**התפתחות חינוך פמיניסטי למדע**

התקציר נעשה על סמך:

Angela Calabrese Barton. (1998). *Feminist science education*. Teacher College Press, chapter 1, pp. 1-19.

גל ראשון של פמיניזם: שוויון בחינוך למדע

הפמיניזם הליברלי, שהופיע בשנות ה-60 (של המאה הקודמת) היה קשור באופן הדוק לתנועה למען זכויות האזרח. המחקרים השייכים לזרם הפמיניזם הליברלי הצביעו על ההדרה של נשים ובני מיעוטים מהשתתפות מלאה בעיסוק מדעי וחשפו פרקטיקות מגוונות של שעתוק אי השוויון גם באקדמיה וגם במסגרות חינוכיות. מחקרים הראו, כי מדע באופן מסורתי נתפס כתחום המיועד, בראש ובראשונה, לגברים, והוא נלמד במנותק מהחוויות האישיות. החינוך הדגיש דיכוטומיה בין הידע המדעי האובייקטיבי, הרציונלי והמכני, כתחום גברי, לבין מסגרות הבית והמשפחה, המייצרות תפקידים מסורתיים לנשים. הפרספקטיבה של הפמיניזם הליברלי השפיעה על עיצוב תכניות מדעיות, שהיו אמורות להגביר את מידת ההשתתפות של בנות בשיעורי מדע באמצעות דה-מיסטיפיקציה של המדע, הצגת נשים מדעניות כדוגמאות לחיקוי והגברת הביטחון העצמי של התלמידות.

גל שני של פמיניזם: הכללת המגדר במדע (gender-inclusive science)

עם התפתחותו של גל הפמיניזם השני (שנותה-80 וה-90), השפעת הפמיניזם על החינוך למדע העמיקה והלכה. הביקורת הפמיניסטית על התפיסה המסורתית של המדע כתחום גברי בלבד, הטילה ספק בערכים וקריטריונים של מדע בכלל וחינוך למדע, בפרט. המחקרים השייכים לזרם הפמיניסטי לא הסתפקו במאמצים הליברליים להשגת שוויון הזדמנויות. הגישה החדשה דרשה לבחון את הדרכים שבהן ידע ועשייה מדעיים משקפים את ההקשר החברתי, ההיסטורי והפוליטי ואת אי השוויון החברתי הנטוע סמוי בפרקטיקות ניטרליות, לכאורה.

ניתן לדבר על השפעתו של הגל השני של פמיניזם על תפיסת העשייה המדעית והאפיסטמולוגיה המדעית במספר מישורים:

* טבעו של המדע והידע המדעי: הפילוסופיה הפמיניסטית של מדע הטילה ספק בתפיסת המדע הפוזיטיביסטית, המאפיינת את המודרנה ובניטרליות המגדרית של הידע המדעי. נטען, כי המדע אף פעם אינו מנותק מהפרדיגמות התרבותיות, אלא מהווה תוצר שלהן. הידע המדעי המודרני מעוצב ברובו על ידי גברים ולכן תמונת העולם שהוא מציע מציגה רק את זווית הראייה שלהם. הפמיניזם מבקר את הגישה של המדע המודרני - הגבר במרכז ומדגיש כי חוויה נשית חשובה באותה מידה כמו חוויה גברית. חוקרים פמיניסטים סברו, כי על מדע לא רק להיות ניטרלי מהבחינה המגדרית (משימה בלתי אפשרית), אלא להיות מודע למגדר ולכוחות החברתיים שמכוננים אותו.
* דרכי הידע: נטען כי הידע המדעי מבוסס על התרחקות מנושא המחקר לצורכי פיקוח, חלוקה וסיווג. פירושו של דבר, שחקר האובייקט מנתק אותו מרשת קשריו עם הסובייקט של ידע. הוגי דעות פמיניסטים טוענים, כי אפיסטמולוגיה של המדע המודרני היא רק דרך אחת ממגוון האפשרויות של הכרת העולם ובני האדם. לעומת המדע, המתיימר לאובייקטיביות ולהצגת אמת כפי שהיא, אוניברסליות, אך משקף רק את החלק המסוים של ניסיון גברי, המדע הפמיניסטי אמור לכלול בתוכו את הרכיב הסובייקטיבי והרגשי, שלא מנסה לטשטש את מקום הסובייקט בתהליך הידע. כתחליף לגישה מפצלת ומסווגת זאת, מוצעת גישה הוליסטית. מחקרים פמיניסטיים בפסיכולוגיה ניסו להגדיר את "דרכי ההכרה הנשית" לעומת "דרכי ההכרה הגברית". נטען, כי תהליך סוציאליזציה של הבנות כולל התפתחותה של התייחסות הוליסטית לעולם, מייחס מקום גבוה ליחסים בין-אישיים ולאתיקה של דאגה ואכפתיות (caring). אך דרכי ידע אלה אינן זוכות להערכה בחברה הגברית, ששמה דגש על ההיגיון, מנגנון מכני ורדוקציה.
* היחס בין מדע לחברה: בתור התפיסה הפוסט-מודרניסטית, הגל השני של פמיניזם טוען, כי מדע תופס את אותו המקום במערכת החינוך כמו שתפסה הדת במאות הקודמות ורואה במדע אמצעי לדומיננטיות ושעתוק אי השוויון. הארגון ההיררכי של הידע המדעי ושל המערכת האקדמית ועיקרון תחרותיות, שעליו נשענת ההתפתחות המדעית בזמננו, משקפים את היות המדע תוצר תרבותי של החברה המערבית המודרנית.

שינויים אלה בתפיסת המדע והידע המדעי בקרב הוגי דעות, השייכים לגל השני של התנועה הפמיניסטית, הובילו גם לתפיסה אחרת של החינוך למדע. חוקרים הצביעו על הצורך בשינויים מרחיקי לכת ביחס לאופן שבו מתנהל חינוך למדע במסגרות מסורתיות:

* הכנסה לתכניות הלימודים ולהוראה תחומי ידע מודרים. אחד התפקידים החשובים של מורים למדע צריך להיות הכללת חוויות התלמידים מחיי היום יום (ובתוכם, מה שנתפס כעיסוקי נשים) לתוך תפיסת המדע. מודגש הצורך בהתבססות מתודות הלמידה על "דרכי הידע הנשיות", על אתיקה של אכפתיות ויחסים בין-אישיים במקום תחרותיות.
* פיתוח מדע שכולל מגדר נטען כי במקום תכניות השלמה נפרדות עבור בנות יש צורך לשנות את הפרקטיקות המדירות, המושרשות בדרכי החינוך המסורתיים. חינוך למדע, הכולל התייחסות למגדר, בנוי על סמך הפרספקטיבה של קונסטרוקטיביזם חברתי. בין המתודות המוצעות:
	+ למידת תוכן מדעי עם ההקשר החברתי והמדעי והקשרים ביניהם;
	+ גישה הוליסטית, ששמה דגש לא על למידת אובייקטים מנותקים, אלא על אינטראקציה בין אובייקטים שונים;
	+ הפניית תשומת לב להישגים מדעיים של נשים ובני מיעוט, תוך הדגשת הדרכים המיוחדות המאפיינות את חלקן;
	+ מתן דגש על מעורבות ועל רלוונטיות אישית של החומר הנלמד לחוויות התלמידים.
* שינויים מרחיקי לכת בהכשרת מורים: על מנת לאמץ את עקרונות החינוך הפמיניסטי, על המורים לדעת הרבה יותר ממה שמופיע בתכניות הלימודים המסורתיות; מורים נדרשים גם לשנות את הדגם ההיררכי של יחסי מורה-תלמיד, ששולט בבתי הספר.

גל שלישי של פמיניזם: ידע ולמידה בהקשר חברתי (situated learning)

המחקרים הפמיניסטיים של החינוך למדע, שאפיינו את הגל הראשון של הפמיניזם, נטו להתמקד באי השוויון בין המינים בכיתה ובקוריקולום והצביעו על הצורך בהענקת שוויון הזדמנויות ללמידה ולגישה למשאבים מדעיים לבנות ולנשים. המחקרים של הגל השני שמו דגש על יצירת קוריקולום אינקלוסיבי מהבחינה המגדרית, תוך כדי שינוי בתפיסת המדע המסורתית והרחבת הבסיס האפיסטמולוגי של המדע. הגל השני הביא איתו עניין רב בפדגוגיה פמיניסטית, שהשתמשה במגדר כקטגוריה אנליטית, המאפשרת להבין את כינון השיח והידע. שני גלים אלה התבססו על ההבדלים בין המינים כבסיס ליצירת אינקלוסיביות וחתירה לשוויון. התיאוריה הפמיניסטית של שני הגלים הראשונים צמחה מתוך החוויה של דיכוי והדרה מצד גברים ומערכות גבריות. אך עצם הגדרת הנשיות הייתה במידה רבה מבוססת על חוויית נשים לבנות, משכילות, בנות מעמד ביניים, מה שהביא להדרת נשים ממעמד הפועלים ומהמיעוטים. לעומת זאת, הגל השלישי של הפמיניזם שם דגש על הקשר העמוק בין המאפיינים של גזע, מעמד ומגדר. גל זה מתאפיין בנטייה לרפלקטיביות עצמית. הוא משקף במידה ניכרת את התפיסה הפוסט-מודרניסטית שדוגלת במשחק זהויות, מסרב להכיר בגבולות ברורים ומעמיק עוד יותר את התפיסה של האינטראקציה המתמדת בין סובייקט לאובייקט הידע.

תפיסת המדע, שפותחה על ידי הוגי הדעות השייכים לגל השלישי של פמיניזם, ממשיכה את הקווים העיקריים של תפיסת הגל השני. הגל השלישי של הפמיניזם רואה במדע ובחינוך למדע תרבות של הדרה, שהתעלמה מריבוי נרטיבים וקולות של מיעוטים וקבוצות מודרות. ידע שנוצר על ידי חינוך למדע הוא תלוי קשר ומשתמש להשלטת השיח התרבותי הדומיננטי. החינוך למדע משעתק את הנרטיב המדעי ומקשר בינו לבין התלמיד. הפרספקטיבה הפמיניסטית, לעומת זאת, מחפשת דרכים לשחרר את הסובייקט מהנרטיב הפסיאודו-אוניברסלי, תוך כדי מתן לגיטימציה להעמקת הקשרים המקומיים ופיתוח מסגרות של זהויותיו מרובות. חוקרים פמיניסטים סבורים, כי החינוך למדע בבתי הספר חייב להיות ביקורתי כלפי הנרטיב המדעי הקיים ותפיסת העולם שהוא מייצר, ולהראות את תלותו בהקשר התרבותי-חברתי ואת קשריו לדינמיקה של כוח ולמנגנון של שעתוק אי השוויון החברתי.

הפמיניסטים של הגל השלישי אינם רואים במורים למדע אך ורק מעבירי הקונפיגורציה הקיימת של הידע המדעי. הוראה, כמו למידה, נשענת על הסובייקטיביות של הסוכנות האנושית כגורם המכונן של ידע. על המורים לראות את עבודתם בהקשר הרחב של תרבות וקהילה, כוח וידע. חינוך למדע קשור להשלכות אתיות ופוליטיות של הנרטיב המדעי בתוך החברה ולא יכול להסתתר מאחורי המסווה של אובייקטיביות ואוניברסלית. מורים במסגרת הבית ספרית משתתפים בצורה פעילה בשעתוק מערכות הכוח החברתיות, באמצעות חוויות שהן מייצרות בתוך הכיתה. הפדגוגיה הפמיניסטית מצפה ממורה להיות מודע להגבלותיו ולפתח רפלקטיביות ביוקרתית והיא מדגישה את האופי האינטראקטיבי והניסויי של תהליך הלמידה. הכיתה הופכת להיות למעבדה, שבה הערכים של המורה עוברים מבחן וצריכים לקבל אישור מצד התלמידים.

חוקרים פמיניסטיים מהגל השלישי מתמקדים בקשר שבין החינוך למדע לאקטיביזם פוליטי, תוך כדי שאיפה לביטול הדיכוטומיה בין תיאוריה לפרקטיקה ובין חקר למעשה. לפי הפדגוגיה הפמיניסטית, החינוך למדע חייב לקבל אופי פוליטי. חינוך הפוליטי למדע מתאפיין בהתנגדות לאידיאולוגיות המצדיקות אי-שוויון, שבירת שתיקה, ניתוק יחסי כוח, ניסיון לביזור המערכות ההיררכיות של הידע המדעי וניסויים עם צורות ידע ולמידה אלטרנטיביים.

לסיכום, ניתן לומר, כי הפדגוגיה הפמיניסטית מקדמת כינון מחודש של המערכת החינוך למדע, שבה תלמידים ומורים יפעלו בשיתוף הפעולה ובדיאלוג על מנת לכונן גישה לידע מדעי ולנתח את השפעתו על חייהם. מורים צריכים לסייע לתלמידים לנתח את תפקיד המדע בחברה ובחייהם האישיים, להצביע על הדרכים שבהן הידע המדעי תלוי הקשרים חברתיים ותרבותיים נבנה בהתאם לאג'נדות פוליטיות ולהראות את הקשרים בין כוח לידע גם בתוך הקהילה המדעית וגם מחוצה לה. על המורים להעניק לתלמידיהם את היכולת ליצור השתקפויות חדשות של מדע וידע, שיכללו את חוויותיהם האישיות ולחשוף את הניגודיות בין החיים והחוויה היום-יומית לבין ההשקפות התיאורטיות המסורתיות של המדע.