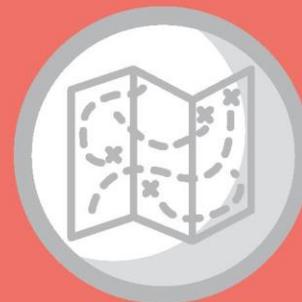




משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף מו"פ, ניסויים ויזמות



מהדורה

3

תקציר פדגוגיה מוטת עתיד 2030

מגמות, אתגרים,
עקרונות והמלצות

תשפ"א 2020





פדגוגיה מוטת עתיד 2030 מגמות אתגרים עקרונות והמלצות

מהדורת 2020 תקציר

כתיבה: ד"ר עופר מורגנשטרן, ד"ר איריס פינטו, ד"ר עדי וגרהוף, תמיר הופמן, שמוליק לוטטי,
ליאת צבירן | אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות, המינהל הפדגוגי, משרד החינוך
צוות מחקר ופיתוח: ריבי ארצי, רענן ארבל, תמיר הופמן, ד"ר עדי וגרהוף, שמוליק לוטטי,
ד"ר עופר מורגנשטרן, ד"ר איריס פינטו, עינת ולך | אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות
יעוץ אקדמי: ד"ר עופר מורגנשטרן | אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות
עריכה: ריבי ארצי, שמוליק לוטטי, אילה צדוק | אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות
הובלה ותכלול הפרויקט: ריבי ארצי | אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות
ייזום: מירב זרביב | מנהלת אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות
קונספט דיגיטלי ועיצוב גרפי: ד"ר רון דביר, בר דביר
הוצאה לאור: משרד החינוך
תשפ"א 2020 | ירושלים

אתר אגף מו"פ, ניסויים ויוזמות: www.mop.education

דואר אלקטרוני: AgafMop@education.gov.il

ספר 3 הדיגיטלי: <http://www.mop.education/pama3>

© כל הזכויות שמורות, משרד החינוך 2020



תוכן עיניים

1. מבוא 6
2. מודל פדגוגיה מוטת עתיד 2030 7
3. שלומות (Well Being) כמטרת החינוך 9
4. פעלנות (Agency) 10
5. מגמות ואתגרים והזדמנויות לחינוך הנגזרים מהן 11
 - 5.1 מגמות חברתיות 11
 - 5.2 מגמות טכנולוגיות 12
 - 5.3 מגמות כלכליות 15
 - 5.4 מגמות סביבתיות 16
 - 5.5 מגמות פוליטיות 17
 - 5.6 מגמות בחינוך 18
6. עקרונות פדגוגיה מוטת עתיד 20
 - 6.1 עיקרון הפרסונליות בחינוך 22
 - 6.2 עיקרון השיתופיות בחינוך 22
 - 6.3 עיקרון אי-פורמליות בחינוך 23
 - 6.4 עיקרון הגלוקליות בחינוך 23
 - 6.5 עיקרון התמורתיות בחינוך 24
 - 6.6 תכלול של זהות וייעוד אישי בתחום החינוך 24
7. שדה הפעולה החינוכי 25
 - 7.1 תוכן ותוכניות לימודים 26
 - 7.2 עקרונות חינוך 2030 לעיצוב תוכניות לימודים 26
 - 7.3 תכני לימוד 26
 - 7.4 ידע מיומנויות גישות וערכים 27



- 28..... 7.5 תפישת אבני הבניין (מיומנויות גישות וערכים)
- 28..... 7.6 כשירויות
- 29..... 7.7 פרקטיקות למידה
- 30..... 7.8 פרקטיקות הוראה
- 30..... 7.9 פרקטיקות הערכה
- 31..... 8. הלומד בעידן של מציאות משתנה
- 32..... 9. ארגון חינוך מוטה עתיד
- 32..... 9.1 תפישת ארגון חינוך מוטה עתיד
- 33..... 9.2 המצפן המערכתי
- 33..... 9.3 אקו-סיסטם מערכתי תומך ומאפשר
- 34..... 9.4 מוסד חינוך מוטה עתיד
- 35..... 10. המלצות
- 35..... 10.1 המלצות פדגוגיות
- 35..... 10.2 המלצות ארגוניות
- 36..... 11. סיכום



מוזמנים להיכנס לספר 3 הדיגיטלי על ידי לחיצה על התמונה / הקישור הבא:
<http://www.mop.education/pama3>



על האגף MOPFlix מחקרים ומאמרים פועלים בשטח ביחיד יוזמות וכלים חסר קשר

פדגוגיה מוטת עתיד 2030

הספר השלישי בסדרת ספרי "פדגוגיה מוטת עתיד" הוא הפעם 100% דיגיטלי. הוא מתאר מודל משותף ומעודכן של תפישת הפמטע ואת תפישת חינוך 2030 של ה OECD

פמ"ע 2030 | כל הפרקים

יצירות ויוצרי הספר | דגשי מהדורת פדגוגיה מוטת עתיד 2030



03 | שלומות כמטרת החינוך

מטרת החינוך על פי תפישת האיחוד הכוללת הוא שלומות (Well Being). כלומר שגשוג ורווחה ברמה האישית והפסיכוסוציאלית בכל מנדי החיים בהם פועלים המרש והחברה.



02 | מודל פדגוגיה מוטת עתיד [פמ"ע]

תפיסת פמ"ע מסייעת לציבוב מתמיד של עתיד מדויג וישים מתוך החייסות לאתגרים ולהתמנויות הנגזרים מהמגמות הכלליות והחינוכיות המתחוללות במציאות



01 | מבוא

מחו האתגר בהכשרת הדור הבא לעתיד? כיצד התגלגלה ההיסטוריה של פדגוגיה מוטת עתיד? וכיצד תוכלו להשתמש בספר זה?



06 | עקרונות פדגוגיה מוטת עתיד

עקרונות הפעולה של מודל פמ"ע 2030 הם פרסונליות, שיתופיות, אי-פורמליות, גלובליות, תמורתיות ותכלול. הם מייגעים דרכים כלליות וגלובליות להתמודדות עם המציאות המשתנה במגוון תחומים, כולל בתחום החינוך.



05 | מגמות ואתגרים לחינוך הנגזרים מהן

אילו מגמות, בכל תחומי החיים, ישפיעו וישנו את המציאות המשתנה בכלל וישפיעו על עולם החינוך בפרט?



04 | פעולות

כדי להשיג את השלומות, שחיי מטרת החינוך, על כל גורם במערכת החינוך, החל מגופי המטה דרך מפקחים, מנהלים, ומורים וכלה בתלמידים, להפגין פעילות, כלומר לעצב כעצמו את העתיד החינוכי שלו ועל תחומי אחריותו במערכת.



09 | הלומד בעידן של מציאות משתנה

ניסיון לחצני תפישה שלמה, כוללת וקוהרנטית של מאפייני דמות הלומד הנובעת ממאפייני העולם של מציאות משתנה ומטרת הלמידה הנגזרת ממנו.



08 | שדה הפעולה החינוכי

יישום של פרקטיקות שנועד לתת מענה לאתגרים ולנצל את ההדמנויות הנגזרות ממגמות העתיד שדה הפעולה החינוכי הוא המוקדם בו מיושמות



07 | השלכות

טבלת עקרונות/היבטים מציגה את אופן הביטוי של עקרונות הפדגוגיה מוטת עתיד בכל אחד מהיבטי שדה הפעולה החינוכי.



12 | סיכום וצפי למהדורה הבאה

המהדורה הבאה עשויה להתמקד בתפישות לגבי דמות המורה מוטת העתיד, דמות בית ספר מוטת עתיד, מתווה תוכנית לימודים ערכני, תפישת שלומות רחבה, תפישת פעילות רחבה, הרחבה בנושא פרקטיקות תומכות פמ"ע 2030 ועוד.



11 | המלצות

את חלק מהמלצות ליישום פדגוגיה מוטת עתיד בשדה החינוכי בודאי פגשתם כבר בפרקים הקודמים. כאן אנו מרכיבים את כולן, בין היתר: אטונומיה של מוסדות חינוך, המפקח כמנטור, למידה מותאמת אישית, שימוש מקיף בטכנולוגיה ככלי לצמצום פערים חברתיים וכלכליים, ועוד ועוד.



10 | ארגון חינוך מוטת עתיד

השנוי המואץ בכל רבדי המציאות מחייב ארגוני חינוך להתאים עצמם באופן מתמיד למציאות המשתנה כדי לספק חינוך רלוונטי.



1. מבוא

תפקידו של כל דור הוא להכשיר את הדור הבא לקראת העתיד, אולם המציאות המשתנה באופן מואץ מעמידה בפני מערכת החינוך אתגרים מורכבים. הסביבה בה פועלים יחידים וארגונים הופכת לדינמית וסוערת כאשר תמורות דרמטיות בתחומי החברה, הטכנולוגיה, הכלכלה, הסביבה והפוליטיקה, מתרחשות בקצב הולך וגובר. האתגר הניצב בפני מערכת החינוך הוא מתן חינוך רלוונטי המכשיר את התלמידים לשגשג ולתרום בכל ממדי החיים במסגרת מציאות עתידית שונה ובלתי מוכרת שבה תשובות העבר אינן מספקות בהכרח מענה לשאלות העתיד. היחידה לפדגוגיה מוטת עתיד באגף מו"פ פיתחה את תפישת פדגוגיה מוטת עתיד (פמ"ע) כמצפן מערכתי לחינוך רלוונטי במציאות משתנה. תפישה זו מעודכנת באופן מתמיד על ידי היחידה כדי לשכללה ולהתאימה לנסיבות המציאות המשתנה.

מהדורת "פדגוגיה מוטת עתיד 2030" הנוכחית, שהיא השלישית בסדרה, מעמיקה ומרחיבה את תפישת הפדגוגיה מוטת העתיד בהיבטים הבאים:

- מתן תמונה עדכנית של מגמות המשפיעות על מערכת החינוך בישראל – המהדורה כוללת תמונת מצב עדכנית של מגמות גלובליות וישראליות בתחומים שונים (חברה, טכנולוגיה, כלכלה, סביבה, פוליטיקה וחינוך) המשפיעות על מערכת החינוך בישראל. עבור כל תחום מגמות מפורטים האתגרים וההזדמנויות למערכת החינוך בישראל הנגזרים מהמגמות בתחום.
- שילוב רכיבי פרויקט חינוך 2030¹ בתפישת פדגוגיה מוטת עתיד – המהדורה משלבת באופן הרמוני רכיבים רלוונטיים של מצפן הלמידה חינוך 2030 של ה-OECD במודל הפדגוגיה מוטת העתיד ליצירת תפישת פמ"ע 2030. מצפן הלמידה חינוך 2030, השם דגש על מטרות החינוך (שלומות), תכני החינוך (ידע, מיומנויות, גישות וערכים, כשירויות), ומהות תהליך הלמידה (מחזור הלמידה AAR) משלים ומשתלב בתפישת הפדגוגיה מוטת העתיד, השמה דגש על ה-"איך" הפדגוגי (עקרונות הפעולה).
- מרכיבי הידע, המיומנויות, הערכים, הגישות והכשירויות אותם על הלומדים במערכת החינוך לרכוש ולפתח שולבו והוטמעו באופן הרמוני בהיבט תכני הלימוד של שדה הפעולה החינוכי של מודל פדגוגיה מוטת עתיד.

¹ [OECD Education 2030](#)



- מאגר יוזמות ופרקטיקות למידה והערכה תואמות פמ"ע – בהמשך לדרישות השטח ומנכ"ל משרד החינוך בוצע מהלך של מסלולי הרצה עם כ-40 בתי ספר נבחרים שיצרו בשנת תשע"ט מאגר של דוגמאות ליוזמות חינוכיות ולפרקטיקות למידה, הוראה והערכה תואמות עקרונות הפמ"ע אשר יסייעו למוסדות החינוך ליישם את תפישת הפמ"ע הלכה למעשה. פרקטיקות אלו יפורסמו בדוח נפרד. בנוסף, מתייחסת ומצביעה המהדורה הנוכחית למאגר המקוון של פרקטיקות ההוראה האיכותית המנוהל על ידי אגף מו"פ שהותאמו בחלקן לתפישת הפמ"ע.
- תפישת ארגון חינוך מוטה עתיד – המהדורה מציגה את עיקריה של תפישת "ארגון חינוך מוטה עתיד" המסייעת לארגוני חינוך גדולים להיערך ולפעול באופן אקטיבי כדי לספק חינוך רלוונטי במציאות משתנה. התפישה שגובשה בהתבסס על מהלכי הטמעת הפמ"ע במנהל החמ"ד ובמחוז צפון של משרד החינוך רלוונטית להטמעה בארגוני חינוך מגוונים כגון גופי מטה, מנהלי חינוך, מחוזות, אגפי חינוך ברשויות, רשתות חינוך, אוניברסיטאות ומכללות להכשרת מורים ועוד.

2. מודל פדגוגיה מוטת עתיד 2030

מציאות החיים במאה ה-21 בתחומי החברה, הטכנולוגיה, הכלכלה, הסביבה והפוליטיקה היא מציאות מורכבת המשתנה בקצב מואץ. מגמות השינוי המואצות בכל התחומים מעצבות מציאות עתידית השונה באופן מהותי מהמציאות בהווה בהיבטים רבים. יתר על כן, מציאות עתידית זו, בטווח של עשור ומעלה, קשה לחיזוי ובמידה רבה בלתי ידועה ולא מוכרת לכל השחקנים בתחום החינוך. לאור זאת האתגר המרכזי של מערכת החינוך הוא לספק ללומדים בהווה חינוך רלוונטי שיאפשר להם להשיג שגשוג אישי וקולקטיבי בכל ממדי החיים במציאות משתנה המובילה לעתיד שונה ובלתי ידוע.

רלוונטיות החינוך באה לידי ביטוי בשני ממדים מרכזיים. האחד הוא הרלוונטיות של החינוך ללומד, כלומר, עד כמה החינוך מותאם למאפיינים הספציפיים של הלומד באופן המאפשר לו הגשמה עצמית התואמת את יכולותיו ואת שאיפותיו; הממד השני הוא הרלוונטיות של הלומד לעולם, כלומר, עד כמה החינוך מכשיר את הלומד לפעול בהצלחה, לשגשג ולתרום לסביבתו בממדי החיים השונים בהם הוא צפוי לפעול.

תפיסת הפדגוגיה מוטת העתיד (פמ"ע) נועדה לסייע למערכת החינוך להתמודד עם האתגר של רלוונטיות החינוך במציאות משתנה. התפישה מכונה "פדגוגיה מוטת עתיד", שכן היא מציעה לפעול בהווה אך מתוך מבט הצופה קדימה אל העתיד. תפישת זו, מניחה כי עולם החינוך מושפע מהמגמות בתחומים השונים של המציאות החיצונית בה הוא פועל. לאור זאת, היא מדגישה את הצורך בעיצוב מתמיד של עתיד פדגוגי רצוי וישים מתוך התייחסות לאתגרים ולהזדמנויות הנגזרים מהמגמות הכלליות והחינוכיות המתחוללות במציאות. תפישת הפמ"ע מציעה הפעלה של ששה עקרונות פעולה כלליים, שזוהו כמסייעים להתמודדות עם מציאות משתנה במגוון תחומי חיים, ויישומם בהיבטים הפדגוגיים והארגוניים של שדה הפעולה החינוכי, כדי לשמר ולהעצים באופן מתמיד את רלוונטיות החינוך.



איור 1 - מודל פדגוגיה מוטת עתיד 2030

בגרסה זו של מודל הפמ"ע הוטמעו מרכיבי מצפן הלמידה של פרויקט חינוך 2030 של ה-OECD. מרכיבים משמעותיים שנוספו למודל הפמ"ע הם מרכיב השלומות (Well Being) המגדיר את מטרת החינוך הרלוונטי שהיא שגשוג אישי וקולקטיבי בכל ממדי החיים, ומרכיב הפעילות המגדיר את הצורך של כל הגורמים במערכת החינוך לפעול לעיצוב העתיד החינוכי הרצוי להם כדי להשיג את



השלמות. מרכיבי מסגרת למידה 2030 נוספים שולבו גם בהיבטי שדה הפעולה החינוכי של מודל הפמ"ע. כך למשל עודכן היבט תוכניות הלימודים בעקרונות העיצוב של תוכניות הלימודים של חינוך 2030, היבט תכני הלימוד הועשר בסוגי ידע, מיומנויות, גישות וערכים, וכשירותים, והיבט פרקטיקות הלמידה התעשר בתפישת למידה כתהליך מחזורי של שיפור אישי.

מודל פמ"ע 2030 הוא מודל פתוח שניתן לשלב בתוכו באופן מודולארי ולקדם באמצעותו תפישות פדגוגיות מגוונות. כך למשל, יכול המודל לאמץ תכני לימוד הנגזרים מידע, מיומנויות וערכים, פרקטיקות הוראה מתפישת ההוראה האיכותית של מערכת החינוך, פרקטיקות למידה הנגזרות ממחזור הלמידה AAR של פרויקט חינוך 2030 ועוד. מודל פמ"ע 2030 משתמש בתפישות אלו כקלט לתהליך עיצוב העתיד החינוכי הרצוי ובכך הוא מקדם את יישומן.

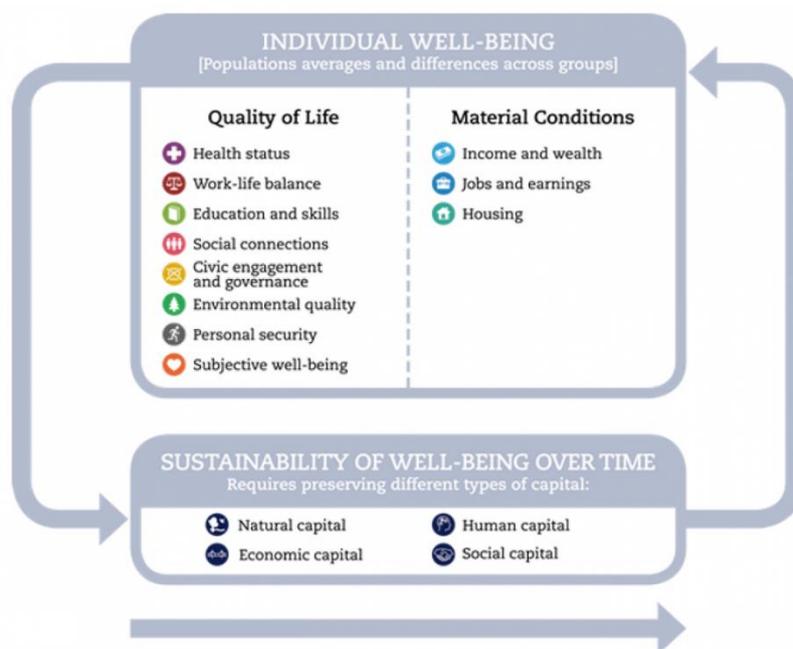
3. שלומות (Well Being) כמטרת החינוך

בעבר הלא רחוק במערכות החינוך הודגשו יכולות אקדמיות וקידום הצמיחה הכלכלית. כיום, גוברת ההכרה כי דגשים אלו הן אכן מרכיבים חיוניים וחשובים אך חלקיים בלבד של מטרת החינוך. תפישת הפדגוגיה מוטת העתיד אימצה את גישת פרויקט חינוך 2030 של ה-OECD ששינה את תפישת התוצר הרצוי של מערכת החינוך מ"צמיחה כלכלית" ל"צמיחה כוללת" של הלומדים והחברה. מושג הצמיחה הכוללת מבוסס על השקפה הוליסטית המכירה בכך שהפרט והחברה הם חלק ממערכת אקולוגית מורכבת. מטרת החינוך על פי תפישה זו היא שלומות (Well-Being), כלומר שגשוג ורווחה ברמה האישית והקולקטיבית, בכל ממדי החיים בהם פועלים הפרט והחברה.

הגדרת ממדי החיים המשפיעים על השלומות של הפרט והחברה מתבססת על מדד Index Better Life של ה-OECD הכולל 11 ממדי חיים (איור 2). רמת תפקוד הפרט וגישתו בהקשר לממדי חיים אלו, משפיעה על מידת השלומות האישית והקולקטיבית. ממדים אלו הם: תעסוקה, הכנסה, דיור, איזון עבודה-פנאי, ביטחון, שביעות רצון מהחיים, בריאות, מעורבות אזרחית, איכות הסביבה, חינוך, וקהילה. הערכת רמת השלומות בממדים אלו מתבססת לעיתים על מדדים אובייקטיביים כגון גובה ההכנסה ולעיתים על מדדים סובייקטיביים כגון מידת שביעות הרצון של הפרט מחייו. שלומות הפרט בממדים אלו תורמת להתפתחות החברה בהיבטים של הון כלכלי, הון אנושי, הון חברתי והון סביבתי. משאבים חברתיים אלה חוזרים ותורמים בתורם גם לרווחת הפרט.² חשוב להדגיש כי מאפייני

²OECD Future of Education and Skills 2030: Draft concept note on Megatrends, Learning Compass 2030 and Student Agency/ Co-agency

השלמות בממדי החיים השונים אינם קבועים אלא דינמיים ומשתנים באופן מתמיד בהתאם למגמות המתחוללות במציאות המשתנה. לדוגמא, ביטחון תעסוקתי התבסס בעבר על קביעות בעבודה והסכמי עבודה קיבוציים ואילו כיום הוא מתבסס על כישורי העובד המאפשרים לו להתנייד בין מעסיקים.



איור 2 - שלמות בממדי החיים

4. פעלנות (Agency)

פעלנות היא היכולת לקבוע מטרות, ליזום ולפעול באופן עצמאי כדי להשיגן ובעקבות כך ליצור שינוי. הפרט הפעיל, מעצב את המציאות ומקבל החלטות באופן עצמאי במקום להיות מופעל ומעוצב בעיקר על ידי החלטות שנקבעו על ידי אחרים. הדרך בה יכולים כלל הגורמים במערכת החינוך להיות פעילים, כלומר לעצב בעצמם עתיד חינוכי רצוי, היא לעשות שימוש במודל לעיצוב עתיד חינוכי רצוי במציאות משתנה אותו מציעה תפישת פמ"ע 2030. שימוש תדיר ושיטתי במודל, מהווה לא רק הפגנה של פעלנות מצד הגורם אלא גם מעצב אותו כגורם פעיל. תפישת הפעלנות משתלבת ותורמת לקידום מערכת החינוך כארגון חינוך מוטה עתיד, שבו ניתנת לכלל הגורמים בארגון האוטונומיה לעצב עתיד חינוכי רצוי, כל אחד בתחומו, כדי להשיג את יעדי המדיניות שהוגדרו על ידי הנהלת הארגון.



ניתן להתייחס לפיתוח פעלנות כמטרת למידה אך גם כהליך למידה. כמטרת למידה, פיתוח פעלנות נועד לייצר אצל הלומדים תחושה של עצמי, לעודד אותם לקבוע לעצמם מטרות ולנקוט צעדים להשגת מטרות אלו. כהליך למידה, הפעלנות והלמידה מקיימים מערכת יחסים מעגלית. לומדים פעלנים, המחליטים בעצמם מה ואיך הם ילמדו, מפגינים מוטיבציה רבה יותר ללמידה, נוטים יותר להגדיר יעדים ללמידתם וניחנים במיומנויות למידה טובות יותר.

כדי ליישם באופן מלא את פוטנציאל הפעלנות נדרשים הלומדים לפתח מערך של כישורים ומיומנויות קוגניטיביות, חברתיות ורגשיות. פיתוח תחושת פעלנות יכולה לעזור ללומדים להתגבר על מצוקות ומגבלות הנגזרות מהרקע שלהם. מצד שני, לומדים חלשים צריכים סיוע בפיתוח מיומנויות קוגניטיביות, חברתיות ורגשיות שבלעדיהן לא יוכלו לפתח פעלנות.

5. מגמות ואתגרים והזדמנויות לחינוך הנגזרים מהן

עולם החינוך מושפע באופן משמעותי מהמציאות המשתנה הבאה לידי ביטוי בהשפעת מגמות גלובליות ומקומיות, בכל תחומי החיים, על עולם החינוך. השפעת המגמות על מערכת החינוך בישראל מוצגת על ידי תיאור של אתגרים הנגזרים מהמגמות עמם צריכה מערכת החינוך להתמודד והזדמנויות הגלומות במגמות אותן היא יכולה לנצל לקידום החינוך.

מודל אפשרי לזיהוי שיטתי של מגמות הוא מודל ה- STEEP בעזרתו ניתן לכסות באופן שיטתי את המגמות במציאות המשתנה, כבסיס ליצירת תובנות לגבי העבר וההווה לצד יצירת תחזיות לגבי העתיד. מודל ה-STEEP מסווג את המגמות המתרחשות במציאות לתחומים³ חברתי (Social), טכנולוגי (Technological), כלכלי (Economic), סביבתי (Environmental), ופוליטי (Political). הוא מציע גישה ניתוחית-עסקית ברמת המקרו⁴, של המגמות בתחומים המשפיעות ישירות על יכולת קבלת ההחלטות ומידת החופש של כל ארגון.

5.1 מגמות חברתיות

כוחות חברתיים סוציו-תרבותיים⁵, עובדות וחוויות משפיעים על עמדות, דעות, אורח חיים ואינטרסים של הפרט והארגון ומכתיבים את אופן התנהגותם. שינויים בהתנהגות האנושית נגזרים משינויים במגמות, כמו: דמוגרפיה ותוחלת חיים, סגנון חיים ותרבות פנאי, מגוון אנושי - גזע, מגדר, מוצא אתני

³ <http://www.businessdictionary.com/definition/STEEP.html>

⁴ <https://pestleanalysis.com/what-is-steep-analysis/>

⁵ https://ceopedia.org/index.php/STEEP_analysis



ודת, חינוך, השקלה ומצב כלכלי, התפלגות האוכלוסין - הגירה ועיור, חיי משפחה ומגוון משפחות, תרבות, ערכים, בטחון ובריאות. שינויים במגמות הינם פועל יוצא של יחסי גומלין בין כל המגמות, חברתית, טכנולוגית, כלכלית, סביבתית ופוליטית, כאשר כל שינוי, בתנאים שונים, בא לידי ביטוי באופן שונה וכל שינוי בתורו מושפע ומשפיע כסיבה ומסובב על הפרט, הקהילה והעולם כולו. מגמות חברתיות לדוגמה: אמון יורד כלפי השלטון ומעורבות עולה של אזרחים בענייני ציבור; אי שוויון כלכלי - התרחבות הפערים ועלייה בעוני היחסי; עליית האינדיבידואליזם וצמצום תחושת שייכות; עלייה בהכרה במגוון רב-תרבותיות; השמנת יתר בקרב ילדים; עלייה במספר האנשים הסובלים מדיכאון ברחבי העולם; שיפור הבטיחות בכבישים; עלייה בתוחלת החיים וחברה מתבגרת; עלייה במגוון משפחות וירידת מוסד הנישואין; אינטראקציות אנושיות המשלבות מציאות הווירטואלית ומציאות האמיתית.

מגמות מובילות בולטות בישראל כוללות⁶: מעבר מהפריפריה למרכז; התרחבות הפערים בין האוכלוסיות השונות; הגדלת העומס על משלמי המיסים; עליית מרכזיותה של ישראל ביחס לתפוצות ועליה בחוסר האמון בשלטון.

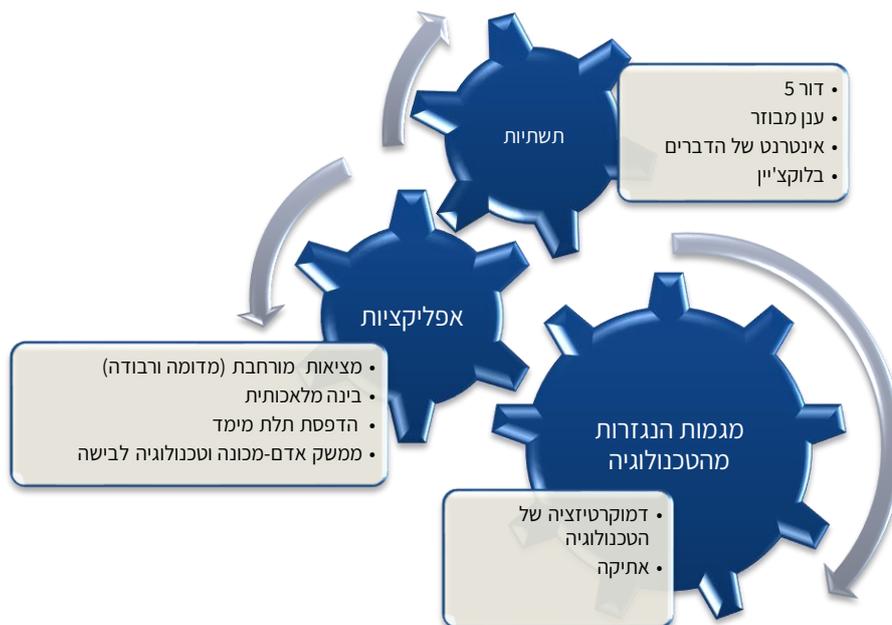
אתגרים לחינוך הנגזרים ממגמות חברתיות - חיזוק תחושת שייכות ונכונות למעורבות אזרחית; ייצוב מדיניות חינוכית לצמצום פערים חברתיים וקידום שיוויון הזדמנויות בחינוך; צמצום פערים חברתיים; חיזוק הבטחון האישי והפיסי לקידום רווחה אישית.

הזדמנויות לחינוך הנגזרות ממגמות חברתיות - פיתוח "כוח על" אזרחי; רתימת כוח המגוון לקידום כשירות גלובלית ורב תרבותיות.

5.2 מגמות טכנולוגיות

מגמות טכנולוגיות יוצרות את ההזדמנויות והשיבושים הגדולים ביותר עבור האנושות, הבאים לידי ביטוי בשלושה תחומים (איור 3):

⁶ 2048 ישראל <http://shasha-center.huji.ac.il/sites/default/files/israel2048%20%28Book%29.pdf>



איור 3 - תחומי מגמות טכנולוגיות

תשתיות טכנולוגיות – מגמות בתחום התשתיות הטכנולוגיות מאפשרות ומהוות תנאי מקדים להתפתחות מגמות טכנולוגיות בתחום האפליקציות (יישומים). מציאות אפידמיית הקורונה כדוגמא, תומכת בהאצת פיתוח כלים ותשתיות מאפשרות תקשורת בכל ובכל מקום, לאור מגבלות הניידות. להלן תיאור של כמה מגמות בולטות העשויות לשנות את המציאות באופן מהותי: האינטרנט של הדברים; דמוקרטיה של ההתקן; הצמיחה של הענן המבוזר⁷; רשת הסלולר של הדור החמישי (5G); בלוקצ'יין והתקני "קצה" מועצמים.

אפליקציות (יישומים) טכנולוגיות - המערכות הטכנולוגיות אותן מפעיל משתמש הקצה בפועל דרך מגוון ממשקי משתמש. להלן כמה מגמות בולטות העשויות לשנות את המציאות באופן מהותי: בינה מלאכותית ואלגוריתמים⁸; אבטחת מידע על בינה מלאכותית; הדפסת תלת ממד (3D);

⁷ Gartner's Top 10 Technology Trends For 2020 That Will Shape the Future
<https://www.crn.com/slide-shows/virtualization/gartner-s-top-10-technology-trends-for-2020-that-will-shape-the-future>

⁸ NAVIGATING THE FUTURE OF LEARNING, FORECAST 5.0
<https://knowledgeworks.org/resources/forecast-5/>



מציאות מורחבת (XR); היפר אוטומציה והעצמה אנושית⁹; התאמת המוח¹⁰; העצמה גופנית, העצמה קוגניטיבית.

מגמות הנגזרות מהטכנולוגיה - מגמות טכנולוגיות מייצרות השלכות על האופן בו משתמשים ומתייחסים לטכנולוגיה. להלן כמה מגמות בולטות העשויות לשנות את המציאות באופן מהותי: הדמוקרטיזציה של הטכנולוגיה¹¹; אתיקה ושקיפות לקידום אמון, בטחון ופרטיות; עליה בתחרות העולמית על העליונות הטכנולוגית.

מגמות מובילות בולטות בישראל מובאות בדו"ח מרכז החדשנות¹² (2019) המתאר הישגים מרשימים של ישראל, למרות התערעורת הסדר העולמי, מלחמות סחר גלובליות ורפורמת המס של ממשל טראמפ. מגמות לדוגמה: צמיחת חברות בתחומים מסורתיים דוגמת אינטרנט; סייבר ומכשור רפואי, פריצות דרך בבינה מלאכותית ופיתוחי פינטק¹³ (**Finance Technology**); מהפכת הרכב האוטונומי¹⁴.

אתגרים לחינוך הנגזרים ממגמות טכנולוגיות - פיתוח אוריינות טכנולוגית ברמה גבוהה לכל בלא הבדל מגדר, אזור מגורים, דת או מעמד חברתי. פיתוח ויישום אתיקה בהקשר הטכנולוגי, פריצת הגבולות בתוכם ישראל פועלת כיום, בהיבט טכנולוגי, גיאוגרפי ודמוגרפי; בינה מלאכותית כפעילות לאומית.

הזדמנויות לחינוך הנגזרות ממגמות טכנולוגיות - בלוקצ'יין והתקני "קצה" מועצמים; טכנולוגיות ענן ריכוזי ומבוזר; אינטרנט של הדברים ובינה מלאכותית; היפר אוטומציה ורב-התנסות; בתלמיד המוגבר באמצעות "סוכן דיגיטלי אישי".

⁹ Gartner's Top 10 Technology Trends For 2020 That Will Shape the Future
<https://www.crn.com/slide-shows/virtualization/gartner-s-top-10-technology-trends-for-2020-that-will-shape-the-future>

¹⁰ NAVIGATING THE FUTURE OF LEARNING, FORECAST 5.0
<https://knowledgeworks.org/resources/forecast-5/>

¹¹ Gartner's Top 10 Technology Trends For 2020 That Will Shape the Future
<https://www.crn.com/slide-shows/virtualization/gartner-s-top-10-technology-trends-for-2020-that-will-shape-the-future>

¹² 2018-2019 דו"ח רשות החדשנות <https://innovationisrael.org.il/InnovationRapport18/Introduction>

¹³ דצמבר-2018/מילון-המונחים-פינטק-bdo-tech-hub/בלוגים/he-il/ <https://www.bdo.co.il/he-il/מונחים-פינטק-bdo-tech-hub/בלוגים/he-il/> מילון המונחים (fintech) <https://www.bdo.co.il/he-il/מונחים-פינטק-bdo-tech-hub/בלוגים/he-il/>

¹⁴ <https://www.maariv.co.il/business/economic/israel/Article-699302> מעריב, אריאל סובלמן 18/05/2019



5.3 מגמות כלכליות

מגמת הגלובליזציה דומיננטית מסוף המאה העשרים וקצב התפתחותה והתרחבותה¹⁵ השפיע על הצמיחה הכלכלית העולמית. מועטים העריכו שהמגמה תשתנה אך כיום יש אותות מבשרי שינוי. לפי חוקרים מתאגיד מורגן סטנלי¹⁶ הגלובליזציה סיימה את דרכה, בשל שינויים גיאופוליטיים המעודדים מגמות הפוגעות בה, כמו מעקב אחר השקעות זרות. לטענתם, העתיד הוא בסחר אזורי על פני עולמי, גישות ייצור רזות, העדפות צרכנים שונות והגדלת כוח קנייה בשווקים מתעוררים. המסר בשטח הוא "Slowbalisation is the new Globalization" קרי, האטה משמעותית בתהליך הגלובליזציה. הקורונה האיטה עוד יותר את מגמת הגלובליזציה, ומומחים טוענים שבעשור הקרוב היא תעצור כמעט לחלוטין. מגמות כלכליות לדוגמה: צמיחה בתעשיות ושירותים; גידול בפערים כלכליים התורמים לאי שוויון; מודלים עסקיים חדשים לקידום ערים בנות קיימא; שינויים בדמוגרפיה ותעסוקה; הטכנולוגיה הופכת למקור היתרון התחרותי בכלכלה; הרחבת חלקן של המכונות בביצוע משימות העבודה יוצר ביקוש למיומנויות חדשות; צמיחת הכלכלה המעגלית¹⁷; דעיכת הצמיחה הכלכלית הגלובלית, והסטת הכבידה העולמית.

מגמות מובילות בולטות בישראל – צמיחה כלכלית חזקה המונעת על ידי השקעות, לצד הוצאות ממשלתיות, הכוללות תשתיות, רווחה ודיור; צריכה פרטית; שוק עבודה חזק, ריביות נמוכות ומדיניות פסקלית מורחבת; מסתמנת העלאת מיסים עקיפים.

אתגרים לחינוך הנגזרים ממגמות כלכליות - שיפור הפרודוקטיביות וצמצום אי השוויון הסוציו-אקונומי הרחב בישראל; שיפור מערכות למידה והכשרה למקצועות רלבנטיים של אוכלוסיות ייעודיות.

¹⁵ Foresight 2020 Economic, industry and corporate trends

http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/eiuForesight2020_WP.pdf

¹⁶ Goodbye globalisation, hello 'slowbalisation' <https://www.hellenicshippingnews.com/goodbye-globalisation-hello-slowbalisation/>

¹⁷ ויקיפדיה

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9B%D7%9C%D7%9B%D7%9C%D7%94_%D7%9E%D7%A2%D7%92%D7%9C%D7%99%D7%AA



הזדמנויות לחינוך הנגזרות ממגמות כלכליות - פיתוח והטמעה של תשתיות שיתופיות (טכנולוגיות וחברתיות) לקידום שוויון הזדמנויות; פיתוח אורבאני לקידום מודלים עסקיים המשלבים למידה והוראה; מגוון אוכלוסיות כמקדמות הזדמנויות לחינוך חדשני. בני 65 פלוס.

5.4 מגמות סביבתיות

כדור הארץ אמור לספק את כל צרכי האנושות המתרחבים בכל היבט אפשרי: חברה, רווחה, פרנסה, בריאות ובטחון. אך במקום להוקיר את הטבע והסביבה, מחזקת האנושות מידי יום את "טביעת הרגל האקולוגית" שלה וכפועל יוצא מכך פוגעת בעצמה ובדורות הבאים ביתר שאת. על-פי תחזיות המומחים, כדי להפחית את השפעותיו של משבר האקלים, האנושות צריכה לשנות כיוון באופן משמעותי עד 2030¹⁸. למאמצים הבינלאומיים למאבק במשבר האקלים יש פוטנציאל להפחית באופן דרמטי את פליטות גזי החממה והזיהום. החינוך הוא מרכיב הכרחי וחשוב הן במניעה ובהקטנת הסיכונים הצפויים לאנושות ובפיתוח התנהגויות אחראיות והלך רוח בר-קיימא הדרוש לעתיד בטוח. מגמות סביבתיות המייצרות אתגרים לדוגמה: עליית טמפרטורות, עליית פני הים, פגיעה במגוון הביולוגי ואירועי מזג אוויר קיצוניים¹⁹; התגברות הסיכון למגפות גלובליות; התגברות זיהום האוויר; עלייה בזיהום המים; עלייה בצריכה של משקי הבית הפרטיים התורמת לעלייה בזיהום העולמי²⁰; היחס המשתנה בחברה לבעלי חיים. מגמות סביבתיות המייצרות פתרונות לדוגמה: צמיחת תפיסת הקיימות; הגברת המאמץ הבינלאומי לפיתוח בר קיימא; התפתחות מודלי כלכלה ירוקה; מחזור; בנייה ירוקה; ניהול מים; פיתוח מואץ של אנרגיות מתחדשות; תחבורה נקייה; אריזות חכמות וידידותיות לסביבה; ערים בנות קיימא.

מגמות סביבתיות מובילות בישראל - פליטות מזהמים; מגוון ביולוגי; זיהום אוויר; ניהול מים; פסולת; אנרגיות מתחדשות; בנייה ירוקה; ניהול קרקע.

אתגרים לחינוך הנגזרים ממגמות סביבתיות - קידום אוריינות לפיתוח בר קיימא ברמת הלומדים; בתי ספר המתנהלים כארגונים ירוקים בני קיימא.

¹⁸ https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%A4%D7%90%D7%A0%D7%9C_%D7%94%D7%91%D7%99%D7%9F-%D7%9E%D7%9E%D7%A9%D7%9C%D7%AA%D7%99_%D7%9C%D7%A9%D7%99%D7%A0%D7%95%D7%99_%D7%94%D7%90%D7%A7%D7%9C%D7%99%D7%9D

¹⁹ Trends shaping education 2019, OECD

²⁰ <https://www.kan.org.il/item/?itemId=62306>



הזדמנויות לחינוך הנגזרות ממגמות סביבתיות - קידום מיומנויות, גישות, וערכים וכשירויות באמצעות פלטפורמה סביבתית; שימוש בניטור ואיסוף נתונים סביבתיים לצורך קידום החינוך.

5.5 מגמות פוליטיות

קובעי המדיניות מתמודדים עם התפתחויות חדשות ויוצאות דופן הנובעות משינויים פוליטיים בעולם לצד ההתפתחויות הדמוגרפיות, החברתיות, הכלכליות והטכנולוגיות. התפתחויות אלו מחייבות שינוי במיקוד ההתנהלות והעשייה של פוליטיקאים ומקבלי החלטות. ההחלטות הפוליטיות משפיעות על כל מרכיבי החברה, בין אם מדובר ביחידים, משפחות, מוסדות, עסקים וארגונים כלכליים, אקולוגיים וחברתיים. החלטות פוליטיות צריכות לתת מענה לאתגרים מורכבים העשויים להופיע באופן מואץ עוד יותר בשנים הבאות. הפילוסוף רומן קרזניק²¹ טוען כי הכרת המגמות הפוליטיות ברמה הלאומית והמקומית היא חלק מהותי מתכנון ופיתוח אסטרטגיה בחינוך. מגמות פוליטיות לדוגמה: התמודדות הלאומיות עם הגלובליזציה; התגברות ההתנגדות לכוחם של המוסדות הכלכליים הגלובליים; התחזקותה המחודשת של מדינת הלאום; התגברות המאבק הבינמצמתי (ארה"ב סין רוסיה); שינויי גולציה למען ביטחון הפרט; שינויי גולציה למען הביטחון הלאומי; צמצום בתקציבי מדינות; הגברת אי הודאות בהשקעות לטווח ארוך; שינויים במאפייניה של מנהיגות פוליטית רלוונטית; הגברת השקיפות השלטונית; ירידת אמון הציבור בפוליטיקאים; מנהיגות נשית; השפעתה הגוברת של המדיה החברתית על החלטות פוליטיות; עליית כוחה של המדיה המזויפת

מגמות מובילות בולטות בישראל - צבירת כח פוליטי של הערים; ביזור הסמכויות מהשלטון הארצי למקומי; פוליטיזציה גוברת של מערכת החינוך.

אתגרים לחינוך הנגזרים ממגמות פוליטיות - עלייה במעורבות פוליטית של הציבור; פיתוח חשיבה ביקורתית בקרב הלומדים; הכשרת לומדים לטובת אתגרי הביטחון הלאומי; האצלת סמכויות ואוטונומיה מבוקרים של החינוך ברשויות המקומיות.

הזדמנויות לחינוך הנגזרות ממגמות פוליטיות - התחום הפוליטי כפלטפורמה לקידום ידע מיומנויות גישות וערכים; שיתופי פעולה פוליטיים מקומיים וגלובליים לקידום החינוך.

²¹ <https://www.bbc.com/future/article/20190318-can-we-reinvent-democracy-for-the-long-term>



5.6 מגמות בחינוך

מגמות המציאות המשתנה בתחומי החברה, הטכנולוגיה הכלכלה, הסביבה והפוליטיקה מייצרות אתגרים והזדמנויות רבים עבור מערכות חינוך²². דוגמאות למגמות אלו, הן המשפחות מודרניות, טכנולוגיות בינה מלאכותית, התגברות אי השוויון הכלכלי, משבר האקלים, זיהום האוקיינוסים ועלייה בשכיחות מגפות, סכסוכים פוליטיים, גלי הגירה המוניים וירידה באמון הציבור בממשלות ועוד.

המגמות משפיעות על עולם החינוך ומניעות מגמות חינוכיות המשנות את מאפייניו כדי לייצר מענה חינוכי הולם לאתגרים ולנצל את ההזדמנויות שהן מזמנות. חינוך רלוונטי במציאות משתנה יכול להפוך את העולם לטוב יותר. חינוך זה מסתמך על עיצוב עתיד חינוכי רצוי, לאור הבנת מגמות המציאות המשתנה, ונקיטת פעולות להגשמתו כבר בהווה.

להלן מגמות עתידיות גלובליות בתחום החינוך, הנגזרות מהמגמות הכלליות, שהבנתן תסייע בגיבוש כיווני פעולה ממוקדים ואפקטיביים לקידום חינוך רלוונטי בישראל המותאם לצורכי המאה ה-21. הן מוצגות בחלוקה לתשעת ההיבטים הפדגוגיים והארגוניים של שדה הפעולה החינוכי כפי שהם מוגדרים במודל פדגוגיה מוטת עתיד 2030.

מגמות בתוכניות לימודים - מעבר מתכנית לימודים מוכוונת אקדמיה לתכנית לימודים מוכוונת שלומות; התמקדות תכניות לימודים בפיתוח כשירויות ומיומנויות; התמקדות תוכניות הלימודים בהטמעת ערכים; מעבר מלמידה תחומית ללמידה בין-תחומית בתוכניות הלימודים; צמצום מספר מקצועות הלימוד בתוכניות הלימודים; עיצוב תכניות לימודים דינמיות; שיתוף בעלי העניין בעיצוב תכניות לימודים לאומיות; אפשרות יכולת התאמת תכניות לימודים ברמות השונות (אוטונומיה); יישום תכניות לימודים מותאמות אישית; תכניות לימודים המבוססות על למידה משולבת פלטפורמות.

מגמות בתכני הלימוד - תכני הלימוד הם משאבי התוכן המשמשים את ההוראה והלמידה; מעבר מהתמקדות ברכישת ידע תחומי להתמקדות ברכישת מגוון סוגי ידע, מיומנויות גישות וערכים; עליית תפישת הכשירויות; דגש על פעלנות הלומד (Agency); דגש על מיומנויות רגשיות וחברתיות; פיתוח כשירויות תקשורתיות; פיתוח אוריינות אתית; צורך במיומנויות פרקטיות; דגש על חדשנות ויזמות; פיתוח כשירות חשיבת עתיד; פיתוח חשיבה אוטונומית; יישום קשיבות (mindfulness).

²² The future of education is now <https://oecdedutoday.com/the-future-of-education-is-now/>



מגמות בפרקטיקות למידה - למידה מותאמת אישית; למידה מכוונת עצמית; למידה שיתופית (Collaborative learning); למידה אי פורמלית; למידה יצרנית ויצירתית; למידה משחקית; למידה דרך פעולה; למידה אותנטית; למידה מבוססת מקום; למידה מעורבת; למידה בתנועה; למידה בפסקי זמן קצרים; למידה מכוונת ערכים פנימיים; למידה בעזרת רחפנים; למידה דרך פליאה (Learning through wonder); למידה מבוססת דיון.

מגמות בפרקטיקות הוראה - הוראה בעזרת טכנולוגיה; גישות מבוססות משחק להוראה; הוראה בעזרת עוזרים וירטואליים ורובוטים; הוראה דרך חניכה אישית; הוראה שיתופית; הוראה לשם הבנה; הוראה רשתית; ניוו-פדגוגיה (הוראה מבוססת-מדעי המוח); הכוונת למידה במרחבי החיים; למידה משותפת של מורים ותלמידים כעמיתי למידה; הוראה מרחוק.

מגמות בהערכה - הערכת הוליסטית של סוגי ידע שונים, מיומנויות, גישות וערכים וכשירויות; הערכה של תהליך הלמידה; למידה והערכה מבוססות הנתונים (Learning Analytics); הערכה מתמשכת; הערכה בזמן אמת; הערכה מבוססת מיומנויות מורכבות; הערכה מותאמת אישית ומסתגלת; מיקרו-קרדיטציה.

מגמות במנהיגות ניהולית חינוכית - עיצוב קשרים אפקטיביים בין רמות שונות של השכלה והכשרה, משפחות, עולם העבודה והקהילה המקומית; פיתוח חזון אסטרטגי ומודל לחיקוי; פיתוח יוזמות לאומיות ובינלאומיות התומכות בפיתוח מנהיגות בית ספרית (EPNoSL; OECD); סגנונות מנהיגות נפוצים: מנהיגות מבוזרת (distributed leadership), מנהיגות משולבת, מנהיגות כוללת, מנהיגות חינוכית, מנהיגות מנהלית, מנהיגות חושבת עתיד; גישה מערכתית אקולוגית חינוכית²³; גישת המנהיגות המערכתית²⁴ המבוססת על פרוטופיה (Protopia)²⁵; גישת המנהיגות הזמישה²⁶; גישת המנהיגות להובלת שינויים בני קיימא²⁷; פיתוח מנהיגות באמצעות למידת פעולה.

²³ Prestudy Leadership towards sustainability https://www.mistra.org/wp-content/uploads/2018/01/Mistra_Prestudy_ProactiveLeaders_korr03-1.pdf

²⁴ Global Education, Futures Report, EDUCATIONAL ECOSYSTEMS FOR SOCIETAL TRANSFORMATION

²⁵ <https://wiki.p2pfoundation.net/Protopia>

²⁶ [עופר מורנגשטרן \(2017\) מערכת חינוך בעלת יכולת הסתגלות למציאות המשתנה, מגזין השפעה 1, אגף מו"פ יוזמות וניסויים, משרד החינוך](#)

²⁷ Hargreaves, A., & Fink, D. (2004). The seven principles of sustainable leadership. Educational leadership, 61(7), 8-13.



מגמות בתכנון וארגון - פרדיגמת אקולוגיית שטפי למידה²⁸; מודל החינוך החופשי (Unschooling)²⁹; מודל החינוך הביתי (Homeschooling)³⁰; פרדיגמת למידת שירות³¹; בית הספר הווירטואלי³²; הגלדה המודרנית³³; פלטפורמות למידה שיתופיות גלובליות³⁴; הפיכת בתי הספר לארגונים זמישים; פרדיגמת המבנה הרשתית³⁵; הסרת הגבולות הקיימים בין בית הספר לעולם החיצוני; סדירויות בית ספריות גמישות; פיתוח קשת התמחויות הוראה³⁶; תכנון הפעילות והלמידה באמצעות הטמעת טכנולוגיה עדכנית במרחבי בית ספר ובכיתה³⁷.

מגמות בחיבוריות - פרקטיקות של למידה שיתופית פעילה³⁸; הוראה שיתופית מולטי-דיספלינרית; קהילות למידה ועשייה; תפישת "הכיתה השטוחה"³⁹; מעורבות הורים; שיתוף פעולה של בתי הספר עם גורמים חיצוניים⁴⁰; חיבור לספקי למידה ארציים וגלובליים⁴¹; חיבור בין תלמידים מזרמים שונים בחינוך ומתרבויות שונות⁴²; מיזמי למידה וירטואליים גלובליים⁴³; רשתות למידה גלובליות⁴⁴; תשתיות ויישומי Web 2.0; טכנולוגיות הרשת ואמצעי הקצה; חיבוריות בין אנשים ומכונות וחיבוריות בין מכונות למכונות.

²⁸ IFTF (2013) From educational institutions to learning flows: Mapping the future of learning, p. 1. <http://www.iftf.org/our-work/global-landscape/learning/from-educational-institutions-to-learning-flows-map/>

²⁹ Wikipedia, Unschooling

³⁰ Prince K. & Swanson j. (2015) The Future of Learning: Education in Era of Partners in Code , KnowledgeWorks, p 19.

³¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Service-learning>

³² Florida Virtual School. <https://www.flvs.net/>

³³ Modern Guild. <http://homepage.modernguild.com/>

³⁴ Flat Connections. <http://www.flatconnections.com/>

³⁵ הכט, י' (2014). בזמן המהפכה. בתוך ערי חינוך: אמנות שיתופי פעולה. <http://goo.gl/8csR3U>; הכט, י' (2015).

שינוי פרדיגמה מפירמידה לרשת. בתוך ערי חינוך: אמנות שיתופי פעולה. <http://goo.gl/Vt5JDn>

³⁶ Horizon report 2017: K-12 edition (2017), pp. 30-31.

³⁷ Education in an artificially intelligent world Kennisnet Technology Compass 2019-2020

³⁸ Horizon report 2016: K-12 edition (2016), pp. 12-13.

³⁹ Lindsay, J., & Davis, V. (2012). *Flattening classrooms, engaging minds: Move to global collaboration one step at a time*. Pearson Higher Ed

⁴⁰ U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, Future Ready Learning: Reimagining the Role of Technology in Education, Washington, p 49. D.C., 2016.

<https://tech.ed.gov/files/2015/12/NETP16.pdf>

⁴¹ Redecker et al. (2011), *The future of learning: Preparing for change*, p. 37.

⁴² ברנדס ושטראוס (2013), חינוך לחברה של תרבות ודעת: תמורות במאה ה-21 והשלכותיהן, עמ' 75.

⁴³ Kinnarps Trend Report 2017. <https://global.kinnarps.com/knowledge/trend-report-2017/>

⁴⁴ Flat Connections. <http://www.flatconnections.com/>



מגמות בתשתיות פיזיות וטכנולוגיות - מרחבי "מרחבי למידה עתידיים" (Future Learning) (Spaces, FLS); מרחבי למידה גמישים⁴⁵; אולפני למידה; מרחבי למידה אי פורמלית; מרחבי יצרנות (Makerspaces)⁴⁶; מרחבים תומכי למידה ניידת; מרחבי למידה מקושרים טכנולוגית; מרחבי למידה חכמים⁴⁷; למידה בכל מקום ובכל זמן (Ubiquitous Learning)⁴⁸; חינוך מבוסס מקום (PBE) (- Place Based Learning)⁴⁹; גישת פלייסמקינג (Placemaking)⁵⁰; פארקי למידה במציאות מעורבת (Mix Reality); למידה מקוננת (Nested Learning)⁵¹; מערכות אקולוגיות לרשתות קהילות לומדות⁵²; מערכת אקולוגית חינוכית מתעוררת.

6. עקרונות פדגוגיה מוטת עתיד

עקרונות הפעולה מהווים את הציר המרכזי של מודל פדגוגיה מוטת עתיד וישומם הוא כלי מרכזי בעיצוב העתיד הרצוי של החינוך בכל הרמות. עקרונות הפעולה של מודל פמ"ע 2030 הם פרסונליות, שיתופיות, אי-פורמליות, גלוקליות, תמורתיות ותכלול של זהות וייעוד אישי. עקרונות פעולה אלו מייצגים דרכים כלליות וגלובליות להתמודדות עם המציאות המשתנה במגוון תחומים כולל בתחום החינוך. עקרונות הפעולה ניתנים ליישום באופן דינמי, כלומר, בדרכים חדשות המותאמות לאתגרים וההזדמנויות שהמגמות העתידיות מייצרות באופן מתמיד. בנוסף, הם גנריים ואינם תלויי תוכן ותרבות ספציפיים, ולכן ניתן ליישם במסגרות חינוכיות ובזרמים מגוונים. עקרונות הפעולה משלימים זה את זה ופועלים יחדיו ליצירת השפעה אינטגרטיבית על כלל ההיבטים הפדגוגיים והארגוניים של שדה הפעולה החינוכי. עקרונות הפעולה ניתנים ליישום בכל הרבדים במערכת החינוך החל מהתלמיד, דרך המורה ומנהל בית הספר, המשך ברמת הרשות המקומית, הפיקוח והמחוז וכלה בגופי המטה של משרד החינוך.

⁴⁵ Horizon report 2017: K12 education edition (2017), p. 18.

⁴⁶ Horizon report 2017: K-12 edition (²⁰¹⁷), pp. 40-43.

⁴⁷ Kennisnet Trend report 2014-2015 Technology compass for education, pp 67-70.

⁴⁸ https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9C%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%94_%D7%91%D7%9B%D7%9C_%D7%9E%D7%A7%D7%95%D7%9D_%D7%95%D7%91%D7%9B%D7%9C_%D7%96%D7%9E%D7%9F

⁴⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Place-based_education

⁵⁰ <https://en.wikipedia.org/wiki/Placemaking>

⁵¹ <https://www.igi-global.com/dictionary/machine-learning-natural-language-processing/20061>

⁵² NAVIGATING THE FUTURE OF LEARNING, Forecast 5.0.



6.1 עיקרון הפרסונליות בחינוך

פרסונליות בחינוך משמעה התאמה אישית של מוצרים, תהליכים ושירותים לאדם באשר הוא (תלמיד, מורה, מנהל ועוד) לפי יכולותיו, צרכיו, רצונותיו ומצבו, זאת כדי לאפשר לו לממש את הפוטנציאל שלו, לעמוד במטרות שהציב לעצמו, להיות אחראי לתהליך למידתו ולספק לו ערך מוסף המעצים אותו. פרסונליזציה של הלמידה היא גישה חינוכית שלפיה יש להתאים תוכנית למידה באופן אישי לכל תלמיד על פי צרכיו ורצונותיו: קצב למידה, רמת הלמידה, עניין, חזקות ועוד. משמעות יישום עקרון הפרסונליות בפדגוגיה היא שההתייחסות ללומד תהפוך מתקנית וסטנדרטית למותאמת אישית ללומד בכל היבטי הפדגוגיה. ההתאמה יכולה להתבצע על ידי המורה, על ידי הלומד עצמו או באמצעות טכנולוגיה המנטרת את הלומד ומתאימה לו את הלמידה באופן אוטומטי. עקרון הפרסונליות יכול לבוא לידי ביטוי בכל היבטי הפדגוגיה על ידי התאמה אישית של מרכיבים שונים של הלמידה כגון: ספקי הלמידה, תוכנית ותוכני הלימודים, פרקטיקות וכלי למידה, סגנון וקצב הלמידה, זהות עמיתית הלמידה ושותפיה, מיקום ומועדי הלמידה, מרחבי הלמידה ואופני הערכת הלמידה ומבצעה. לומד המתאים את הלמידה לעצמו יבחר ויקדם את כלל מאפייני הלמידה שלו לפי שאיפותיו, יכולותיו ולפי מאפייני אישיותו. כך הוא יוכל למצות את הפוטנציאל האישי שלו באופן מרבי, לצמצם אילוצים חיצוניים, להגביר את המוטיבציה הפנימית שלו ללמידה ולהכין את עצמו באופן מיטבי לעתיד הרצוי.

6.2 עיקרון השיתופיות בחינוך

שיתופיות בחינוך היא תהליך שבו פועלים יחדיו שניים או יותר באופן המעצים את יכולתם כפרטים בודדים להשיג יעד חינוכי אישי או/ו משותף שלא יכלו להשיג כל אחד לבדו. השיתופיות מובילה לשיתוף פעולה בין יחידים ומוסדות בתוך עולם החינוך ומחוצה לו, כדי לייצר חינוך רלוונטי, משמעותי ומצמיח לפרט ולחברה.

יישום עקרון השיתופיות בחינוך מסייע להתמודדות עם אתגר המציאות המשתנה ועם רלוונטיות החינוך בכמה אופנים: ראשית הוא מעצים את יכולתם של פרטים וארגונים לבצע למידה אפקטיבית או לשפר את מאפייני החינוך הניתן ללומדים. כמו כן, שיתופיות מייצרת אצל הלומדים את היכולת להבין את המציאות המורכבת והמשתנה באופן טוב יותר. הסיבה לכך היא שכל שותף מביא עימו את זווית הראייה הייחודית לו והטיות שונות בהבנת המציאות המשתנה של פרטים מקוזזות ומתוקנות על ידי חברי קבוצה אחרים. בנוסף לזאת, היכולת לעבוד ביעילות באופן שיתופי, מהווה מרכיב מרכזי ביכולת התלמיד/ה להשתלב מאוחר יותר בתעסוקה. עשייה שיתופית יכולה להתקיים מחוץ לגבולות



הכיתה ובית הספר וגם מחוץ לגבולו של מקצוע אחד מסוים. אלו היכולים לעבוד בצוות ולקדם תבונה קולקטיבית, יהיו עובדים מבוקשים בעתיד והדבר יקדמם גם כמנהיגים⁵³. לבסוף, שיתופיות מאפשרת לקבוצות מקומיות או מבוזרות ללמוד ולפעול יחד כדי לעצב עתיד חינוכי רצוי משותף ומוסכם ברוח האתגרים והזדמנויות הנגזרים באופן דינמי מהמציאות המשתנה.

6.3 עיקרון אי-פורמליות בחינוך

במציאות שבה משאבי הלמידה מגוונים וזמינים בכל מקום, זמן ומצב, מערכת החינוך נדרשת להעצים את יכולותיהם של הלומדים כדי למצות את הזדמנויות הפעולה והלמידה המצויות מחוץ למערכת הפורמלית. יישום עקרון האי-פורמליות בחינוך משמעותו למידה המתבצעת מחוץ למסגרות ארגוניות וחינוכיות פורמליות ומנצלת את הזדמנויות הלמידה הפוטנציאליות ההולכות ומתרבות במרחבי החיים השונים. יישום עקרון האי-פורמליות בחינוך מסייע להתמודדות עם אתגר המציאות המשתנה ועם רלוונטיות החינוך בכמה אופנים. ראשית, הוא מעצים את יכולת הלמידה של הלומדים הממצים מגוון רחב של הזדמנויות למידה נוספות מעבר להזדמנויות הלמידה הפורמליות. שנית, הלמידה האי-פורמלית היא מוטת עתיד ומפגישה את הלומדים עם אתגרי והזדמנויות המציאות המשתנה עוד לפני שמערכת החינוך הפורמלית נערכת לעסוק בהם. יתר על כן, סביבת הלמידה האי-פורמלית מבוססת על מגוון עצום של ספקי למידה הפטורים ממגבלות רבות של מערכת החינוך הפורמלית, שאינן מאפשרות לה להשתנות בקצב דומה.

6.4 עיקרון הגלוקליות בחינוך

יישום עקרון הגלוקליות בחינוך משמעותו גיבוש של תודעה, זהות ויכולות גלובליות ולוקליות אצל הלומד ויצירת איזון הרמוני ביניהן שיאפשר לו לפעול ולשגשג בו-זמנית במרחבים הגלובלי והלוקלי. גלוקליות בחינוך מושתתת על הקניית ידע, מיומנויות וערכים שיאפשרו לתלמידים להשתלב בעולם הגלובלי מבחינה טכנולוגית, שפתית, כלכלית ותרבותית מתוך הבנת ההקשר המקומי וחיבור התלמיד אל מקום מגוריו, מורשתו, ערכיו וחיייו. יישום עקרון הגלוקליות בחינוך מסייע ללומדים להתמודד עם אתגר המציאות המשתנה ורלוונטיות החינוך בכמה אופנים. ראשית, הוא מעצים את יכולותיו של הלומד לפעול ולשגשג הן במרחב הגלובלי והן במרחב הלוקלי, החשובים שניהם בהיבט הפרט והחברה. שנית, הוא מניע את הלומד ואת מערכת החינוך לבחור את נקודת האיזון הרצויה

⁵³ <https://core-ed.org/research-and-innovation/ten-trends/2018/collaboration-2/>



עבורם במנעד שבין הגלובלי ללוקלי באופן דינמי המותאם לתנאי המציאות המשתנה. כמו כן, המאמץ להפוך לגלוקלי ולרב-תרבותי מעודד את הלומד להיחשף ולהתמודד עם מגמות המציאות המשתנה במעגלים רחבים גיאוגרפיים ותרבותיים שבאופן אחר לא היה נחשף אליהם. ולבסוף, הגלוקליות מספקת אסטרטגיות לריכוך הסתירות והניגודים המתהווים באופן מתמיד ודינמי בין הממד הגלובלי והמדד הלוקלי, ובכך מסייעת למערכת וללומד להתמודד עם אתגרים סותרים הנגזרים מהמציאות המשתנה.

6.5 עיקרון התמורתיות בחינוך

מטרת החינוך היא לפתח אצל הלומד את היכולת להשיג שלומות אישית וקולקטיבית בכל ממדי החיים, אולם המהות של כל אחד ממדי החיים דינמית ומשתנה כל הזמן. דבר זה מחייב לפתח את כשירותם של הלומדים לעצב עתיד רצוי לעצמם ולחברה בעידן של תמורות. התמורתיות של הלומד באה לידי ביטוי ביכולתו להסתגל, לשגשג ולפעול באופן מיטבי במציאות מורכבת ובעולם עתיר תמורות. כדי להתמודד עם אתגר התמורתיות על הלומד לרכוש וליישם ידע, מיומנויות וערכים המאפשרים לו לשגשג ולפעול בעולם עתיר תמורות. עליו להביט על סיטואציות כאתגר, ולעיתים לקרוא עליהן תיגר, לקבל את השינוי כהזדמנות, לגלות גמישות מחשבתית ולפתח יכולת להסתגל ולעצב את המציאות בתנאים של אי-ודאות. לשם כך הוא נדרש לפתח ולאמץ גישות ותכונות של מודעות עצמית וסביבתית, פתיחות וקבלה, העזה ונחישות, וכן חוסן אישי למצבי אי-ודאות, עמימות וכישלונות. לצד זאת על מערכת החינוך לפתח את יכולתה לעצב לעצמה עתיד רצוי המספק מענה לאתגרי החינוך במציאות המשתנה כדי להישאר רלוונטית.

6.6 תכלול של זהות וייעוד אישי בתחום החינוך

על פי עיקרון התכלול, המסגרת החינוכית אמורה לסייע ללומד לפתח באופן עצמאי זהות אישית אותנטית, המתפקדת כעוגן מייצב ואיתן בים הסוער של מגמות המציאות המשתנה. בנוסף עליה לסייע ללומד לפתח באופן עצמאי תכלית אישית אותנטית, המשמשת לו כמצפן אישי לניווט במציאות משתנה, עמומה ובלתי מוכרת. כדי לעשות זאת על מערכת החינוך הוא לזמן ללומד התנסויות שיאפשרו לו לנוע במציאות זו, באופן המסייע לו לעבד את המידע ואת עולמות התוכן שאליהם הוא נחשף, ולפתח מודעות עצמית ויכולת התבוננות פנימית.. תהליכים מסוג זה יכללו חניכה אישית, מפגשים שמטרתם פיתוח רגישות לזולת ופיתוח המיומנות לניסוח תחושות ומחשבות. התנסויות אלו יהוו בסיס לגיבוש עצמי שלם וגמיש. באופן זה יתאפשר תהליך מתמיד של שיפור עצמי



ובניית חוסן נפשי. הרעיון הוא לראות את בית הספר כמרחב שניתן לקיים בו התפתחות, למידה, הקשבה והכלה בין עמיתים. המרחב המשותף ייצר אקלים מיטבי כמסד נוסף בתהליך התפתחות העצמי, שבו המורים יהיו גם "זולת עצמי" לחבריהם ולתלמידים, וברוח זו תיבנה הפדגוגיה הבית-ספרית. "זולת עצמי" מוגדר כמישהו או כמשהו שאנו חווים אותו או נעזרים בו כאילו הוא היה חלק מאיתנו, ומטרתו לתמוך בתפקודים הפסיכולוגיים החיוניים עבורנו⁵⁴.

7. שדה הפעולה החינוכי

שדה הפעולה החינוכי הוא המקום בו מיושמות בפועל פרקטיקות פדגוגיות וארגוניות הנגזרות מעקרונות הפעולה של הפדגוגיה מוטת העתיד כדי לתת מענה לאתגרים ולנצל את ההזדמנויות הנגזרים מהמגמות במציאות המשתנה. שדה הפעולה החינוכי כולל חמישה היבטים פדגוגיים וארבעה היבטים ארגוניים תומכי פדגוגיה שהוגדרו על בסיס המסגרת התפיסתית של פרויקט הכתה היצירתית של ה-OECD⁵⁵ ההיבטים הפדגוגיים הם תוכניות לימודים, תכני הלימוד, פרקטיקות למידה, פרקטיקות הוראה והערכה, ואילו ההיבטים הארגוניים תומכי פדגוגיה הם מנהיגות ניהולית חינוכית, תכנון וארגון, חיבוריות, ותשתיות פיזיות וטכנולוגיות (ראה איור 4).



איור 4- ההיבטים הפדגוגיים והארגוניים של שדה הפעולה החינוכי

⁵⁴ Siegel, A. M. (1996). Heinz Kohut and the Psychology of the Self. London: Routledge.

⁵⁵ Bocconi, et al., (2012). Innovating learning: Key elements for developing creative classrooms. Europe.

<http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=5181>



7.1 תוכן ותוכניות לימודים

תוכניות לימודים יכולות לכלול מפרט מלא או חלקי של מרכיבים פדגוגיים וארגוניים של שדה הפעולה החינוכי. המפרט המלא של תוכנית לימודים יכול לכלול מרכיבים כגון הגדרת רצינות הלמידה, הגדרת יעדי הלמידה, הגדרת תכני הלמידה (ידע, מיומנויות גישות וערכים) הגדרת פרקטיקות למידה והוראה, הגדרת אופני הערכת הלמידה, תיאור תכנון וארגון הלמידה, הגדרת אופני החיבוריות בלמידה, הגדרת הטכנולוגיות והמשאבים התומכים בלמידה, והגדרת המיקום והמאפיינים של מרחבי הלמידה הנדרשים.

7.2 עקרונות חינוך 2030 לעיצוב תוכניות לימודים

בתגובה לאתגרי תוכניות הלימודים מציג פרויקט חינוך 2030 של ה-OECD שנים עשר עקרונות לעיצוב תוכניות לימודים רלוונטיות. חלק מהעקרונות עוסקים בתפישות, תכנים ונושאים בתוכניות הלימודים וחלקם מתמקדים בעיצוב תהליכי הלמידה עצמם. שבעה מהעקרונות עוסקים בתפישות, תכנים ונושאים בתוכניות הלימודים. עיקרון פעלנות הלומדים עיקרון ההקפדה; עיקרון המיקוד הנושאי; עיקרון העקביות; עיקרון ההלימה; עיקרון יכולת ההעברה; עיקרון הבחירה. חמישה עקרונות נוספים מתמקדים בעיצוב תהליכי הלמידה עצמם. עיקרון פעלנות המורים; עיקרון האוטנטיות; עיקרון יחסי גומלין; עיקרון הגמישות; עיקרון המעורבות. אתגר מרכזי של מעצבי תוכניות הלימודים הוא להתאים את תוכניות הלימודים לקידום ופיתוח מרכיבי מצפן הלמידה חינוך 2030. נדרשות תוכניות לימודים הממוקדות בהשגת שלומות אישית של הלומד לצד קידום שלומות קולקטיבית בממדי החיים השונים.

7.3 תכני לימוד

היבט תכני הלימוד עוסק ב"מה" החינוכי, כלומר בתכנים אותם על הלומד לרכוש ולפתח בעידן של מציאות משתנה, ומול האתגרים הגלובליים הניצבים לפתחנו, נדרש הלומד לתמהיל מגוון יותר של תכני הלימוד, מעבר לידע, כדי להשיג ולתחזק שלומות בכל ממדי החיים. חינוך 2030 מציע כי תמהיל עדכני ורלוונטי של תכני הלימוד יכול מנעד שלם של רכיבי ידע, מיומנויות, ערכים וגישות. הידע הרלוונטי הנדרש כולל ידע בתחומי הדעת השונים אך גם ידע בין תחומי, ידע אפיסטמי וידע תהליכי. המיומנויות הרלוונטיות הנדרשות כוללות מיומנויות קוגניטיביות ומטה קוגניטיביות אך גם



מיומנויות רגשיות וחברתיות ומיומנויות פיזיות ומעשיות. הערכים והגישות מתייחסים לכל רבדי הפעילות האנושית: האישי, החברתי, הלאומי והגלובלי.

כדי לפעול מול אתגרים מורכבים בעולם של מציאות משתנה נדרש שימוש משולב ומושכל בידע, מיומנויות, גישות וערכים. לכן, מציע חינוך 2030 לכלול בתכני הלימוד מושג חדש של כשירויות שהן תמהיל סינרגטי של ידע מיומנויות, גישות וערכים המייצרות יכולות התמודדות עם אתגרים מורכבים במציאות המשתנה. בבניית הכשירות, המיומנויות והגישות והערכים משמשים כאבני בניין בסיסיות מהן בוחרים תמהיל ספציפי של מיומנויות גישות וערכים שבצירוף הידע הרלוונטי מגדירים את הכשירות הספציפית.

7.4 ידע מיומנויות גישות וערכים

הידע כולל עובדות, מושגים, רעיונות תיאורטיים על היבטים שונים בעולם, והבנה מעשית המבוססת על ניסיון שנרכש מביצוע משימות מסוימות. זהו גוף המידע המפורש שיש בידי אדם ואשר קשור קשר הדוק ליכולת ההבנה. בחינוך הידע נתפס כמרכיב חיוני בתכנית הלימודים המסייע ללומדים להתפתח בהבנת העולם ובהתקדמות החברה האנושית. תהליך הלימוד מאפשר ללומדים לרכוש ידע קיים, ליצור ידע חדש, ולהשתמש בידע כבסיס לפיתוח כשירויות. מסגרת הלמידה חינוך 2030 כוללת ארבעה סוגים שונים של ידע: תחומי, בין-תחומי, אפיסטמי ותהליכי.

מיומנויות הן חלק מתפיסה הוליסטית של מושג הכשירות, המשלב ידע, מיומנויות, גישות וערכים כדי לאפשר יכולת התמודדות עם אתגרים מורכבים במציאות המשתנה. על פי חינוך 2030, מיומנות היא היכולת לבצע תהליכים ולהשתמש בידע באופן אחראי כדי להשיג מטרות. מצפן הלמידה חינוך 2030 מסווג את המיומנויות לשלושה סוגים: מיומנויות קוגניטיביות ומטא קוגניטיביות, מיומנויות חברתיות ורגשיות ומיומנויות פיזיות ומעשיות.

גישות הן הלכי רוח מעריכים (דעות) לגבי אובייקט או רעיון כלשהו המשפיעים על ההתנהגות. דוגמאות לגישות הן סקרנות, אופטימיות, פתיחות, תחושת מסוגלות ועוד. לגישות יש כאמור השפעה על ההתנהגות והן מניעות לתגובה על משהו או למישהו, באופן חיובי או שלילי, בהתאם להקשרים ומצבים ספציפיים. התנהגויות הנגזרות מהגישות יכולות להיות פעילויות (כגון תפילה או הצבעה), רגשיות (כגון הנאה, הימנעות או כעס) או קוגניטיביות (אמונה הנוגעת לאובייקט הגישה).

ערכים הם עקרונות מנחים העומדים ביסוד האמונות של אנשים לגבי מה חשוב בעת קבלת החלטות בכל תחומי החיים הפרטיים והציבוריים. הערכים קובעים מה תהיינה העדיפויות של אנשים בתהליכי



שיפוט וקבלת החלטות ולמה הם ישאפו בתהליכי שיפור. אלו הם גם עקרונות מנחים שעל פיהם אמונות, התנהגויות ומעשים מסוימים נחשבים לטובים או נחשקים, כמו שוויון, חופש, צדק, כבוד, סולידריות, סובלנות, שלום וביטחון, פיתוח בר-קיימא וכו'

7.5 תפיסת אבני הבניין (מיומנויות גישות וערכים)

מצפן הלמידה 2030 מגדיר את המיומנויות הגישות והערכים כאבני הבניין הבסיסיות לבניית יכולות מורכבות יותר כגון כשירויות. אבן בניין יכולה להיות מיומנות, גישה או ערך והיא יכולה להשתלב כמרכיב בכשירויות שונות.

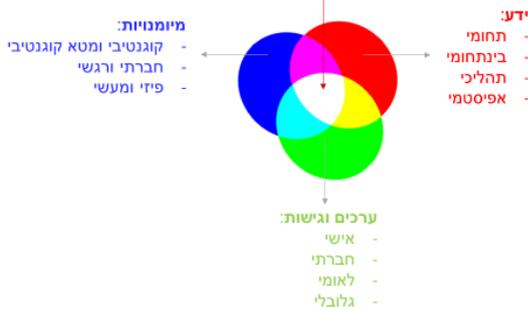
מצפן הלמידה 2030 מציע גם רשימת מיומנויות גישות וערכים המהוות את אבני הבניין שעל בסיסם ניתן לבנות כשירויות מורכבות יותר. כל כשירות מורכבת מצרוף מסוים של אבני בניין. יוגש כי הסיווג של אבן בניין מסוימת למיומנות גישה או ערך אינו תמיד חד משמעי והוא תלוי הקשר. לדוגמא, ניתן להתייחס לאבן בניין כמיומנות בהקשר מסוים וכגישה בהקשר אחר או כמיומנות וגישה בו זמנית בהקשר שלישי. תיאור הגדרות אבני הבניין של מצפן הלמידה 2030 מופיע בנספח 11.1 של הספר.

7.6 כשירויות

כדי לפעול מול אתגרים מורכבים בעולם של מציאות משתנה נדרש שימוש משולב ומושכל בידע, מיומנויות, גישות וערכים. כמענה לכך, מציע חינוך 2030 מושג חדש של כשירויות שהן תמהיל סינרגטי של ידע מיומנויות, גישות וערכים המייצרות יכולות התמודדות עם אתגרים מורכבים במציאות המשתנה. תמהיל של כשירות מסוימת יכול לכלול ידע מסוגים שונים (תחומי, בינתחומי, תהליכי ואפיסטמי), כמו גם מיומנויות שונות (קוגניטיביות, רגשיות וחברתיות לדוגמא) ומגוון של גישות וערכים (כגון ערכים הנוגעים לפרט, לאינטראקציה עם הסביבה ועם החברה). הרציונל ליישום תפיסת הכשירויות בחינוך מתבסס שתי טענות. האחת היא כי כשירויות משקפות את האופן הטבעי לפיו פועלים אנשים כדי להתמודד עם אתגרים במציאות המשתנה של המאה ה-21. האתגר של מערכת החינוך הוא שינוי המיקוד של תכני הלימוד ותהליך הלמידה מהקניית ידע לתלמידים לרכישת כשירויות באופן אקטיבי על ידי התלמידים. מודל פמ"ע 2030 מתמקד בכשירויות להתמודדות עם אתגרי המאה ה-21 וכשירויות לעיצוב עתיד רצוי במציאות משתנה (איור 5).



כשירות הינה תמהיל סינרגטי של:

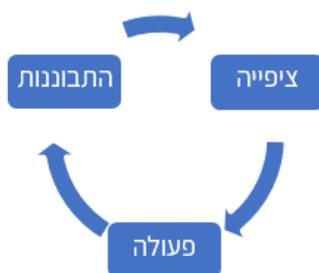


2

איור 5- כשירויות כתמהיל סינרגטי של ידע מיזמנויות גישות וערכים

7.7 פרקטיקות למידה

היבט זה מתייחס לפרקטיקות הלמידה בהן נעשה שימוש על ידי הלומדים לביצוע הלמידה, לחוויית הלמידה אותן רוצים להשיג ולמעורבות הלומדים בעיצוב תהליך הלמידה. תפישת פמ"ע 2030 שמה דגש על פעלנות בלמידה, כלומר על יכולתו של הלומד לקחת אחריות ובעלות על למידתו, להגדיר יעדי למידה, וליזום ולנהל את פעילויות הלמידה להשגת יעדים אלו באופן עצמאי ואחראי ובהתאם לצרכיו ורצונותיו. כדי לעשות זאת מוצע ללומד ליישם את מחזור הלמידה AAR לביצוע למידה כהליך של שיפור אישי מתמיד. מחזור הלמידה AAR מורכב משלושה שלבים המשלימים ומחזקים האחד את השני: ציפייה, פעולה והתבוננות (איור 6). מעבר הלומד דרך השלבים הללו מאפשר לו לתכנן, להתנסות ולהתבונן באופן המעמיק את הבנתו ומרחיב את נקודות המבט שלו על העולם. בשלב הציפייה הלומדים משתמשים בכישוריהם הקוגניטיביים והרגשיים כדי לצפות מראש למה יידרשו בעתיד או להעריך מה תהיינה ההשלכות העתידיות של פעולות שיבוצעו בהווה. בשלב הפעולה נדרשים הלומדים לרצון וליכולת לנקוט פעולה יעילה. בשלב ההתבוננות הלומדים מעריכים מחדש את פעולותיהם באמצעות ההתבוננות, כדי לפתח הבנה עמוקה יותר ולשפר את התנהלותם העתידית. לאחר שלב ההתבוננות חוזרים הלומדים לשלב הציפייה וחוזר חלילה.



איור 6 – מחזור הלמידה AAR



פרקטיקות הלמידה הן השיטות והטכניקות בהן מתבצעת הלמידה הלכה למעשה. פרקטיקות הלמידה נגזרות מכמה מקורות שונים: תכני הלימוד (ידע, מיומנויות, גישות וערכים, כשירויות) אותם יש לקדם, עקרונות הפעולה של מודל הפמ"ע ותפישת הלמידה כתהליך שיפור אישי (מחזור AAR). פרקטיקות הלמידה צריכות לפתח ולקדם בקרב הלומדים את הידע, המיומנויות הגישות והערכים, והכישורים הנדרשים על פי תפישת פמ"ע 2030. לדוגמא, למידה שיתופית לקידום מיומנויות חברתיות, למידה דרך חקר לקידום חשיבה ביקורתית ולמידה מבוססת פתרון בעיות לקידום חשיבה יצירתית.

7.8 פרקטיקות הוראה

היבט זה מתייחס לפרקטיקות ההוראה בהן עושים המורים שימוש כדי לקדם את הלמידה ולהקנות ידע, כישורים וגישות ומאפיינים אישיותיים ללומדים. פרקטיקות ההוראה של פמ"ע 2030 נגזרות מכמה מקורות שונים: פרקטיקות הלמידה בהן נעשה שימוש הגוזרות פרקטיקות הוראה מתאימות, עקרונות הפעולה של מודל פמ"ע 2030 ומימדי תפישת ההוראה האיכותית. על פרקטיקות ההוראה, אותן מיישמים באירוע למידה להיות מותאמות לפרקטיקות הלמידה בהן נעשה שימוש באירוע. לדוגמא, למידה שיתופית ולמידה יצרנית דורשות פרקטיקות של הוראה מתווכת ומאפשרת. בנוסף, פרקטיקות הוראה נגזרות מעקרונות הפמ"ע אותם מעוניינים ליישם. למשל עיקרון הפרסונליות גוזר חונכות אישית, עיקרון השיתופיות גוזר הוראה שיתופית ועיקרון התמורתיות גוזר הוראה בתנאי אי ודאות. ולבסוף, פרקטיקות ההוראה נגזרות משלושת ממדי הפעולה של המורים שהוגדרו בתפישת ההוראה האיכותית: מחויבות לכל תלמיד ותלמידה, מומחיות בתחום התוכן והוראתו וניהול ההוראה והחינוך⁵⁶. מחויבות לכל תלמיד ותלמידה יכולה לבוא לידי ביטוי בטיב ואופן הקשר של המורה עם התלמידים, במאמץ למענה מותאם אישית, ובקידום שותפויות ופעילות לטובת הצלחת התלמידים. דוגמות לפרקטיקות במימד זה הן מפגשי מורה-תלמיד, ניהול קונפליקטים בכיתה, בניית תוכנית אישית לתלמיד, ניהול זמן עצמי של תלמיד ועוד. מומחיות בתחום התוכן והוראתו יכולה לבוא לידי ביטוי במסגרת הבניית ידע, פיתוח מיומנויות, וחינוך לערכים. דוגמות לפרקטיקות במימד זה הן, המללת תהליכי חשיבה, תיווך בלמידה באמצעות הדגמה והמחשה, ויצירת רלוונטיות וחיבור לעולמו של התלמיד. ניהול ההוראה והחינוך יכול לבוא לידי ביטוי בתחומי תכנון ההוראה, יישום תהליכי הוראה ותהליכי הערכה ומשוב. דוגמאות לפרקטיקות במימד זה הן עיצוב סביבות

⁵⁶ אתר הוראה איכותית <https://pop.education.gov.il/teaching-practices/>



למידה, הבניית כללי הכתה ושיתוף התלמידים בבניית מחוון או כלי הערכה. דוגמאות נוספות ומפורטות לפרקטיקות הוראה המיישמות את עקרונות הפמ"ע לפיתוח ידע, מיומנויות, גישות וערכים ותומכות בתפישת ההוראה האיכותית, ניתן למצוא בדוח "יזמות ופרקטיקות תואמות פמ"ע של אגף מו"פ⁵⁷ ובאתר הוראה איכותית של המופיע בפורטל עובדי הוראה של משרד החינוך⁵⁸.

7.9 פרקטיקות הערכה

היבט זה מתייחס לאופני הערכת הלמידה כולל יעדי ההערכה, פרקטיקות הערכה, זהות המעריכים וכלי ההערכה בהם נעשה שימוש. הערכה תומכת בקידום תהליך הלמידה ומשקפת את מידת ההצלחה של התהליך בהשגת יעדי הלמידה. קיימות גישות שונות להערכה, ביניהן הערכה של הלמידה (המכונה גם הערכה מסכמת), והערכה לשם הלמידה (המכונה גם הערכה מעצבת)⁵⁹. הערכה מסכמת שואפת לשקף את ידע התלמיד בסופו של שלב לימוד ואילו בהערכה לשם הלמידה נאספות ראיות על הלמידה באמצעות מגוון כלים כדי להבין היכן מצוי הלומד בדרך להשגת יעדיו, וכדי להחליט באילו צעדים, המתאימים ביותר עבורו, יש לנקוט כדי שיתקדם להשגתם. הערכה כזאת יכולה להתבצע בשלבים שונים לאורך תהליך הלמידה והיא כוללת את השלבים הבאים: (1) הגדרת יעדים / סימון המטרה. (2) פיתוח כלים מתאימים לאיסוף ראיות על מיקומו של הלומד ביחס למטרה. (3) איסוף הראיות. (4) ניתוח הראיות. ו-(5) פירוש הראיות. תנאי הכרחי להצלחתה של הערכה לשם הלמידה הוא שיתוף התלמידים בתהליך ההערכה שכן תהליכי ההערכה הם תהליכים חברתיים.

8. הלומד בעידן של מציאות משתנה

בעולם של מציאות משתנה ניתן להתבונן על תהליך הלמידה כתהליך אישי של שיפור, המאפשר ללומד להתמודד באופן אפקטיבי יותר עם אתגרים חדשים. הלמידה כתגובה מתרחשת כאשר הלומד בוחן את תנאי הסביבה המשתנים, לומד אותם ומחליט כיצד לפעול על מנת לשגשג. הלמידה כתהליך התפתחות אישית מתרחשת כאשר הלומד מעורב באופן אפקטיבי בכל אחד משלבי תהליך הלימוד ומשפר את יכולותיו. ככל שתהליך הלמידה אפקטיבי יותר כתהליך שיפור עצמי, כך יכולתו

⁵⁷ דוח "יזמות ופרקטיקות תואמות פמ"ע (2020) אגף מו"פ

⁵⁸ אתר הוראה איכותית <https://pop.education.gov.il/teaching-practices/>

⁵⁹ בירנבוים, מ., (2004) יחידה 7: משוב והערכה בכיתה. מתוך בירנבוים, מ. יועד, צ. כ"ץ, ש. וקימרון, ה. בהבניה מתמדת – סביבה לפיתוח מקצועי של מורים בנושא תרבות הל"ה המטפחת הכוונה עצמית בלמידה. ירושלים: משרד החינוך, התרבות והספורט.



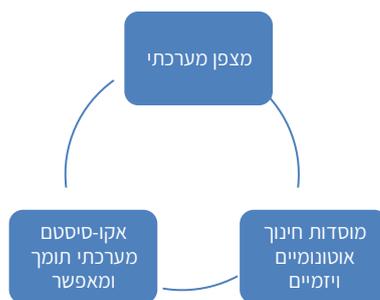
של הלומד להגיב ולהתמודד עם מאפייני עולם ה-VUCA (עמימות, אי ודאות, מורכבות ותנודתיות) משתפרת, והוא מפתח ומעמיק בהדרגה ועל פני שלבי התפתחותו האישית, את ידיעותיו וכשירותיו. תהליך הלמידה כתהליך שיפור אישי הוא תהליך למידה מחזורי המורכב משלושה שלבים: ציפייה, פעולה ושיקוף. במסגרת השלב הראשון הלומד מגדיר את העתיד הרצוי לו ואת יעדי הלמידה הנגזרים ממנו, מעריך דרכי למידה אפשריות ובוחר את הרצויות לו. בשלב השני הוא מוציא לפועל את דרך הלמידה שבחר, ובשלב השלישי הוא בוחן את תוצאות למידתו (פעילותו) ומסיק מסקנות להמשך. במסגרת תהליך מסוג זה, הלומד יכול להתייחס לפעולות לא מיטביות שביצע וכישלונות כשלבים אינהרנטיים בתהליך להשגת מטרה מסוימת וכאמצעי לשיפור יכולות לאורך זמן. זאת בפרט כאשר התכנון מבוסס על הכרת המציאות ומורכבותה והיישום המחזורי מאפשר הפקת לקחים ושיפור מתמיד. הלומד יכול לעשות שימוש בתהליך זה הן במסגרת למידה עצמית והן במסגרת למידה משותפת. יכולות אלו ישרתו אותו במסגרת למידה לאורך חייו ולמידה במרחבי החיים השונים.

9. ארגון חינוך מוטה עתיד

9.1 תפישת ארגון חינוך מוטה עתיד

המציאות החברתית, הטכנולוגית, הכלכלית, הסביבתית והפוליטית, אשר מקנה תוכן ומשמעות דינמיים למטרות החינוך, משתנה בקצב מואץ. שינוי מואץ זה מחייב ארגוני חינוך להתאים עצמם באופן מתמיד למציאות המשתנה כדי לספק חינוך רלוונטי. המונח ארגוני חינוך מתייחס לארגוני חינוך, האחראים על מוסדות חינוך ברמות ובהיבטים מגוונים, החל ממערכת החינוך כולה, דרך גופי מטה במשרד החינוך כגון מינהל החמ"ד, המשך במחוזות משרד החינוך, רשתות חינוך, אגפי חינוך ברשויות המקומיות. ארגון חינוך מוטה עתיד הוא ארגון זמיש המסתגל באופן מתמיד, אפקטיבי ויעיל למציאות המשתנה כדי להמשיך ולספק חינוך רלוונטי.

ארגון החינוך הזמיש, הפועל כמערכת מורכבת מסתגלת, מציע אופן התנהלות שונה, המאפשר התאמה מהירה ואפקטיבית יותר לאתגרי והזדמנויות המציאות המשתנה. הוא מבוסס על פרדיגמה הכוללת שלושה מרכיבים עיקריים: מצפן מערכתי, מוסדות חינוך מוטי עתיד אוטונומיים ויזמיים, ואקו-סיסטם מערכתי תומך ומאפשר (איור 7).



איור 7 - מרכיבי ארגון חינוך מוטה עתיד

9.2 המצפן המערכתי

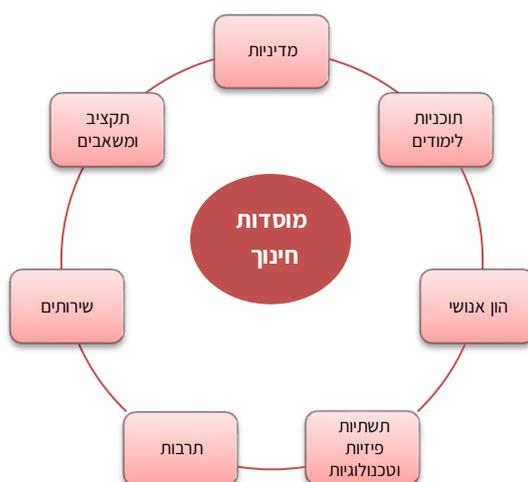
מרכיב המצפן המערכתי של הארגון הזמיש מוגדר ומנוהל על ידי הנהלת הארגון. הוא כולל עקרונות ויעדי מדיניות הממקדים ומכוונים את פעילות יחידות הארגון ומוסדות החינוך להתאמה עצמאית וייחודית למציאות המשתנה. הארגון הזמיש מכונה גם "ארגון הלמה" שכן ההנהלה מגדירה את יעדי מדיניות מערכתיים (הלמה) ומאפשרת ליחידות הארגון לבחור בעצמם את הדרכים בהן ישיגו יעדים אלו (האיך).⁶⁰ אפקטיביות המצפן המערכתי תלויה בהיותו ברור, מוסכם ומוגש לכלל הגורמים בארגון.

בארגון חינוך מוטה עתיד אחד ממרכיבי המצפן המערכתי הוא תפישת פמ"ע 2030 המטמיעה בתוכה מרכיבי מסגרת הלמידה של פרויקט חינוך 2030 של ה-OECD. מצפן מערכתי זה גמיש בשני היבטים: ראשית, הוא מאפשר ליחידות הארגון ולמוסדות החינוך ליישם אותו בדרכים מגוונות המתאימות לצרכים ולמאפיינים הייחודיים של כל אחד מהם. שנית הוא מאפשר יישום משתנה לאורך זמן אל מול האתגרים וההזדמנויות הנגזרים מהמגמות. מצפן פמ"ע 2030 מנוהל ומעודכן בעצמו באופן עיתי, על ידי יחידת הפמ"ע באגף מו"פ של משרד החינוך, בהתאם להתפתחות המגמות הכלליות והחינוכיות, כדי לשמר ולשפר את הרלוונטיות שלו.

9.3 אקו-סיסטם מערכתי תומך ומאפשר

בנוסף למצפן המערכתי, על הנהלת ארגון החינוך מוטה העתיד להקים ולנהל אקו-סיסטם מערכתי תומך ומאפשר את הפעולה היזמית, השיתופית והאוטונומית של מוסדות החינוך מוטי העתיד. אקו-סיסטם זה כולל רכיבים כגון מדיניות, תוכניות לימודים, הון אנושי, תשתיות פיזיות וטכנולוגיות, תרבות ארגונית, שירותים שונים, ומשאבים ותקציב (איור 8).

⁶⁰ בריאן מ. קרני איזק גץ (2013) חופש בע"מ, ידיעות.



איור 8- רכיבי אקו-סיסטם של ארגון חינוך מוטה עתיד

9.4 מוסד חינוך מוטה עתיד

בלב ליבו של ארגון חינוך מוטה עתיד נמצאים מוסדות החינוך מוטי עתיד המהווים את מנוע השינוי המרכזי של הארגון בהתמודדות שלו עם ההתאמה למציאות המשתנה. מוסדות החינוך הנמצאים במגע מתמיד עם השטח הם לעיתים קרובות הראשונים לחוש את השינויים במציאות. האוטונומיה הניתנת למוסדות החינוך להגיב באופן עצמאי ומהיר לשינויים, ללא צורך להזרים את המידע להנהלת הארגון ולקבל הנחיות, מאפשרת לארגון החינוך כולו להסתגל באופן מהיר ויעיל למציאות המשתנה. קיום של מסה קריטית של מוסדות חינוך מוטי עתיד המסתגלים באופן אפקטיבי ויעיל למציאות המשתנה ובהלימה ליעדי המצפן המערכתי של פמ"ע 2030 הוא הביטוי המרכזי של יכולת ההתאמה למציאות המשתנה של ארגון חינוך מוטה עתיד. כדי לאפשר זאת על ארגון החינוך מוטה העתיד לספק מרחב תמרון אוטונומי למוסדות החינוך כדי שיוכלו להפוך למוסדות חינוך מוטי עתיד. מוסד חינוך מוטה עתיד הוא מוסד חינוך פעיל, אוטונומי ויזמי המתאים עצמו למציאות המשתנה על ידי עיצוב עתיד רצוי הממוקד בהשגת יעדי המצפן המערכתי של פמ"ע 2030. מוסד חינוך מוטה עתיד עוסק גם בפיתוח פדגוגי ולא רק בלמידה והוראה. עיצוב העתיד הרצוי מתבצע על ידי פיתוח ויישום מתמידים של יוזמות חינוכיות ומערכי שיעור תואמי תפישת פמ"ע 2030. מוסד החינוך מוטה העתיד עושה שימוש בכלי מודל הבשלות למוסד מוטה עתיד⁶¹ לאבחון עצמי של רמת בשלותו ביישום תפישת פמ"ע 2030 ולתכנון צעדי ההתקדמות שלו ביישום התפישה. מודל הבשלות מאפשר לבחון

⁶¹ משרד החינוך, פדגוגיה מוטת עתיד 2, מגמות עקרונות השלכות ויישומים (2019) נספח 4, עמ' 358



את רמת הבשלות של יישום עקרונות הפמ"ע בכל אחד מתשעת ממדי שדה הפעולה החינוכי. כל צעד התקדמות שהוגדר מתורגם לתכנון יוזמה חינוכית ספציפית באמצעות כלי מסמך יוזמה חינוכית תואמת פמ"ע⁶².

10. המלצות

המלצות עיקריות ליישום במערכת החינוך הנגזרות מתפישת פדגוגיה מוטת עתיד 2030.

10.1 המלצות פדגוגיות

- תוכנית ללמידה משולבת במערכת החינוך
- יישום תוכנית להטמעת למידה מותאמת אישית במערכת החינוך
- עיצוב והטמעת תפיסת הערכה רלוונטית עדכנית
- עיצוב תפישת למידה והוראה של תכני לימוד (ידע מיומנויות ערכים כשירותים ועוד)
- יישום המלצות פרויקט חינוך 2030 לגבי עיצוב תוכניות למודים
- הקמה והנגשה של מאגר פרקטיקות פדגוגיות וארגוניות למורים
- התפתחות מקצועית ממוקדת של מורים כמתן מענה למציאות משתנה

10.2 המלצות ארגוניות

- בניית מצפן מערכתי פדגוגי ארגוני למערכת החינוך המותאם למציאות המשתנה
- יישום מגננונים להטמעה נרחבת ומהירה של תפישת המצפן המערכתי
- מתן אוטונומיה מותאמת בכל הרמות במערכת החינוך
- בניית אקו-סיסטם משרדי התומך ומאפשר שינויים במערכת החינוך
- התאמת הארגון ללמידה משולבת
- שימוש בטכנולוגיה כאמצעי לצמצום פערים כלכליים וחברתיים
- עיצוב מאפייני מורה מוטה עתיד והתאמת ההכשרה והפיתוח המקצועי
- שילוב גורמים חיצוניים בעלי יתרון יחסי לצורכי הוראה ספציפיים
- עיצוב תפקיד המפקח כמטפח
- עיצוב מתווה לסביבות למידה תואמות פמ"ע 2030
- העצמת שיתופי הפעולה המקומיים והגלובליים בתחום המו"פ החינוכי

⁶² [משרד החינוך, פדגוגיה מוטת עתיד 2, מגמות עקרונות השלכות ויישומים \(2019\) נספח 5, עמ' 378](#)



- מיסוד חשיבת עתיד ארגונית במערכת החינוך
- הקמת רשת מרכזי חדשנות ויזמות אזוריים
- פיתוח והטמעה של טכנולוגיות התומכות בפמ"ע 2030 במערכת החינוך

11. סיכום

המציאות המשתנה מחייבת עיצוב מתמיד של עתיד חינוכי רצוי ורלוונטי על ידי כל הגורמים ובעלי העניין בכל הרבדים של עולם החינוך. פדגוגיה מוטת עתיד 2030 היא מודל לעיצוב עתיד חינוכי רצוי המהווה כלי חשיבה ועבודה לכלל הגורמים במערכת החינוך. המהדורה רלוונטית למנעד רחב של בעלי עניין בחינוך. למורים, מנהלים, מפקחים, יחידות מטה ואגפי חינוך, מכללות להוראה ואוניברסיטאות, יזמים חינוכיים, עמיתים ממדינות אחרות חולמים ומבצעים. מודל הפמ"ע הוא מודל גנרי הניתן להתאמה לצרכים ולייחודיות של בעלי העניין השונים. לכל אלו אנו מציעים קחו את פדגוגיה מוטת עתיד 2030 ועשו אותה לשלכם.

מודל פמ"ע 2030 הוא מודל דינמי התומך בניטור מתמיד של המגמות במציאות המשתנה, זיהוי האתגרים וההזדמנויות לחינוך הנגזרים מהן, והתמודדות עמם באמצעות יישום עקרונות פעולה להתנהלות במציאות משתנה המסייעים לעיצוב כולל ומשולב של היבטים פדגוגיים וארגונים של שדה הפעולה החינוכי. כדי לאפשר שימוש במודל מוצגת בספר תמונת מצב עדכנית של מגמות בתחומי החברה, הטכנולוגיה, הכלכלה, הסביבה, הפוליטיקה והחינוך המשפיעות על עולם החינוך.

בנוסף, מודל פמ"ע 2030 הוא מודל פתוח המאפשר שילוב של תפישות ומודלים נוספים. הגרסא הנוכחית של המודל, כוללת מרכיבים תפישתיים חדשים רבים כגון שלומות כמטרת החינוך, פעלנות ככוח המניע שלו, אתגרים ועקרונות בעיצוב תוכניות לימודים במציאות משתנה, תכני לימוד המתמקדים בסוגי ידע חדשים, מיומנויות, ערכים וכשירויות, תפישות למידה חדשות של למידה כתהליך שיפור אישי, פרקטיקות הוראה איכותית ועוד.

לצד מודל פמ"ע 2030, מוצגת בספר תפישה ארגונית כוללת יותר של ארגוני חינוך מוטי עתיד הבנויים ומתנהלים באופן המאפשר להם לעצב וליישם עתיד חינוכי רצוי במציאות משתנה. תפישת ארגון חינוך מוטה עתיד מושתתת על שלושה מרכיבים עיקריים המאפשרים תמורתיות במציאות משתנה: מצפן מערכתי ארגוני שכולל את הפדגוגיה מוטת העתיד, מוסדות חינוך אוטונומיים ויזמיים הפועלים בדרכם להשגת יעדי המצפן המערכתי, ואקו-סיסטם ארגוני התומך - ומאפשר את הפעולה היזמית של מוסדות החינוך.



אגף מו"פ ממשיך לחקור, לעדכן ולהנגיש את תפישת פדגוגיה מוטת עתיד. אנו כותבים דוחות בתחומי החינוך המקצועי, הקדם יסודי ובחטיבות הביניים; מפתחים ומעדכנים את תפישת הפמ"ע באמצעות יישומה בשטח במחוזות, במנהל החמ"ד ובקדם יסודי; משפרים אותה דרך שיתופי פעולה עם מנהל תקשוב טכנולוגיה ומערכות מידע לשילוב הפדגוגיה והטכנולוגיה; מפתחים רכיבים חדשים בשדה הפעולה החינוכי יחד בשיתוף פעולה עם פרויקט חינוך 2030 של ה-OECD והפדרציה של גופי המו"פ החינוכי בישראל המובלת על ידי אגף המו"פ; אך בעיקר אנחנו מצפים לשיח מתמיד איתכם, קהל הקוראים ומובילי החינוך בארץ.

המהדורה הבאה של פדגוגיה מוטת עתיד צפויה לחדש בנושאים הנגזרים מתפישות פדגוגיה מוטת עתיד וארגון חינוך מוטת עתיד ומעבודה המתבצעת כעת בפרויקט חינוך 2030 של ה-OECD. היא צפויה להציג תפישות המתייחסות לחינוך במציאות החדשה, למורה מוטת העתיד, בית ספר מוטת עתיד, מתווה תוכנית לימודים עדכני, תפישת שלומות רחבה, תפישת פעלנות רחבה, הרחבה בנושא פרקטיקות תומכות פמ"ע 2030 ועוד.

"העתיד שייך לאלו המאמינים ביופיים של חלומותיהם" (אלינור רוזוולט)