</sup>. בית הספר מעודד את התלמידים להשתמש בעקרונות אלו ובטכנולוגיות הנגזרות מהם כחלק ממטלות הלמידה בתחומים שונים. התלמידים משתתפים במספר פרויקטים במהלך שנת לימודים וכפועל יוצא - מקבלים הזדמנות לפגוש מנחים ומומחים מן התעשיות והחברות המובילות. התלמידים מתעדים את עבודתם באמצעות צילום ועריכת סרטים, עיצוב כרזות אינטראקטיביות, הוצאת עיתונים דיגיטליים ועוד. ברמה האסטרטגית, התוכנית ביקשה לשנות את תרבות הלמידה, מגישה שמבוססת על תוכניות לימודים ממוסדות ומבוססות כיתה, לגישה המבוססת על הכרה במאפיינים ובכישורים השונים של כל תלמיד. הגישה ביקשה ליצור **הקשר ללמידה**, ניצול ההזדמנויות שמציעה הסביבה התרבותית והגיאוגרפית. לשם כך, מורים המשתתפים בפרויקט בוחרים נושאים שהם חלק מתוכנית הלימודים ומגדירים נושא לפיתוח באמצעות מודל למידה מבוססת מיקום. בדרך זו הפרויקט מיושם במהלך שעות ההוראה הרגילות ואינו מהווה פעילות חוץ-לימודית. תחומי העניין שבהם עוסקים הפרויקטים כוללים: מעורבות חברתית, היסטוריה, לימודי אזרחות, תנ"ך וארכיאולוגיה, מיומנות לשונית עברית, אנגלית כשפה זרה, מיומנויות ניהול פרויקטים, אמנות, ספרות, אוריינות מחשבים ועוד. יישום המיזם, משמעו גם שיתוף פעולה עם אנשים ועם ארגונים שונים, כולל העירייה, המוזיאונים וחברי הקהילה, המאפשרים לתלמידים גישה למקומות, למסמכים, ולסיפורים הסמויים מן העין. במסגרת אסטרטגיה זו, פותח "סל-אביב" (תל-אביב בסלולר), שהוא מיזם תיירותי לימודי שמטרתו לפתח מידע חדש על מסלולים שונים בתל-אביב שנגישים אח"כ בטלפון סלולרי.

## 2.3 סביבת למידה ניידת

למרות שבית הספר מציע מגוון רחב של טכנולוגיות עבור התלמידים, המיזם אינו דורש חומרה מיוחדת מאחר שרוב הפעילויות מבוססות על שימוש במחשבים ניידים, טבלטים או טלפונים סלולריים. לצורך יצירת אובייקטים תלת-ממדיים לתוכן הם משתמשים במצלמות - 360/ אפליקציה של גוגל רחוב. הפלטפורמה המרכזית המשמשת את הפרויקט היא סביבת הלמידה מבוססת מיקום של וונדרניג בע"מ, שהיא מבוססת אינטרנט ונועדה לאפשר למידה

<sup>4</sup> <https://edu.gov.il/minhalpedagogy/mop/pedagogy-disign/Pages/Future-Oriented-Pedagogy.aspx>

<sup>5</sup> <https://edu.gov.il/minhalpedagogy/mop/pedagogy-disign/Pages/future-pedagogy.aspx>

אינטראקטיבית באמצעות עצמי למידה מבוססי מיקום. בנוסף, התלמידים משתמשים במגוון תוכנות, כולל Thing-link, Youtube, Padlet (כרזה אינטראקטיבית) Infographic, emaze, Canva, Google Maps, Street View 360 ו-QR generator, ותוכנות לעריכת סרטים. התכנים שנוצרו על ידי התלמידים זמינים לציבור באופן שוטף ומשולבים בממשק תיירותי על גבי מפה ייעודית.

## 2.4 בניית יכולת

המורים משתתפים בקורסי הכשרה סדירים ומובנים הנערכים בבית הספר בנושאים פדגוגיים, ומודלים חדשים של הוראה ולמידה מוצגים גם בישיבות הסגל הסדירות. בנוסף, המרכז הפדגוגי לפיתוח טכנולוגי (מפ"ט) של רשת עמל מציע השתלמות למורים, הכוללת 30 שעות הכשרה פרונטליות בשטח. בהשתלמות זו משתתפים כ-23 מורים בשנה. כמו כן, המעבדה לחדשנות של מורי רשת עמל בשיתוף ערי חינוך פיתחה קורס מקוון - MOOC לכל בתי הספר של רשת עמל. הקורס המקוון הופץ בעולם במסגרת התחרות הגלובלית של EDUMISSION. ה-MOOC בנוי מ-4 פרקים<sup>6</sup>. הפרק הראשון מציג את **תפיסת הלמידה במרחבי חיים** ודוגמאות מעוררות השראה מרחבי הרשת. פרקים השני והשלישי מציגים את מודל הלמידה במרחבי החיים, ואילו הפרק הרביעי מציג אסטרטגיות הערכה ומשוב.

## 2.5 תרגול למידה ניידת במרחב הבית ספרי

פרויקט למידה במרחבי החיים, מבוסס על **מודל בן 6 שלבים**. **בשלב הראשון**, בוחרים המורים מקום לחקר סביבתי, שיש בו היבטים אשר יכולים להתקשר למקצועות לימוד כגון היסטוריה, מוזיקה, פיזיקה, ביולוגיה או לצירוף מקצועות – ובכך תומכים בלמידה רב תחומית. המקום יכול להיות עיר, שכונה, בניין, שוק, אתר ארכיאולוגי וכדומה. למשל, במסלול "ההיסטוריה הסודית של שרונה", התמקדה הכיתה במתחם שרונה שנבנה במקור כמושב טמפלרית במאה ה-19, וחקרה את תולדותיה בהקשר של לימודי מלחמת העולם השנייה בתחום הדעת היסטוריה.

**בשלב השני**, מחפשים באתר שנבחר, **מאפיינים** שיעניינו את התלמידים בביצוע מחקר, המתקשרים למקצוע אחד או יותר בתוכנית הלימודים. מאפיינים אלו יכולים להיות סיפורים מהמקום, צורכי הקהילה, דמויות, אירועים היסטוריים, אדריכלות ועוד. לדוגמה, במסלול שרונה - מצאו המורים להיסטוריה מספר אתרים שהתקשרו לתוכנית הלימודים, וזיהו מספר מאפיינים כמו השפעת הטמפלרים, אירועים במלחמת העולם השנייה, הקונפליקט בין שימור ארכיטקטוני לבין פיתוח יזמי, וסוגיות של תיעוד היסטורי.

במהלך **השלב השלישי**, המורים מציגים את המתחם ומאפייניו בפני התלמידים, מחלקים אותם לצוותים ומציבים משימה של הקמת תחנה על מסלול קבוע מראש על המפה. בכל צוות משתמשים תלמידים במקורות מידע משניים (ספרים, אנציקלופדיות, מאמרים וכו') לחקר האתר, תוך שימת לב למהימנות של כל מקור וכדי להבדיל בין מקור מידע מהימן ורשמי לבין גרסאות סותרות. בינתיים, תלמידים נוספים מזהים את מקורות מידע העיקריים ומנסים לפענח - מי הם בעלי העניין העיקריים שמתאימים לראיון? האם הם (או משפחותיהם) עדיין בחיים וניתן ליצור איתם קשר? אם הם נפטרו, האם הם השאירו עדות כתובה, מצולמת או דיגיטלית? על פי התוצאות, התלמידים מפתחים רשימת שאלות ומתכוננים לראיון בעקבות סדרת הנחיות והצעות לראיון.

<sup>6</sup> <http://www.amalnet.k12.il/lwl/>



**בשלב הרביעי** מעבדים התלמידים את המידע באמצעות המידע שנאסף בשלב הקודם, ומכינים תוצרי ביניים שמסכמים וממזגים טקסטים אינפורמטיביים, חומרים חזותיים ערוכים וראיונות מצולמים לכדי יחידה אחת. הם מסננים מידע מיותר ומכינים סיכומים בכתב של המידע שנאסף.

**בשלב החמישי** מפתחים התלמידים מושא למידה אינטראקטיבי מבוסס מיקום המכיל טקסט אינפורמטיבי, תמונות, הקשר הגיאוגרפי, למידה (משימה מדעית, אינטראקציה אנושית, שיתופיות), אלמנטים אינטראקטיביים ומערכת תיוג. כל תחנה היא אינטראקטיבית ויכולה להיות על המפה, כל התלמידים בכיתה חווים את המשחק כשחקנים, תחרות "חפשו את המטמון", או אפילו חידה. בתום התהליך, מספקים משוב לצוותים אחרים ומבצעים תיקונים לפי הצורך. לאחר שהתיקונים מיושמים, יוצאים התלמידים עם כל המנחים (מורים) ומשחקים באתרים, מפרסמים הערות בכל תחנה ומוסיפים מידע חדש אם יש כזה.

**השלב השישי** הוא שלב הערכת המוצר ומשוב, רפלקציה, שבו המורה מנחה את התלמידים לבחון את התהליך ולנתח את התוצרים.

**מפת המסלול האינטראקטיבית מהווה את התוצר הסופי של הפרויקט, ובסופו היא זמינה לכל.** במהלך חמש השנים האחרונות, תלמידים משכבות שונות יצרו מספר מסלולים (מפות), המתעדים היבטים שונים של העיר, של הקהילה ושל יחידים. כשהתלמידים מבצעים את הפרויקט, עליהם לרכוש אוריינות וידע טכנולוגי / דיגיטלי, לפתח את היכולת לזהות הזדמנויות ללמידה, את היכולת לנהל ולנהל את הלמידה שלהם, וכן את היכולת המטה-קוגניטיבית לניתוח תהליך הלמידה. המטרה היא להפוך את התלמידים ליוצרים אקטיביים ולא רק למשתמשים.



בתמונה : תלמידים מתנסים במשחק הסלולרי שיצרו כתרומה לציבור הרחב שמבוסס על סריקת OR CODE שממוקם על הבניינים ההיסטוריים.

**הכלה וצדק חברתי** נלקחים בחשבון במהלך העיצוב של עצם הלמידה. לדוגמה, במהלך העבודה על המסלול בשרונה, באחוזת בית ובמתחם ביאליק – שנעשו בשיתוף עם בית ספר און לחינוך מיוחד, הדגישו התלמידים את סוגיית הנגישות לאנשים עם צרכים מיוחדים והציעו להפוך את המידע ליותר נגיש מבחינה ויזואלית על ידי הגדלת הבהירות, הגודל והקונטרסט כמו גם הוספת שפת הסימנים, לטובת אנשים עם לקויות שונות. כמו כן, הם שילבו סרטוני וידאו עם שפת הסימנים. מדברי המורים: "תלמידים לחינוך מיוחד הרגישו שווים, יוזמים, אבל יותר מכל, הם היו מלאי גאווה על שהם יכולים לקחת על עצמם את

תפקיד התורמים ולא זה של המקבלים, שאליו הם רגילים". הפרויקט הניע מורים לקחת חלק וליזום פעילויות אחרות מבוססות פרויקטים.

#### הערכת תלמידים:

הערכת התלמידים כוללת את המרכיבים הבאים:

○ עבודה תיאורטית (20%) - נושא מיוחד, שעלה מן התחנה, ומשוב על התהליך כולו (קבוצה ופרט)

○ למידה פעילה (15%) - הכיתה הפוכה, העוסקת בקטעי מידע, שיתוף פעולה בדיונים מקוונים, ביצוע מחקר בבית

○ מיומנויות ניו-מדיה (20%) - צילום, עריכה, הפקה, עיבוד גרפי ושימוש במדיה חברתית.

○ התוצר הסופי (30%) – הקמת התחנה לציבור (הקמת התחנה עם כל האלמנטים הדרושים, הצגתה בכנסים)

○ עבודת צוות (15%) - עמידה בלוחות זמנים, חלוקת תפקידים בין חברי הקבוצה, תפקידים מיוחדים

#### הוראה ולמידה ניידת לטיפול מיומנויות המאה ה-21

במהלך ביצוע כל פרויקט מתבקשים התלמידים לחפש מידע, לסכם טקסט, ללמוד את השימוש בטכנולוגיות חדשות, ליצור פעילויות אינטראקטיביות, לעבוד בקבוצות, לספק משוב לעמיתים ולפתח מצגות. כל המיומנויות האלה הן מיומנויות של המאה ה-21 שעל התלמידים לפתח למען הקריירה העתידית שלהם.



## 2.6 פרסים והכרה

המיזם קיבל תמיכה נרחבת מגופים רבים ברמות שונות. ראשית, זכה לתמיכה מלאה מצד הנהלת בית הספר, כולל הקצאת שעות ומימון הנסיעות למתחם שרונה, למוזיאון ארץ ישראל לשכונת אחוזת בית בתל-אביב, לתיאטרון הבימה, ולמתחם ביאליק. הפרויקט גם זכה לתמיכת רשת עמל, שרואה בו מודל לחיקוי וללמידה באינטרנט, ומוצג גם באתר של עיריית תל-אביב. מסלול 'מוזה' של פרויקט 'סל אביב' (שנקרא "ניבים יוצאים מהכלים") נתמך גם על ידי אגף החינוך של מוזיאון ארץ ישראל, ומסלול "יוצרים ברחוב ביאליק" נתמך על ידי "בית העיר". המורים השתתפו והציגו באירועים שונים בבית הספר, בפרויקטים עירוניים, בכנסים ארציים, בסמינרים בינלאומיים מקוונים בנושא חינוך, וכן בתערוכות בינלאומיות כגון BETT בלונדון. בשנת 2018-2019 פרסמה מחלקת מו"פ, יוזמות וניסויים במשרד החינוך דו"ח בנושא "פדגוגיה מוטת עתיד", שבו הוצג המודל המשמש את בית הספר עמל שבח מופת כדוגמה לפרקטיקות הוראה ולמידה במאה ה-21. בשנת 2019 נבחר כמיזם מייצג מישראל בכנס חינוך באונסקו פריז, כ"פרקטיקה נבחרת ללמידה ניידת", ונכתב עליו

מאמר, ובאותה שנה גם הוצג בכנס בינלאומי נוסף בטורינו -כסיפור הצלחה מישראל  
ב"למידה הנטוועה בתוך הקשר במרחב הציבורי". הפרויקט הוכר כהערכה חלופית (30%)  
לבגרות זכה לקידום בפורומים שונים, ביניהם:

- 2015 : פרס יזמות וחדשנות של המחלקה לחינוך על יסודי בעיר תל-אביב
- 2016 -פרס רקנאטי-קופ-רש"י למורות היזמות
- 2017 פרס Edumission לחדשנות פדגוגית ייחודית מטעם ערי חינוך, בכנס BETT הבינלאומי
- 2017 פרס ראשון ע"ש גנדי במקצוע לימודי ארץ ישראל
- הכרה פורמלית של משרד החינוך כמודל פדגוגי ויחידת למידה לבגרות
- תעודת הוקרה לשילוב חברתי ממשרד המשפטים ומהפיקוח על לימודי אזרחות במשרד החינוך.
- 2018 – ייצוג ישראל וזכייה בתחרות בינלאומית של אונסקו בנושא: "פרקטיקות נבחרות ללמידה ניידת" וכתובת מאמר<sup>7</sup>. Best practices in mobile learning
- 2019 – הצגת הקונספט כסיפור הצלחה מישראל בכנס בינלאומי בטורינו Cell Aviv project as an example of contextual learning<sup>8</sup> by Jolien Van Uden
- 2022 – הצגת הקונספט כפוסטר בכנס צ'ייס "האדם הלומד העידן הדיגיטלי"
- 2022 – הצגת המיזם בביאנלה לחדשנות בחינוך, אגף מו"פ, בנייני האומה ירושלים

### 3. אתגרים ולקחים

כמו בפרקטיקות פדגוגיות חדשניות רבות, התברר כי יישום הפרויקט דורש השקעת זמן ניכרת מצד המורה ומצד התלמידים, וזו מתנגשת לעתים עם יישום התוכנית. במובן זה, האתגר הוא להגיע להתאמה ברורה ומפורשת בין מטרות הפרויקט ובין מטרות הלימודים.

בהקשר זה, האתגר הוא להתעלות על השימוש בפלטפורמה אחת וליישם את עקרונות למידה מבוססת מיקום באמצעות מערכות אחרות. לדוגמה, הצעד הבא יכול להיות לחקור את השימוש במערכות המבוססות על יצירת אובייקטים במציאות רבודה על מנת לתעד מקומות.<sup>9</sup>

הגישה הפדגוגית שבבסיס המודל עושה שימוש בקשרי הקהילה של בית הספר, כך שהמיזם יינה בעתיד משילוב גישות הוראה משלימות שיכולות להרחיב את השפעתו על הקהילה ועל תוכנית הלימודים. גישה זו משלימה את הלמידה המסורתית ומשלבת דיסציפלינות בהקשר של עולם אמיתי, ובכך מסייעת במעורבות אזרחית (Garibay 2015).  
לסיכום, הפרויקט היה יעיל בהצגת הפוטנציאל של גישת ההוראה-למידה, המבוססת על מעורבות תלמידים בפרויקטים משמעותיים ורלוונטיים לשימוש הקהילה.

<sup>7</sup> [/https://shevach-moffet.com/unesco-2](https://shevach-moffet.com/unesco-2)

<sup>8</sup> [/https://cell-aviv.org/2020/02/11/cell-aviv-torino](https://cell-aviv.org/2020/02/11/cell-aviv-torino)

<sup>9</sup> לסקירה ראו Akçayır & Akçayır, 2017



#### 4. יכולת העברה

ברמת בית הספר, הפרויקט יצר מודל לחיקוי, עורר התלהבות בקרב המורים והתלמידים, ועודד את קהילת בית הספר לקדם תהליכים פדגוגיים ברוח הפרויקט. בהמשך, הורחב וכבר מיושם ב-12 בתי ספר מרשת עמל. לשם כך פיתחה רשת עמל קורס MOOC<sup>10</sup>, המעודד מורים ובתי ספר לאמץ את המודל. כתוצאה מכך, יצרו בתי ספר מגוון פרויקטים למשל - סביב העיר צפת, חידות מתמטיות שעלו ממבני ציבור בטבריה, משחק באנגלית להנאת תושבי נהריה, שימוש באנרגיה מתחדשת בחוות חפציבה חברת החשמל. יכולת ההעברה של הפרויקט תלויה בנכונות ובאפשרויות לשנות פרקטיקות של ההוראה ולמידה. במילים אחרות, ליישם את תוכנית הלימודים תוך יישום פעילויות לא-שגרתיות שמתרחשות בחלקן מחוץ לבתי הספר. למרות שניתן לראות בכך את אחת התרומות העיקריות של המודל, הדבר עלול גם להוות מכשול לאימוצו על ידי בתי ספר ועל ידי מורים אחרים. מבחינה טכנית, עקרונות הפרויקט ניתנים ליישום באמצעות שימוש בטכנולוגיות שונות, ולכן אימוץ הפרויקט על ידי מורים ובתי ספר אחרים אינו מחייב שימוש בפלטפורמה אחת. הדבר יכול להקל על בתי ספר אחרים לאמץ את הפרויקט. בפרספקטיבה של זמן, יישום המודל דורש גם את מעורבותם של בית הספר, של הקהילה, של המורים ושל התלמידים על כל העקרונות והפעילויות הכרוכים בכך. במובן זה, יכולת ההעברה של המודל תהיה תלויה ביכולת "ליישר קו" בין המשתתפים הללו לבין יישום שיטות ההוראה ולמידה מבוססות מיקום.

#### 5. מסקנות והמלצות

חקר מקרה זה ממחיש את הפוטנציאל של טכנולוגיה ניידת ליישום פדגוגיות המקשרות בין למידה בבית הספר לבין ההקשרים חוץ בית-ספריים.<sup>11</sup> בעוד שהפרויקט המוצג במקרה זה מבוסס על שימוש בפלטפורמת תוכנה מסוימת אחת, ניתן ליישם את העקרונות הפדגוגיים והשיטות שבבסיסו על ידי שימוש במגוון טכנולוגיות ניידות. במובן זה, עקרונות המיקום, הקהילה והלמידה בפרויקט, יכולים להיחשב מרכיבים חיוניים של המודל ליישום פדגוגיות "למידה במרחבי החיים" בבתי הספר.

שני מאפיינים עיקריים מבדלים את הפרויקט הזה מחידושים אחרים. הראשון - החומרים שפיתחו התלמידים במהלך ביצוע כל מסלול, הפכו זמינים לקהילה כולה והיו בשימוש של אחרים. זהו מניע חשוב לתלמידים ולמורים, שכן פיתוח תוצרים "בעולם האמיתי", הופך את עבודת ההוראה-למידה למשמעותית. השני - נושאי הפרויקטים שיושמו רלוונטיים הן לתלמידים והן לקהילה. הדבר עוזר לעגן את תוכנית הלימודים בהקשר, ולהפוך את ההוראה-למידה לחוויה רלוונטית אישית. למידה אשר רלוונטית לחיים האמיתיים – פעילות שבה הלומדים חוקרים את סביבתם – מגבירה תחושת שייכות ואחריות חברתית, מטפחת מאגר חוויות משותף. למידה זו מעודדת דיאלוג אינטראקטיבי מתמשך בין תלמידים ובין העיר שבה הם חיים, תוך יצירת ידע ציבורי לשימוש מתמשך וחוזר של הציבור כולו.

<sup>10</sup> <http://www.amalnet.k12.il/lwl/>

<sup>11</sup> jala, Kumpulainen, Hilppö, Paananen & Lipponen, 2016 Ra-

- Akçayır, M. and Akçayır, G. 2017. Advantages and challenges associated with augmented reality for education: a systematic review of the literature. *Educational Research Review*, No. 20, pp. 1–11. doi: 10.1016/j.edurev.2016.11.002
- Barak, M. and Ziv, S. 2013. Wandering: a web-based platform for the creation of location-based interactive learning objects. *Computers and Education*, No. 62, pp. 159–70. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002436> (Accessed 08.04.2019)
- Eyal, L., Sivan M., Almi-Melman S., Cohen I., 2019 Not on Technology Alone – The Pedagogy of Augmented Learning' Evaluation of an Experimental Program at Shevach Moffet School <https://shevach-moffet.com/?p=1277> (Accessed 03.04.2019)
- Garibay, J. C. 2015. STEM students' social agency and views on working for social change: are STEM disciplines developing socially and civically responsible students? *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 52, No. 5, pp. 610–32. doi: 10.1002/tea.21203
- Hayford, B., Blomstrom, S. and DeBoer, B. 2014. STEM and service-learning: does service-learning increase STEM literacy? *International Journal of Research on Service-Learning and Community Engagement*, Vol. 2, No. 1.
- Israel. 2018. Future-oriented pedagogy, from trends to actions - a flow chart. Tel Aviv, Ministry of Education, R&D, Initiatives and Experiments Division. [http://meyda.education.gov.il/files/Nisuyim/Future\\_Oriented\\_Pedagogy.pdf](http://meyda.education.gov.il/files/Nisuyim/Future_Oriented_Pedagogy.pdf) (Accessed 02.04.2019)
- Newman, J. L., Dantzer, J. and Coleman, A. N. 2015. Science in action: how middle school students are changing their world through STEM service-learning projects. *Theory Into Practice*, Vol. 54, No. 1, pp. 47–54. doi: 10.1080/00405841.2015.977661
- OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development). 2010. *Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A systemic approach to technology-based school innovations*. Paris, OECD.
- Rajala, A., Kumpulainen, K., Hilppö, J., Paananen, M. and Lipponen, L. 2016. Connecting learning across school and out-of-school contexts. O. Erstad, K. Kumpulainen, Å. Mäkitalo, K. C. Schröder, P. Pruellmann-Vengerfeldt and T. Jóhannsdóttir (eds), *Learning across Contexts in the Knowledge Society: The knowledge economy and education*. Rotterdam, Netherlands, Sense.