



משרד החינוך

התאמת מערכת החינוך

למאה ה-21

תקן ספרים דיגיטליים – רמה בסיסית

גרסה 2.2 – 18/2/2016

עדכונים בתקן רמה א'

עדכונים בגרסה 0.2

- נוסף סעיף 5.12 בנושא "תוכן עניינים מקושר"
- נוסף סעיף 7, אשר מפרט את האפשרויות להגנה על זכויות יוצרים - Digital Rights Management (DRM)

עדכונים בגרסה 0.3

- נוסף סעיף 2.2.3 בנושא "גישה לקישורים"
- נוסף סעיף 5.4.2 בנושא "קובצי תמונה וקטוריים"

עדכונים בגרסה 0.4

- נוסף סעיף 2.1.2 בנושא "תאימות מלאה לפורמט EPUB"
- נוסף פרק 4 בנושא "פורמט EPUB"
- עודכן סעיף 5.13 בנושא "סימניות"
- עודכן סעיף 5.15 בנושא "שכבת מידע"
- נוסף סעיף 5.4.3 בנושא "תמונת כריכה"
- עודכן סעיף 5.5 בנושא "גופנים (פונטים)"

עדכונים בגרסה 0.5

- עודכן סעיף 1 על מנת להבהיר את המושג ספר דיגיטלי
- הסעיפים 2.1.1 ו-2.1.3 עודכנו על מנת לייצר הבחנה ברורה יותר בין קובץ המקור ובין ספר דיגיטלי
- 2.1.4 – שינוי שם מערכת ההפעלה UNIX ל-Linux
- עודכנו סעיפים 2.2.1 ו-2.3.4 – לגבי עדכון המהדורה הדיגיטלית
- בסעיף 2.3.3 עודכנה ההגבלה למשתמש אחד להתקן אחד בו זמנית
- עודכן סעיף 5.2 בנוגע לגודל הקובץ בגרסת ה-Offline
- עודכן סעיף 5.3.2 בנוגע לגודל מסך מינימלי של התקן הקצה
- עודכן סעיף 5.5.2.1 לגבי גודל גופן (פונט) נדרש

עדכונים בגרסה 0.6

- עודכן סעיף 2.1.4 - הוספת סייג לגבי שימוש בטכנולוגיית FLASH למשאבי מדיה
- עודכן סעיף 2.3.2 בנוגע לאפשרות להציע מודל של השכרה,
- נוסף סעיף 2.3.5 בנושא "שמירה של גרסאות".
- נוסף סעיף 2.3.6 בנושא "שימוש חוזר".

עדכונים בגרסה 0.7

- עודכן סעיף 2.1.5 בנושא התאמת כל אתר או תוכן המוגש יחד עם הספר לתקן W3C כולל נושא הנגישות

- עודכן סעיף 2.3.6.1 להדגיש את מחויבותו של הספק לאפשר שמירה Offline של כל התכנים שהלומד כותב בספר הלימוד
 - נוסף סעיף 5.10.2 בנושא "תיוג רכיבי מדיה"
 - עודכן סעיף 6.5 בנושא נגישות של משוב המורה בטופס אינטראקטיבי
 - נוסף סעיף 6.6 בנושא נגישות של אתרים שאליהם מפנה הספר
 - נוסף סעיף 6.7 בנושא "נגישות תוכנת ההצגה"
 - נוסף סעיף 6.8 בנושא "נגישות אתר הרכישה"
- עדכונים בגרסה 0.8**
- עודכן סעיף 2.1.5 בנושא תאימות לתקן W3C
- עדכונים בגרסה 0.9**
- עודכן סעיף 1.2.1 – בנושא חוברת הנחיות ושימוש בגרסת Offline
 - נוספו סעיפים 1.3.1.4, 1.3.2.4, 1.3.6.5 – בנושא העברת רישיון הספר מהתקן קצה לאחר
 - נוסף סעיף 1.4 – אבטחת מידע
 - נוסף סעיף 4.12.4 – בנושא הצגת קישורים לאתרים מלווים של הספר ופרטי קשר עם המו"ל
 - עודכן סעיף 5.8 – נגישות רמה A
- עדכונים בגרסה 1.0**
- נוסף סעיף 7 – תחולה
- עדכונים בגרסה 1.1**
- נוסף סעיף 1.1.3 – בנושא אפשרות לשימוש בפתרון Offline אחר מ-PDF או EPUB
- עדכונים בגרסה 1.2**
- נוסף סעיף 1.2.2 – המאפשר חלופה זמנית לגישת Offline לספר הלימוד הדיגיטלי.
 - עודכנו סעיפים 1.3.1, 1.3.2 – הבהרה לגבי מחיר הבסיס שממנו נגזר מחיר הספר הדיגיטלי לרכישה ולהשכרה
- עדכונים בגרסה 1.3**
- עודכן סעיף 1.1.5 – בנושא תאימות למערכות הפעלה Linux ו-IOS
 - עודכן סעיף 1.1.6 – בנושא תאימות לדפדפן Safari
- עדכונים בגרסה 1.4**
- עודכן סעיף 1.3.5 – בנושא שמירה של גרסאות
 - עודכן סעיף 1.3.6.3 – בנושא מחיקת תוכן
 - עודכן סעיף 4.15 – בנושא יצירת שכבת מידע
 - עודכן סעיף 5.3 – בנושא מבנה נכון של מסמך נגיש
 - עודכן סעיף 6 – בנושא DRM

עדכונים בגרסה 1.5

- עודכן סעיף 1.3 – בנושא מחיר ספרי לימוד דיגיטליים במכירה, השכרה ועדכון
- עודכן סעיף 4.6 – הבהרה בנושא מספור עמודים

עדכונים בגרסה 1.6

- עודכן סעיף 4.15 – שינוי חובת ביצוע ל-Lookup לרשות

עדכונים בגרסה 1.7

- עודכן סעיף 1.1.5 – עודכן תאריך השלמת תאימות למערכת ההפעלה Linux ל-2014.9.1
- עודכן סעיף 1.2.2 – אפשרות לגרסת Offline מצומצמת כחלופת גיבוי לספר המוגש
בגרסת Online

- עודכן סעיף 4.1 – אפשרות לדחיית ביצוע הסעיף לשנתיים לספרים במגזר דוברי ערבית בלבד, לספרים מאושרים קיימים
- עודכן סעיף 4.5.1.1 – הפיכת דרישת Sans-serif לרשות עבור ספרים פיזיים קיימים
וספרות קודש

עדכונים בגרסה 1.8

- עודכן סעיף 1.1.5 – עודכנה חובת תאימות ל-IOS
- עודכן סעיף 1.1.6 – עודכנה חובת תאימות ל-Safari
- עודכן סעיף 4.15 – עודכנו דרישות פונקציונליות שהועברו לרשות
- עודכן סעיף 5.3 – מימוש רמה A במלואה נדחה ל-2014.9.1

עדכונים בגרסה 1.9

- נוסף סעיף 4.10.2 – חריגים – מתן פטור לסעיף זה לספרים העומדים בקריטריונים
- נוסף סעיף 5.9 – חריגים – מתן פטור לפרק נגישות לספרים העומדים בקריטריונים
- עודכן סעיף 7 – שם הפרק שונה ל"תחולה וחריגים"
- נוסף סעיף 7.4 – חריגים – הבהרה בנושא פטור לסעיף זה לספרים העומדים
בקריטריונים

עדכונים בגרסה 2

- עודכן סעיף 1.4 – לסעיף: אבטחת מידע ותנאי שימוש, כולל הפניה לתקנים הרלוונטיים

עדכונים בגרסה 2.1

- בוטלו סעיפים 1.1.5 ו-1.1.6 והוחלפו בסעיף 1.1.5 חדש – עמידה בתקנים נוספים

עדכונים בתקן רמה בסיסית

עדכונים בגרסה 2.2

- עודכן סעיף 1.1.1 – התוסף: "או בכל פורמט מקובל אחר שאינו תוצר של סריקה"
- סעיף 4.5 – גופנים עודכן בתוספת משפט "יש לפתח בהתאם לתקן נגישות ושמישות שפורסם בענן החינוכי של משרד החינוך"

- סעיף 5 נגישות עודכן

מבוא

מסמך זה מגדיר תקן לספר דיגיטלי רמה בסיסית. מסמך זה זהה למסמך תקן ספר דיגיטלי רמה א' גרסה 2.1 מתאריך 9/2/2015.

המונח "ספר דיגיטלי" מבטא שילוב של שלושה רכיבים:

- קובץ מקור שיפותח בפורמט EPUB או PDF
- תוכנת הצגה שתאפשר את קריאתו על גבי התקני הקצה השונים ותוכל לשמש ליישום DRM
- רכיבי מדיה חיצוניים

התקן מכיל דרישות סף והמלצות טכניות לפיתוח קובץ המקור וכן קריטריונים ותנאי סף לשימוש בתוכנות הצגה שונות. יש להדגיש שבעוד שהתקן מחייב פיתוח של קובץ מקור באחד משני הפורמטים PDF או EPUB. ניתן לעשות שימוש בכל תוכנת הצגה ובלבד שתעמוד בכל הקריטריונים והדרישות המפורטים בתקן זה.

בהמשך למסמך זה, יוצגו שני מסמכים נוספים שיגדירו את הרמות המתקדמות יותר של התקן, כפי שפורסם [בחוזר המנכ"ל](#) תשעב/1, ב' באלול התשע"א, 01 בספטמבר 2011.

מסמך זה יעודכן מעת לעת בהתאם לשיפורים, יכולות טכנולוגיות ומתודולוגיות עבודה חדשות בפורמט PDF ו EPUB. עדכונים אלו יאפשרו שמירה על הרלוונטיות של עקרונות הפיתוח של ספר דיגיטלי המופיעים במסמך זה.

פרטים נוספים ועדכונים יופיעו מעת לעת בקישור הבא:

http://sites.education.gov.il/cloud/home/meйда_le_sapakim/Pages/tkanim_veanhiot_tehnologiot_klaliot_avur_sapakim_vegufim_mefathim.aspx

בשאלות הקשורות לתקן הספרים הדיגיטליים אפשר לפנות לאוניברסיטת אריאל בשומרון,
זכרון משרד החינוך לבדיקות סביבות למידה מתוקשבות, לגב' מור חסון, רכזת צוות
בדיקות טכנולוגיות
טל' 03-7407215,
דוא"ל morch@education.gov.il

1. מאפיינים טכניים

1.1. תאימות

1.1.1. תאימות מלאה לפורמט PDF

על מנת לעמוד בדרישות הסף של תקן הספרים הדיגיטליים רמה בסיסית, יש להפיק את קובץ המקור של הספר הדיגיטלי בפורמט PDF או בכל פורמט מקובל אחר שאינו תוצר של סריקה. לפורמט זה ניתן להוסיף תכנים אינטראקטיביים העושים שימוש בדפדפני אינטרנט בכפוף להנחיות המפורטות בהמשך. יתקבלו גם ספרים אשר עושים שימוש בקובצי מקור בפורמט EPUB העומדים בכל התנאים שיפורטו להלן עבור קובץ PDF, למעט תנאים ספציפיים שיפורטו בנפרד.

1.1.2. תאימות מלאה לפורמט EPUB

קיים פער בין עמידה בדרישות הסף של פורמט EPUB ועד לקבלה של קובץ EPUB שמציג בצורה מדויקת את התוכן הרצוי. יחד עם זאת, ניתן לבדוק עמידה בתנאי הסף של קובץ EPUB2 בקישור הבא: www.idpf.org, המפרט את התקן המלא של EPUB, ובתוכנות בדיקה אוטומטיות, כגון:

<http://threepress.org/document/epub-validate>

1.1.3. תאימות לפורמט Offline אחר

יתקבלו גם ספרי לימוד דיגיטליים בפורמט Offline אחר, שאינו PDF או EPUB, וזאת אם יעמוד במלוא הדרישות המפורטות בתקן הנוגעות לגרסת Offline, בהתאם לרמתו: רמה בסיסית, רמה מתקדמת רמה בסיסית – כל הדרישות הנוגעות לרמה בסיסית רמה מתקדמת - כל הדרישות הנוגעות לרמה בסיסית ורמה מתקדמת ובפרט, דרישות הנוגעות לנושאי תאימות, קובץ מקור, גישה ושימוש, זכויות שימוש, אבטחת מידע ונגישות.

1.1.4. תאימות קובץ המקור לתוכנות הצגה בסיסיות

כתנאי סף, ניתן יהיה לצפות/לקרוא בקובץ המקור של הספר הדיגיטלי בכל תוכנת הצגה אשר תומכת ב-PDF תקני, ובפרט בתוכנת ACROBAT READER מגרסה 9 ומעלה. עבור גרסאות המקור מסוג EPUB, יש לדאוג לתאימות מלאה בכל קורא EPUB תקני, ובפרט לתוכנת Calibre מגרסה 0.8 ומעלה.

1.1.5. עמידה בתקנים נוספים – יש לעמוד בכל דרישות תקן תאימות, נגישות, ותנאי שימוש כמפורט ב:

1.2. גישה ושימוש

http://sites.education.gov.il/cloud/home/meyda_le_sapakim/Pages/tkanim_ve_ahiot_tehnologiot_klaliot_avur_sapakim_vegufim_mefathim.aspx

1.2.1 שימוש Offline

על גרסת ה-PDF, או גרסת ה-EPUB, להיות זמינה ונגישה להורדה ולהפעלה Offline. על גרסה זו להיות זהה בתוכנה ובצורתה למהדורה המודפסת, לרבות מספרי עמודים, עיצוב ועוד. שוני בין הגרסאות יכול להיות רק כתוצאה של עדכון המהדורה הדיגיטלית כפי שמפורט בסעיף 1.3.4. בהינתן פיתוח שאינו PDF, ושאינו משמר את תצורת העמוד בספר המודפס, יש לוודא שניתן יהיה לזהות בקלות את המספור המקורי של עמודים ואזורי תוכן, כפי שהופיעו במהדורה המודפסת.

תכנים נוספים מעבר לגרסה המרכזית של הספר כפי שתואר לעיל, דוגמת הפעלות אינטראקטיביות, סרטונים, משחקונים ועוד, אינם כלולים בהנחיה זאת, וניתן להפעילם Online בלבד, במידת הצורך. בנוסף, יש לצרף את חוברת ההנחיות להתקנה ולשימוש (כמפורט בהמשך בסעיפים 1.3.1, 1.3.2) בספר בגרסת EPUB/PDF – Offline. על חוברת זאת לעמוד בכל הדרישות הרלוונטיות במסמך זה.

1.2.2 חלופה זמנית לגרסת Offline

באופן זמני, ניתן להגיש ספר לימוד דיגיטלי שאיננו מאפשר גישת Offline, וזאת בתנאי שהמו"ל יספק יחד עם הגרסה הדיגיטלית ספר לימוד קשיח או גרסת Offline העומדת בתנאי סעיפי תקן רמה בסיסית: 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1 ודרישות אבטחת מידע בלבד. מו"ל שיבחר בחלופת ספר לימוד קשיח, לא יוכל למכור את ספר הלימוד הדיגיטלי לבדו.

1.2.3 הדפסת דפי עבודה

דפי העבודה בגרסת הספר הדיגיטלי יופיעו באותו מקום שבו הופיעו בגרסה המודפסת, ויהיו ניתנים להדפסה.

1.2.3.1 ניתן לייצר גרסה נוספת (לא תחליפית) לדפי העבודה כקובץ נפרד (חוברת עבודה) כדי להקל על האפשרות להדפיס אותם בלבד.

1.2.3.2 ניתן לייצר גרסה נוספת (לא תחליפית) של דפי העבודה שתעשה שימוש בתכנים אינטראקטיביים.

1.2.4 גישה לקישורים

על הקישורים בקובץ להיות "חיים" ולאפשר "הקלקה" עליהם ומעבר לעמוד היעד. אין למנוע על ידי הגדרות פנימיות בקובץ או בתוכנת ההצגה "הקלקה" על

קישורים פנימיים וחיצוניים. ניתן לאפשר הופעת חלונית אשר תבקש מהקורא
לאשר פתיחה של אפליקציית דפדפן.

1.3. זכויות שימוש

1.3.1. רכישה

מחירו של ספר לימוד דיגיטלי יאושר על ידי משרד החינוך.
רכישה של ספר לימוד דיגיטלי להורדה לא תהיה מוגבלת בזמן או בעלת תוקף
כלשהו ממועד הרכישה. לכל ספר יצורף מסמך הנחיות המפרט את הנושאים
הבאים:

- 1.3.1.1. עלויות – בתהליך המכירה יש לציין את מחיר הספר הדיגיטלי.
- 1.3.1.2. עדכונים – יש לפרט בהתאם לסעיף 1.3.4.
- 1.3.1.3. התקנה – יש לצרף בתהליך המכירה דף הנחיות להורדה של הספר
הדיגיטלי ולהתקנה של תוכנת הצגה חינוכית כמינימום.
- 1.3.1.4. הנחיות להעברת רישיון הספר מהתקן קצה אחד לאחר.
- 1.3.1.5. התקן קצה נייד – יש לצרף הנחיות לצפייה בסלולרי חכם
ו- (ANDROID ו- IOS) TABLET.

1.3.2. השכרה

ניתן לאפשר השכרה של ספר הלימוד לתקופה קצובה של שנה. מחיר ספר
בהשכרה יאושר על ידי משרד החינוך.

- 1.3.2.1. עלויות – בתהליך ההשכרה יש לציין את מחיר הספר הדיגיטלי
המושכר.
- 1.3.2.2. תקופת ההשכרה – בתהליך ההשכרה יש לפרט את תקופת ההשכרה.
- 1.3.2.3. התקנה – יש לצרף בתהליך המכירה דף הנחיות להורדה של הספר
הדיגיטלי ולהתקנה של תוכנת הצגה חינוכית כמינימום.
- 1.3.2.4. הנחיות להעברת רישיון הספר מהתקן קצה אחד לאחר.
- 1.3.2.5. התקן קצה נייד – יש לצרף הנחיות לצפייה בסלולרי חכם
ו- (ANDROID ו- IOS) TABLET.

למען הסר ספק, חובה לאפשר רכישת ספר ללא הגבלת זמן כפי שצוין בסעיף
1.3.1, וזאת גם אם הגוף מאפשר השכרה של הספר.

1.3.3. רישיון לגרסת Offline

ניתן להגביל את הרישיון להפעלת הספר הדיגיטלי בהתקן קצה אחד על ידי
משתמש אחד בלבד - בו זמנית.

1.3.4. עדכון

- 1.3.4.1. על המו"ל לאפשר זכאות לעדכון גרסה ללא עלות בשנה הראשונה,
ולאחר מכן בכפוף למחיר שיאושר על ידי משרד החינוך.

1.3.4.2. בתהליך המכירה יש לפרט את הזכאות לעדכון, כיצד מבוצע העדכון ועלויות.

1.3.4.3. יש לפרט במהדורה הדיגיטלית באופן ברור את השינוי מהגרסה המודפסת על מנת לאפשר קריאה מקבילה נוחה משתי הגרסאות.

1.3.5. שמירה של גרסאות

מכיוון שעדכון ספר הלימוד מייצר ריבוי של גרסאות, ומכיוון שכל לומד רוכש ספר בעל מסת"ב (מספר תקני בין-לאומי) ייחודי, **על הספק לשמור כגיבוי את כל הגרסאות שהפיק**, לרבות גרסאות של רכיבי המדיה הכלולים בכל גרסה (בין שרכיבי המדיה מוטמעים בספר ובין שהם ממוקמים בענן). שמירה זו תאפשר שחזור של ספר דיגיטלי שנמחק בשוגג, או שיש להתקינו על התקן קצה חלופי של הרוכש. אפשרות נוספת היא לספק ללקוחות שחזור של גרסאות מעודכנות ללא חיוב נוסף בשל העדכון.

1.3.6. שימוש חוזר

ספר דיגיטלי מאפשר שימוש חוזר ללא מגבלות בלאי שמאפיינות את הספר המודפס. על הספק לאפשר שימוש חוזר בספר על ידי מימוש הפונקציונליות הבאה:

1.3.6.1. שמירת ההערות – יש לאפשר שמירה של כל ההערות הפנימיות בספר הלימוד בקובץ נפרד Offline. קובץ זה יוכל לשמש כגיבוי לעבודת הלומד. יש לשמור יחד עם ההערות חיווי לאיזה עמוד/חלק/רכיב בספר התייחסה כל הערה.

1.3.6.2. שמירת דפי עבודה – אם ישנם בספר הלימוד דפי עבודה אינטראקטיביים, יש לאפשר לשמור אותם כקובץ נפרד.

1.3.6.3. מחיקת תוכן – יש לאפשר מחיקה של הערות ותוספות שנעשו בידי המשתמש, הן כהערות פנימיות בספר הלימוד והן בדפי העבודה האינטראקטיביים (אם יש כאלה).

1.3.6.4. הנחיות – יש להוסיף למדריך למשתמש הנחיות בנוגע לאופן המחיקה והשמירה לצורך גיבוי.

1.3.6.5. העברת הספר מהתקן קצה אחד לאחר תתאפשר ללא עלות נוספת כל עוד הרישיון תקף. העברת הרישיון תתאפשר בטווח של 12 שעות, גם אם יש תקלה במערכת הרישיונות.

1.4. אבטחת מידע ותנאי שימוש

1.4.1. על ספרי הלימוד הדיגיטליים לעמוד בדרישות אבטחת המידע ותנאי השימוש לתכנים דיגיטליים ולמערכות מידע חינוכיות, כפי שיפורסמו מעת לעת על ידי משרד החינוך ובפרט בדרישות בתקן אבטחת מידע ותקן תנאי שימוש המפורסמים באתר המינהל למדע וטכנולוגיה, בקישור הבא:

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/MadaTech/ICTInEducation/TocenDigitali/bdika_tehnit.htm

2. פורמט PDF

2.1. רקע

פורמט ה-PDF (Portable Document Format) פותח על ידי חברת ADOBE כך שיוכל להיקרא מכל מערכת, מכל התקן קצה, בכל שפה, בלי קשר לתוכנת המקור שבה הופק קובץ המקור. השימוש העיקרי בפורמט זה הוא לערוך, לשמור ולהעביר עמודים מעומדים תוך כדי שמירה על המבנה של קובץ המקור כפי שהיה מתקבל בהדפסה. מו"לים רבים מעדיפים לעשות שימוש בפורמט זה מכיוון שהוא נשאר נאמן למקור המודפס ואינו מאפשר שינויים בלתי רצויים בקובץ המקור. אחד ההבדלים הבולטים בין קובץ PDF לקובץ תמונה הוא שקובץ PDF משמר מאחורי הקלעים גם את הגופנים (פונטים) וייצוג של הטקסט המקורי. במקרים שקובץ המקור לא הגיע ממעבד תמלילים אלא מתמונה סרוקה, ניתן לשמור בפורמט ה-PDF גם נתונים לגבי הטקסט כפי שעובד בתהליך של OCR, אולם גרסת ה-OCR לא תהיה נאמנה למקור ב-100%. קובץ PDF מתאים את עצמו אוטומטית ופרופורציונית לגודל המסך של הקורא האלקטרוני. אולם הצפייה בקובץ PDF מקבילה לצפייה בתמונה שכן התכולה של עמוד היא קבועה ולא ניתנת לשינוי. כלומר, בצפייה בקובץ PDF לא ניתן לשנות גודל גופן, סוג גופן, גודל שוליים ועוד, אלא רק לבצע ZOOM IN ו-ZOOM OUT.

2.2. יצירת קובץ PDF

ישנן תוכנות רבות ליצירת קובצי PDF, חלקן אף חינמיות. על מנת לעמוד בדרישות המפורטות המסמך זה, יש לעשות שימוש בתוכנות ייעודיות שמאפשרות לתמוך בפונקציונליות מתקדמת שנדרשת לספרי לימוד דיגיטליים, כגון יכולת עריכה מובנית של הלומד ועמידה בסטנדרטים של נגישות. דוגמה לתוכנות עריכה שמאפשרות פונקציונליות זו הן:

תוכנת Adobe Acrobat X Pro ומעלה.

תוכנת InDesign מגרסה 5.5 ומעלה.

3. פורמט EPUB

3.1. רקע

פורמט EPUB פותח על מנת לאפשר קריאה של ספרים דיגיטליים מכל התקני הקצה מסוג קורא ספרים על בסיס דיו אלקטרוני (E-ink). תקן זה נועד להתגבר על התקנים תלויי מכשיר הקצה שפותחו בנפרד על ידי ספקי התקני הקצה ולא אפשרו העברה של ספרים דיגיטליים בין מכשירים. פורמט EPUB הראשון הפך לרשמי בספטמבר 2007 ויועד לספרים טקסטואליים המכילים תמונות.

היתרונות של פורמט EPUB רבים לעומת פורמט PDF, וקצרה היריעה מלסקור את כולם. יחד עם זאת ישנם כמה הבדלים מרכזיים כמפורט:

- **עדכון** – בעוד ספר שמופק במקור להדפסה מחייב תהליכי עדכון מורכבים אשר מחייבים עימוד מחדש של כל הספר, העדכון של ספר EPUB הוא מקומי בלבד ואינו משפיע בהכרח על הספר כולו.
- **דינמי** – בעוד שהעיצוב והעימוד של ספר שפותח בפורמט PDF הם קשיחים ומותאמים לגודל מסך (או גודל דף) נתון וקבוע, ספר EPUB מאפשר התאמה לכל גודל מסך (בדומה לאתר אינטרנט) על ידי גלישה של השורות והתאמתן לגודל המסך. גם מספרי העמודים בקובץ EPUB הם דינמיים ומשתנים בהתאם לגודל המסך, גודל הפונט ופרמטרים נוספים שבחר הקורא.
- **עיצוב** – בעוד שהעיצוב והעימוד של ספר מודפס הם קבועים, הקורא בספר שפותח בפורמט EPUB יכול להתאים את סוג הפונט וגודלו כרצונו לצפייה מיטבית (אופטימלית).
- **קריאה מסלולרי** – מהאמור לעיל ברור שספר שהופק בפורמט EPUB יאפשר קריאה נוחה גם מהתקני קצה קטנים. זאת בשונה מקובצי PDF בגודל A4, אשר פתיחתם במכשיר סלולרי תאפשר צפייה רק במקטע קטן של הטקסט המקורי או לחלופין, גרסה מוקטנת של המסמך כולו.

עם הופעת מחשבי הלוח וספרים עשירים במדיה, נוצר צורך לעדכן את תקן EPUB על מנת לתמוך במגוון רחב של משאבי מדיה, כמו גם בהתקני קצה חדישים שמאפשרים צפייה במשאבי מדיה שונים. **פורמט EPUB3** פותח על מנת לתת מענה לדרישות חדשות אלו ופורסם לראשונה במאי 2011 תוך כדי התבססות על סטנדרטים חדשים, כגון HTML5 ו-CSS3. אולם התקן החדש אינו רשמי, וייקח זמן מה עד שניתן יהיה לעשות בו שימוש רחב היקף. למרות האמור לעיל, ניתן גם היום לשלב מדיה בתקן ה"ישן" (EPUB) על ידי פתיחה של קובץ EPUB ויצירת שינויים בקוד XHTML ו-CSS שהוא מכיל. תמיכה בעברית מחייבת תשומת לב מיוחדת לנושאים רבים, כגון: הטמעת פונטים, יישור לימין, תאריכים, טבלאות, ריבוי שפות בטקסט ועוד. מצב זה מחייב הפקה מורכבת

המכילה לפחות שני תהליכים - עבודה עם תוכנת עריכה מתקדמת וכן עבודת קידוד פנימית בקובצי EPUB. מהסיבות שפורטו לעיל, יש לשקול בכובד ראש הפקה של ספרי לימוד דיגיטליים עשירים במדיה בפורמט EPUB כעת. המלצת משרד החינוך היא שלמרות היתרונות של פורמט EPUB שפורטו לעיל, מומלץ להמתין להבשלת התקן לפני השקעה של משאבים בפיתוח פורמט זה. יש לשים לב שתקן ספרים דיגיטליים ברמה בסיסית וברמה מתקדמת נכתב במחשבה ארוכת טווח, ולכן עמידה בקריטריונים שהוא מכיל אמורה לייצר תשתית טובה להפקה עתידית של קובצי EPUB.

3.2. יצירת קובץ EPUB

לגופים אשר יבחרו לפתח ספרי לימוד בפורמט EPUB לקראת שנת הלימודים תשע"ג, מומלץ לנצל את היתרונות המובנים של תוכנות עריכה גרפיות אשר מאפשרת תיוג מתקדם של סגנונות, כמו גם ייצוא מובנה לפורמט EPUB (כמו InDesign 5.5). גם בהינתן שימוש בתוכנה גרפית מתקדמת, יש לוודא כאמור יכולת פיתוח בסיסית ב-HTML ו-CSS על מנת להשלים את עבודת התיוג והעיצוב של ספרים דיגיטליים בפורמט זה.

4. מאפייני עיצוב ותצורה

4.1. מקור הקובץ

על מנת לייצר ספר דיגיטלי ברמה בסיסית, יש להתבסס על מקור חי שהופק על ידי מעבד תמלילים כגון Word או InDesign. לספק תהיה בכל עת גישה לקובץ המקור הדיגיטלי.

לא יאושרו ספרים דיגיטליים בפורמט PDF אשר הופקו ("נסגרו") כ :

- תמונה – שכן גרסה זו אינה מכילה שכבת Unicode של הטקסט.
- OCR – שכן גרסה זו מכילה שכבת Unicode של טקסט שאינו נאמן ב-100% למקור הדיגיטלי.

באופן זמני, במגזר דוברי ערבית ניתן לקבל אישור לספרי לימוד מאושרים קיימים ללא עמידה בדרישה זאת ובנגזרות ממנה, וזאת עם התחייבות הספק להשלמת הדרישה בתוך שנתיים מיום אישור הגרסה הדיגיטלית.

4.2. גודל הקובץ

מומלץ שגרסת ה-Offline של קובץ הספר הדיגיטלי לא תעלה על 10MB. על מנת לעמוד בהמלצה זו, ניתן לצמצם את האיכות של התמונות בספר הדיגיטלי עד למינימום של 30KB כל אחת. במקביל, ניתן לפצל את הספר הדיגיטלי לכמה קובצי משנה בהתאם לפרקים, נושאי לימוד וכדומה. במקרה של פיצול, יש להקפיד על שמירה של מספרי העמודים המקוריים כפי שהם מופיעים במהדורה המודפסת. לבסוף, מומלץ להפריד את רכיבי המדיה ולמקמם ברשת. למרות האמור לעיל, ניתן לייצר מהדורת Offline בגודל מקסימלי של 100MB.

לגבי הגרסה האינטרנטית של הספר הדיגיטלי אין הגבלה בגודל. עם זאת, אנו ממליצים לבחון את השימוש בגרסה האינטרנטית תוך כדי התייחסות לרוחבי הפס המקובלים בישראל.

4.3. גודל דף

פורמט EPUB תומך אוטומטית בכל גודל מסך, מסלולרי ועד מסך מחשב שולחני.

להלן עקרונות מנחים לגודל הדף שעליהם מומלץ להקפיד בפיתוח בפורמט PDF :

4.3.1. היחס האופטימלי לגודל הדף הוא בקירוב 3/4.

4.3.2. גודל ממוצע של מסך התקן קצה מומלץ לצפייה ב-PDF בגודל של A4 הוא לפחות

9.7" גודל מסך כזה הוא בערך 7.3" רוחב ו-9.5" אורך.

4.3.3. בפועל, גודל המסך שנשאר לספר עצמו הוא בערך 6" x 4.25".

4.3.4. הנחיות עבור דפי עבודה מפורטים בהמשך.

4.4. תמונות

4.4.1. גודל קובץ תמונות

גודל מומלץ של קובץ תמונה ינוע בין 30KB-100KB. במקרים שבהם התמונה אמורה להיות מוצגת על גבי מסך מלא, מומלץ להגדיר אותה כמינימום של 72DPI.

4.4.2. קובצי תמונה וקטוריים

יש לשים לב כי השימוש בקובצי תמונה וקטוריים עשוי להעמיס על התקן הקצה, שכן חישובי הווקטורים בשינוי גודל התמונה עלול להכביד יתר על המידה על מעבדים של התקני קצה חלשים ולפגוע בחוויית המשתמש. המרה של תמונות קטנות מפורמט וקטורי לפורמט מקטגוריית Bitmap מאפשרת שמירה על איכות סבירה ללא יצירת קבצים גדולים.

4.4.3. תמונת כריכה

יש לוודא כמינימום יצירת תמונה באיכות סבירה שתוצג ככריכה של הספר. גודל התמונה צריך להיראות טוב בגודל 800x600 פיקסלים ולהכיל לפחות 150 פיקסלים לאינץ' (PPI).

4.5. גופנים (פונטים)

4.5.1. עקרונות מנחים בנושא גופנים – יש לפתח בהתאם לתקן נגישות ושמיות

שפורסם [בענן החינוכי של משרד החינוך](#).

4.5.1.1. יש לוודא שהגופנים שבהם עושים שימוש הם מסוג Sans-serif על מנת

שתתאפשר קריאה נוחה מהמסך. בספר בעל גרסה פיזית קיימת מאושרת ובספרות קודש, דרישה זאת אינה חובה, וניתן להשתמש בפונט הקיים כל עוד לא נצפית בעיה בצפייה בו במסך מחשב. במקרה של בעיה תידרש החלפת הפונט בפונט חלופי הפותר את הבעיה.

4.5.1.2. יש לוודא שהגופנים שבהם עושים שימוש הם מסוג True Type על מנת

שייתמכו בכל תוכנות ההצגה והתקני הקצה.

4.5.2. עקרונות מנחים בנושא גופנים בפורמט PDF

4.5.2.1. אין הגבלה על שימוש בגופנים בגדלים שונים לצורכי עיצוב, אך על

מרבית הספר להיות כתוב בגודל גופן 14 על מנת לאפשר קריאה נוחה גם מהתקני קצה בגודל מסך של כ-10".

4.5.3. עקרונות מנחים בנושא גופנים בפורמט EPUB

4.5.3.1. בקובצי EPUB יש לציין במפורש את הגופן הרצוי לתצוגה עבור כל

סגנון מרשימת הסגנונות הפנימיים של הקובץ.

4.5.3.2. במקרים שבהם אין ביטחון שכל התקני הקצה מאפשרים גישה לגופן הרצוי, מומלץ לצרף אותו לקובץ EPUB. עובדה זו תקפה בעיקר לשימוש בגופנים עבריים.

4.5.3.3. תקלה בשימוש בגופנים ייחודיים עלולה לגרום, במקרה הטוב, להחלפתם בגופנים שנמצאים בבירית המחדל של המכשירים, ובמקרים אחרים - יצירה של קובץ לא קריא. לפיכך יש לבדוק את הספר הדיגיטלי על גבי כמה מכשירים לפני קיבוע סגנון גופן רצוי.

4.6. מספור עמודים

4.6.1. יש למספר את העמודים הפנימיים של הספר הדיגיטלי כך שהתוכן של כל עמוד יהיה זהה לגרסה המודפסת. כך תיווצר אחידות בין הגרסה הדיגיטלית והמודפסת בהפניות והנחיות של סגל ההוראה והתלמידים לאזורים ספציפיים. יש לשם לב שבמקרה ובו מספור העמודים בגרסה הדיגיטלית משתנה, כתוצאה מהוספה של משאבי מדיה לדוגמא, יש לדאוג למספור כפול של העמודים, כך שיהיה ברור מה מספר העמוד בגרסה הדיגיטלית, ומה מספר העמוד בגרסה התאומה המודפסת.

4.6.2. סעיף זה אינו רלוונטי לספרי EPUB, עם זאת יש לדאוג לציין בקובצי ה-EPUB את מספור העמוד המקורי מהספר המודפס.

4.7. דפי עבודה

- 4.7.1. דפי עבודה יפותחו לפחות בגרסת דף A4 על מנת לאפשר הדפסה נוחה.
- 4.7.2. בדפי עבודה יש להימנע ככל שניתן מעיצוב וקישוטים על מנת לחסוך בעלויות ההדפסה.
- 4.7.3. יש להשאיר את דפי העבודה הפנימיים גם במקומם המקורי בספר המודפס (ולחסיף קישור לגרסה להדפסה).
- 4.7.4. בנוסף, ניתן לאגד את כל דפי העבודה בחוברת אשר תהיה מותאמת מראש לגודל A4 ובעלת הרשאות הדפסה.
- 4.7.5. ניתן להפוך דפי עבודה לאינטראקטיביים ולאפשר את שליחתם באמצעות דוא"ל. וזאת בנוסף לדפי העבודה כפי שהוגדרו בסעיף 4.7. במקרים אלו יש להקפיד על עקרונות נגישות כפי שיפורטו בהמשך.

4.8. פרטי הלומד

בדפי העבודה יש להשאיר מקום לרישום הפרטים הבאים בכל טופס :

4.8.1. שם התלמיד

4.8.2. שם המורה

4.8.3. דוא"ל תלמיד

4.8.4. דוא"ל מורה

4.8.5. תאריך ההגשה

4.8.6. ציון

4.8.7. הערות או צ'ק בוקס לציינון והערות של המורה

4.8.8. יש לצרף קישור מכל דף עבודה פנימי, לגרסה אינטראקטיבית נוספת שפותחה. כמו כן יש לאפשר בספר, הדפסה של הדפים הפנימיים שמוגדרים כדפי עבודה.

4.9. הגדרת ברירת מחדל לתצוגת ספר PDF

4.9.1. יש להציג סימניות (Bookmarks) לצד הטקסט.

4.9.2. יש להציג בכותרת הספר הדיגיטלי את שם הספר ולא את שם הקובץ.

4.9.3. יש לפתוח את הספר הדיגיטלי בפורמט תצוגה של עמוד בודד.

4.9.4. יש להימנע מלפתוח את הספר בתצוגת "מסך מלא".

4.9.5. הנחיות אלו אינן רלוונטיות למימוש הספר בפורמט EPUB.

4.10. תיוג

4.10.1. תיוג שדות

יש לתייג בקובץ המקור לפחות את השדות הבאים:

4.10.1.1. כותרת ראשית

4.10.1.2. כותרת משנית

4.10.1.3. כותרת שלישונית (אם יש)

4.10.1.4. פסקאות

4.10.1.5. טבלאות

4.10.1.6. פריטי מדיה (תמונות, סרטונים, קובצי קול, גרפיקה ואנימציה)

4.10.2. **חריגים** - ספרי לימוד קיימים שיש להם אישור בתוקף, והם מוסבים לפורמט דיגיטלי, פטורים מעמידה בסעיף זה.

4.10.3. תיוג רכיבי מדיה

4.10.3.1. יש לעגן (Anchoring) את משאבי המדיה הצפים לרצף הקריאה על מנת שלא יועברו לסוף המסמך. תוכנות גרפיות מתקדמות כגון InDesign 5.5 מאפשרות הטמעה זו באופן מובנה.

4.10.3.2. יש לקבץ ולעגן טקסט שמקושר לתמונה כך שיופיעו ביחד.

4.10.3.3. יש להימנע ככל הניתן מלייצר תמונה מאובייקטים המכילים טקסט. יחד עם זאת, אם האפקט הגרפי בשילוב טקסט מחייב לייצר תמונה מכמה אובייקטים, יש לצרף את כל הטקסט המופיע באובייקטים אלה בטקסט חלופי לצורך חיפוש. סייג זה לא

יתאפשר בפורמט EPUB3, ולכן מומלץ לשמור את האובייקטים הנפרדים לקראת שימוש עתידי.

4.10.3.4 יש לפתח סגנון ייעודי לקישורים שיהיה מובחן מהטקסט הרגיל: תוכן עניינים מקושר, הפניות פנימיות וקישורים חיצוניים.

4.10.3.5 יש להימנע מעיצוב מקומי ולאפיין כל עיצוב כסגנון, כגון: טבלאות, כותרות ייחודיות הכוללות רווחים לפני הטקסט ואחריו, הזחה פנימית, ריווח בין פסקאות, ציטוטים.

4.11 Metadata

יש להוסיף Metadata לפחות לפריטים הבאים:

4.11.1 כותרת

4.11.2 מחבר

4.11.3 תחום דעת

4.11.4 מילות מפתח

4.11.5 זכויות יוצרים

4.11.6 מספר ספר תקני בין-לאומי (מסת"ב) -

<http://www.icl.org.il/services/isbn-txt.html>

4.12 תוכן עניינים מקושר

4.12.1 לכל ספר יצורף תוכן עניינים מקושר.

4.12.2 בגרסת ה-PDF יופיעו מספרי העמודים.

4.12.3 בגרסת ה-EPUB יופיעו הקישורים ללא ציון מספרי העמוד.

4.12.4 יש לצרף לתוכן העניינים קישור לאתרים ולמסמכים מלווים לספר: אתרי רכישה, עדכונים, תכנים ועוד, וכן פרטי קשר עם המו"ל.

4.13 סימניות

4.13.1 יש לצרף לכל ספר סימניות על ידי תיוג של קובץ המקור בסגנונות.

4.13.2 יש להוסיף סימניות לפחות לכל הכותרות הראשיות והמשניות.

4.13.3 יש להוסיף סימנייה לשדה חיפוש.

4.13.4 יש להוסיף סימנייה לדפי עבודה.

4.13.5 נושא הסימניות אינו רלוונטי ל-EPUB ותלוי מאוד בתוכנת ההצגה שבה נעשה שימוש. יש תוכנות הצגה שיוכלו לשלוף כותרות מתווגות ולהפוך אותן לסימניות אוטומטית.

4.14 קישורים פנימיים

- 4.14.1. יש לקשר כל url שמוזכר בטקסט.
- 4.14.2. יש לקשר כל אזכור של דוא"ל.
- 4.14.3. יש לייצר הבחנה חזותית ברורה בין הטקסט המקושר לטקסט שאינו מקושר.
- 4.14.4. יש לוודא שכל הקישורים פעילים שכן לעתים תוצר של יצירה אוטומטית של קישורים מייצר תקלות.

4.15. יצירת שכבת מידע

יש להבחין בין שני סוגים שונים של פונקציונליות: מובנית בספר הדיגיטלי ומובנית בתוכנת ההצגה. סעיף זה יתייחס רק לפונקציונליות מובנית, בספר הדיגיטלי להורדה, ללא תלות בפונקציונליות של תוכנות ההצגה. הפונקציונליות המובנית בספר מאפשרת לקורא בספר הדיגיטלי לייצר שכבת מידע חדשה שתישמר בקובץ PDF שרכש. מובן שיש לאפשר לשמור את שכבות המידע האלה. לקובץ EPUB לא ניתן להצמיד הרשאות כלשהן להוספת של שכבות מידע, ונושא זה תלוי לחלוטין בתוכנת ההצגה שבה יבחר המשתמש או הספק.

להלן סעיפי פונקציונליות נוספים שחובה לאפשר בקובץ בפורמט PDF:

- 4.15.1. הערות
- 4.15.2. מרקור
- 4.15.3. סימנייה
- 4.15.4. הערה שמוצמדת למילה
- 4.15.5. חיפוש
- להלן סעיפי פונקציונליות נוספים שניתן לממש (רשות):
- 4.15.6. ¹Lookup
- 4.15.7. חותמות
- 4.15.8. קו חוצה בטקסט
- 4.15.9. להוסיף תיבת טקסט
- 4.15.10. חצים
- 4.15.11. אובייקטים גרפיים שונים, כגון מלבן

4.16. שפת הקובץ

יש לציין בקובץ ה-PDF את השפה שבה כתוב המסמך על מנת לאפשר לתוכנות הצגה להתאים עצמן אוטומטית לשפה זו.

¹ מאפשר בלחיצת כפתור לחפש מילים ומונחים מקצועיים באתר לבחירת המשתמש (לדוגמה: ויקיפדיה, גוגל).

5. נגישות

יש לפתח בתאימות לתקן נגישות ושמישות אשר פורסם [באתר המשרד](#)

כל הרשום מכאן הינו בגדר המלצה

מסמך מוגדר כנגיש אם אנשים בעלי מוגבלויות שונות יכולים לעשות בו שימוש. תכנון נכון של ספר הלימוד הדיגיטלי יוכל לאפשר קריאה נוחה באמצעות קוראי מסך, מדפסות ברייל, עזרי מסך ומקלדת ייעודיים ומכשירים מחליפי עכבר. ספר דיגיטלי נגיש בפורמט PDF לפי רמה בסיסית יכיל את האפשרויות הבאות:

5.1. טקסט Unicode

גופנים שמאפשרים לתווים להיות מוצגים כטקסט. במקביל לתצוגה של הטקסט במסמך PDF כתמונה, יש לאפשר לחלץ את הטקסט כ-Unicode. פורמט זה מאפשר שימוש בתוכנות הקראה, מדפסות ברייל וצפייה במסכים בגדלים שונים.

5.2. הגנות

יש להימנע מהגנות שיחסמו את היכולת של קורא מסך לקרוא את הטקסט כ-Unicode.

5.3. מבנה נכון של מסמך נגיש

בכל הנוגע לנגישות של קובץ המקור, העקרונות המחייבים מוצגים ברמה A של תקן נגישות W3C. יחד עם זאת, על מנת לאפשר היערכות מיידית לתמיכה בתקן, הוחלט כי באופן מידי יש לממש את הדרישות הבאות:

5.3.1. תיוג של כותרות ראשיות (H1), משניות (H2) וכן הלאה

5.3.2. טקסט אלטרנטיבי – הרחבה בסעיף 5.4

5.3.3. תיוג טבלאות (<TH>)

5.3.4. תיוג תוכן עניינים

5.3.5. הקפדה על סדר לוגי ליניארי של TAB

5.3.6. תיוג עיצוב פסקאות

5.3.7. שילוב מערכת של סימניות

5.3.8. חלופה טקסטואלית לקטע אודיו

5.3.9. כתוביות לקטע וידאו

את השלמת מלוא הדרישות המופיעות ברמה A יש להשלים עד לתאריך 1.9.2014.

5.4. טקסט אלטרנטיבי

במקרים שבהם יש בספר הדיגיטלי תמונות ורכיבים אינטראקטיביים אשר אינם ניתנים להקראה, יש לספק טקסט חלופי שמסביר כל אחד מהם. קישורים מאובייקטים אלה לטקסט החלופי יאפשרו לקורא המסך לספק ללומד מקור תוכן חלופי.

5.5. עמודים/טפסים אינטראקטיביים

כל עמוד המאפשר כתיבה בתוכו, צריך לאפשר אינטראקטיביות של השדות שב"טופס",

כלומר - לאפשר ללומד להציב ערכים קבועים מראש או טקסטים פתוחים. טופסי דפי העבודה צריכים לאפשר מעבר בסדר הנכון בין השדות השונים בעזרת מקש ה-TAB. אם המשוב של המורה מופיע בטופס האינטראקטיבי, עליו להיות נגיש גם כן.

5.6. קישור לאתר חיצוני

ניתן לקשר מתוך ספר הלימוד רק לאתרי אינטרנט שעומדים בתקן נגישות W3C.

5.7. נגישות תוכנת ההצגה

למעט פעולות הנוגעות להעתקה והדבקה, הוספה ועריכה של הערות פנימיות בספר ומרקור, תוכנת ההצגה תאפשר תפעול חלופי של הפונקציונליות המוצעת באמצעות מקלדת, כגון - שמירה, חיפוש ומילוי טפסים אינטראקטיביים.

5.8. נגישות אתר הרכישה - חובה

אתר הרכישה של הספר הדיגיטלי צריך להיות מונגש לפי עקרונות W3C רמה A.

6. ניהול זכויות יוצרים (DRM)²

הנושא של ניהול זכויות יוצרים (DRM) Digital Rights Management עוסק בדרכים להגן על זכויות יוצרים של קניין דיגיטלי. תקן הספרים הדיגיטליים אינו ממליץ על גישה זו או אחרת של הגנה על זכויות יוצרים. יחד עם זאת, על מנת לאפשר למו"לים בחירה מושכלת, מטרתו של סעיף זה היא לסקור בקצרה את הגישות המרכזיות בתחום אשר ניתנות לחלוקה לשלוש קטגוריות: הגנה טכנולוגית, הגנה חברתית וללא הגנה.

6.1. הגנה טכנולוגית – כוללת טכנולוגיות שונות כדי להגן ולהגביל את ההפצה הלא חוקית של ספרים דיגיטליים בפרט:

6.1.1. הצפנת המכשיר – בשיטה זו, הקובץ שמכיל את הספר הדיגיטלי מוצפן על ידי תוכנה בבית המו"ל או המפיץ. ה"מפתח הדיגיטלי" או תוכנת הפענוח מאפשרים קריאה של הספר רק מהתקן קצה ייעודי שממנו בוצעה הרכישה. שיטה זו פותחה בעיקר לקבצים מסוג EPUB.

6.1.2. הצפנת תוכנת ההצגה – בשיטה זו, הקובץ שמכיל את הספר הדיגיטלי מוצפן על ידי תוכנה בבית המו"ל או המפיץ. ה"מפתח הדיגיטלי" או תוכנת הפענוח מאפשרים קריאה של הספר רק מתוכנת ההצגה הייעודית אשר נרשמה על שמם של הרוכשים. פתרון זה מאפשר לפתוח את הספר הדיגיטלי מכמה התקני קצה על ידי התקנת תוכנת ההצגה על התקנים אחדים, הורדת הספרים להתקנים אלה והזנה של פרטי הרוכש. שיטה זו פותחה בעיקר לקבצים מסוג EPUB.

6.1.3. הגבלת שימוש בספר דיגיטלי מסוג PDF – תוכנות שונות מאפשרות להגן על קובצי PDF על ידי הגבלה של מספר עמודים להדפסה, שימוש מוגבל בהעתקה והדבקה וכדומה.

6.2. הגנה חברתית – שם כולל לגישות אשר מטרתן למנוע גניבה של קניין רוחני על ידי שימוש בטכניקות של לחץ חברתי, כגון:

6.2.1. הצהרה על זכויות יוצרים – מקובל כיום לצרף לכל ספר אזהרה סטנדרטית אשר מגבילה את השימוש בו ומפרטת את הזכויות הקנייניות של המו"ל.

6.2.2. כתם דיו (Watermark) – כתם דיו במקור שימש להטביע על הספר המודפס מסרים שלא נכללו במהדורה המודפסת. בעידן הדיגיטלי נעשה שימוש בכתמי דיו על מנת להטביע כתמונה בקובץ הטקסט שכבת מידע שמכילה מסרים אלו. למשל, ניתן להוסיף למהדורה הדיגיטלית פרטים מזהים של הקונה במספר רב של מקומות ולציין באזהרה מפורשת שהפצה לא חוקית של הספר עלולה להוביל לחשיפה של פרטים אלה. השימוש בכתם דיו נועד לקובצי PDF, אולם ניתן גם להוסיף את פרטי המשתמש לקובץ מסוג EPUB.

6.3. ללא הגנה – ישנם בעולם כמה גופים אשר החליטו לוותר על פיתוח הגנה אקטיבית לספריהם הדיגיטליים. בעלי גישה זו טוענים כי אם קיימת לספר מהדורה דיגיטלית, לא

² פרק זה סוקר את המגמות העולמיות בתחום ואינו מהווה המלצה או עמדת המשרד.

משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה

ניתן באמת לייצר הגנה אפקטיבית שתעמוד כנגד מאמץ ייעודי לפריצה לתכניו של ספר דיגיטלי כלשהו.

7. תחולה וחריגים

- 7.1. תקן זה הוא תקן סופי החל מתאריך 2.2.2012.
- 7.2. מעת לעת משרד החינוך יעדכן את התקן בהתאם להתפתחויות טכנולוגיות ולצרכים חינוכיים שיעלו.
- 7.3. מו"ל שבידיהם גרסאות דיגיטליות קיימות של ספרי לימוד, מחויבים לקבל אישור טכנולוגי על גרסאות אלה בהתאם לנוהל אישור חומרי למידה, וכן בהתאם לתקני הספרים הדיגיטליים ברמות א', ב' וג'. ללא קבלת אישור זה, השימוש בגרסאות אלה בבתי הספר לא יהיה אפשרי, וזאת החל מתאריך 30.6.2012.
- 7.4. למען הסר ספק, בכל מקום שבו קיים פטור לספרי לימוד קיימים שיש להם אישור בתוקף, והם מוסבים לפורמט דיגיטלי, הפטור ניתן לתקופת האישור הקיים בלבד. בעת חידוש האישור או קבלת אישור לספר חדש – הפטור אינו תקף.