

הסיפור שלא מסופר: מגדר, קונסטרוקטיביזם וחינוך למדעים

הרפורמות בחינוך למדעים, שמוצעות על רקע התהליך המתמשך של ירידה במעורבות התלמידים בתחומי המדעים וירידה בהישגיהם האקדמיים, מתמקדות בשינוי תכניות הלימודים בבתי הספר. שינויים אלה כוללים דגש על התהליך ולא על התוכן, פיתוח דרכים להשגת הבנה מעמיקה יותר של החומר והצגת המדע כדרך להכרת העולם. בבסיס השינויים עומדת תפיסת הידע הקונסטרוקטיביסטית, המתארת כיצד מתרחש התהליך של בניית ידע על ידי הלומד. המאמר הנוכחי סוקר את התחום של חינוך למדעים ומגדר בהתבסס על התפיסה של הקונסטרוקטיביזם החברתי, לפיו הידע נבנה באופן אוטונומי על ידי הלומד במהלך אינטראקציות בינו לבין הסביבה, כאשר קיים קשר הדוק בין הלומד, המלמד והתוכן הנלמד. בהתאם לכך, המאמר מתייחס לממד המגדרי של חינוך למדעים, תוך התמקדות בארבעה תחומים עיקריים:

א. כינון הידע.

ב. עיצוב תכנית הלימודים.

ג. הוראת המדעים.

ד. למידת המדעים.

כפי שנראה בהמשך, אי-שוויון מגדרי בא לידי ביטוי בכל התחומים שהוזכרו.

הוגי דעות פמיניסטיים מותחים ביקורת על השיח ההגמוני הגברי, המאפיין את הפרקטיקה של המדע בחברה המודרנית. בתי הספר משעתקים את הסטריאוטיפים החברתיים ולכן גם לימודי מדע מתרחשים בסביבה המתאפיינת באי-שוויון מגדרי. מחקרים מראים, כי ההתנהגויות והפרקטיקות הפדגוגיות של המורים מחזקות בדרך כלל את תפיסת המדע, כתחום שבו גברים מצליחים יותר מנשים. לימודי המדעים בבתי הספר מתבססים על חשיבה לוגית בלבד, כאשר התפיסה הסטריאוטיפית של נשיות רואה נשים כנוטות פחות לחשיבה לוגית וכמעורבות יותר רגשות והתרשמויות סובייקטיביות בקבלת החלטות. הסטריאוטיפים החברתיים של מדע ושל נשיות אינם משתלבים. הסתירה הזאת פוגעת קשות ביכולת התלמידות לפתח זהות מדעית. מחקרים מעידים, כי על אף שבבתי הספר היסודיים בנות אוהבות מדע לא פחות ולעתים אף יותר מהבנים, התעניינותן בנושאים המדעיים והנאתן מלימודי המדע פוחתות באופן משמעותי לאחר בית הספר היסודי. ממצאים אלה מצביעים על תהליך של הפנמת הסטריאוטיפים החברתיים, שמתעצם נוכח דרכי למידת המדע בבתי הספר.

מחקרים מצביעים על כך, שבמסגרת המסורתית של הוראה פרונטלית, בנות מופלות בדרך כלל לרעה לעומת הבנים. אי השוויון בא לידי ביטוי בכך, שבנות מקבלות פחות אפשרויות ופחות זמן כדי לענות על שאלות, להשתמש בציוד מדעי ולהשתתף בפעילויות מעשיות; תשובותיהן זוכות להתייחסות מועטה יותר ופחות חיובית מאשר תשובות הבנים. עבודותיהן זוכות למשוב מועט לעומת עבודת הבנים. על אף שבבתי הספר התיכוניים בנות יוזמות יותר אינטראקציה עם המורה לעומת הבנים, מורים מעידים על העדפה גלויה וסמויה של הבנים בתחומי המדעים, בעוד שהאינטראקציה בינם לבין הבנות פחות נוגעת לתוכן

התקציר מבוסס על המאמר:

Scantlebury, K. (1998). An untold story: Gender, constructivism & science education. In: Cobern, W. W. (Ed.), *Socio-cultural perspectives on science education: An international dialogue*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 99-120.

הנלמד. הכרה באי השוויון המגדרי המוטמע במערכת החינוך המודרנית הביאה לפיתוחן של שתי תפיסות מתחרות, המכוונות להרחבת המעורבות במדע ולהפיכת לימודי המדעים לכוללים יותר.

חינוך נטול מגדר

חינוך נטול מגדר ("gender free") מנסה להתעלם מההיבטים המגדריים של ההוראה והלמידה. מעצבי מדיניות רבים רואים בחינוך נטול סטיות מגדריות ופרקטיקות אי-שוויוניות דגם של חינוך אידיאלי. לפי החזון של חינוך נטול מגדר, תלמידים, בנים וגם בנות, יקבלו את אותה תשומת הלב, יזכו לגישה שווה למשאבים ולאותו סוג של אינטראקציות עם המורים. תלמידים שיצטיינו במדעים יוכלו להמשיך בלימודי מדע לקריירה וכך כל התלמידים, בנים ובנות כאחד, יוכלו ליישם את הפוטנציאל שלהם. לעומת זאת, מבקרי הגישה טוענים, כי חינוך נטול התייחסויות למגדר לא בהכרח מביא להיעלמות סטיות מגדריות, אלא להיפך, הוא עלול דווקא להביא לשעתוקן. מעבר לכך, גם התייחסות שווה כלפי כל התלמידים במערכת החינוך אינה מבטיחה השגת שוויון אמתי, משום שהיא מבוססת על ראיית המגדר כהבדל נטול משמעות מעשית. מזווית הראייה הקונסטרוקטיביסטית, הפגם העיקרי של גישה זו נובע מהתייחסותה ללומד כאל קונספט אבסטרקטי, כאשר בפועל מגדר מהווה רכיב אינטגרלי וחיוני בכינון זהותו של הלומד. בנוסף, תפיסותיהם של תלמידים באשר למדע ולמגדר מושפעות על ידי הסביבה גם מחוץ לבית הספר. ולכן אי-התייחסות של בתי הספר לנושאי המגדר מביא לכך, שהסטריאוטיפים המגדריים החברתיים מתקיימים על ידי ילדים ללא מפריע והם יבואו לידי ביטוי גם במהלך לימודי המדע.

חינוך רגיש למגדר

רגישות לנושאי המגדר, במסגרת חינוך למדעים, אמורה לבוא לידי ביטוי במישורים שונים:

א. תפיסת המדע ותכנית הלימודים של המקצועות המדעיים: באופן מסורתי, נשים הודרו מתהליך כינון הידע. כיום, התיאוריות של פוסט-מודרניזם והגישה הקונסטרוקטיביסטית מאפשרות בחינה מחודשת של תהליכים של כינון הידע וההכרה של המדעים. קיימת מודעות לצורך להרחיב את הגדרות הידע המדעי, תוך כדי הכרה בחשיבותו של הפן הרגשי ובאינטואיציה המדעית, כחלק אינטגרלי מהמחקר. בהתאם לכך, העמקת והרחבת מעורבות התלמידים בלימודי מדע מחייבת התמקדות בצדדים היצירתיים והרגשיים של תהליך הלמידה, הדגשת הרלוונטיות של התוכן הנלמד לחיים הממשיים של התלמידים ובניית הגשר בין האובייקטיביות של המדע לחוויות הסובייקטיביות של הלומד. כדי להביא לכינון הזהות המדעית יש צורך בשינוי דימוי המדע כפעילות המיועדת לגברים בלבד. לשם כך יש להתמקד בדמויות חיקוי של נשים מדעניות ולספק מידע על האפשרויות הקשורות לבניית קריירה בתחום המדעים.

ב. פרקטיקות ההוראה והלמידה: הפיכת הוראת המדעים לשוויונית, מחייבת לאפשר לבנות להביע את דעתן, לשאול שאלות בצורה בטוחה ולהשתתף בשיח האקדמי באותה מידה כמו הבנים. לשם כך, נדרשות פרקטיקות פדגוגיות תומכות. לכן מוצע להרחיב את מגוון השיטות של ניתוח תוצאות התצפיות ולכלול בהן לא רק שיטות כמותניות, אלא גם שיטות איכותניות של איסוף ממצאים. על הדיונים להיות פתוחים יותר ולאפשר לתלמידים להביע את החוויות האישיות שלהם. יש חשיבות גדולה במעבר מהפרקטיקה של הוראה פרונטלית, שהיא פרקטיקה חינוכית מובילה, ללמידה שיתופית בקבוצות וללמידה מבוססת חקר. למידה שיתופית ולמידת חקר מסייעות להעלאת תפיסת המסוגלות העצמית של בנות בהתייחס ללימודי המדע.

ג. שינוי התודעה של המורה: התפיסה הקונסטרוקטיביסטית מדגישה את חשיבות המלמד לבניית הידע של הלומד, והיותו של המורה "עיוור מגדר". לנוכח הסטריאוטיפים המגדריים המופנמים של התלמידים ההתמודדות עמם והופכת אותם לחלק אינטגרלי של הידע המדעי, הנבנה על ידי הלומד. בהתאם לכך, מודגשת החשיבות של ההתערבויות המיועדות למורים, שבהן יהיה עליהם לעצב מחדש את תפיסותיהם

בהקשר של לימודי מדע ומגדר ואת מבנה תכנית הלימודים. כדי להביא לשינוי תודעתי ומעשי בקרב המורים למדעים, על ההתערבויות לכלול את הנושאים הבאים:

ד. **בחינה עצמית של הסטריאוטיפים המגדריים החברתיים** וההשלכות האפשרויות שלהם על היחס השונה כלפי בנים ובנות בכיתה.

ה. **בחינת תכנית הלימודים**: ניתוח תכנית הלימודים מזווית ראייה מגדרית.

ו. **פיתוח פרקטיקות אינקלוסיביות של הוראת מדעים**.

ז. **עידוד המורים להפוך לחוקרים בכיתותיהן**, לבחון בעצמם את הנושאים המגדריים, להגיע למסקנות עצמיות ולדון בהן עם עמיתיהם.

לסיכום, תיאור המצב של חינוך למדעים כיום חושף את הפרקטיקות המוטמעות של שעתוק או אי-שוויון מגדרי, המביאות לניכור התלמידות מהמקצועות המדעיים, החל מחטיבות הביניים, ולהפחתת הסיכויים שהן תבחרנה בקריירה מדעית. על המחנכים למדע להגדיר מחדש את הידע ואת המתודות המדעיות שהם משתמשים בהן; להכיר בתפקיד החשוב שמשחק המגדר בהוראה ובלמידה של מדעים ולאמץ את השיטות הפדגוגיות המאפשרות להפוך את למידת המדעים למשמעותית עבור כלל התלמידים.