

# אפיון תפיסות בנושא התא החי והיבטים בחשיבת מאקרו-מיקרו של בוגרי חטיבת ביניים בישראל

מאת  
מוריה שרון-אריאלי

## תקציר

התא הוא יחידת המבנה והתפקוד של כל היצורים החיים. הבנת תהליכים ברמת התא חיונית להבנת תהליכים המתרחשים ביצור הרב-תאי. אולם, נושא התא הוא נושא שתלמידים רבים מתקשים ללמוד אותו, ורבים מהם אינם מצליחים לפתח תפיסה קוהרנטית ונכונה על התא כיחידה תפקודית בסיסית של החיים. כעשור חלף מאז השינוי בתכנית הלימודים למדע וטכנולוגיה לכיתות ז'-ט', בו הוצעה רפורמה בתכנית הלימודים בנושא התא. בין השינויים בתכנית מצויה המלצה ללמד את נושא התא "כציר אורך". המלצה זו מזמנת לימוד של הנושא תוך קישור בין רמות ארגון. מתן הסברים מנקודת מבט מערכתית, כזו הקושרת בין רמות ארגון, יכולה לסייע לתלמידים לרכוש הבנה קוהרנטית בביולוגיה. עבודה זו התמקדה באפיון תפיסות בנושא התא החי, וכן באפיון היבטי חשיבת מאקרו-מיקרו של תלמידים, שסיימו את לימודיהם בחטיבת הביניים ולמדו את נושא התא "כציר אורך" לפי תכנית הלימודים החדשה למדע וטכנולוגיה. בבסיס העבודה עומדת התיאוריה הקונסטרוקטיביסטית, לפיה הבנה מושגת בתהליך פעיל של הבניית הידע ויצירת משמעויות על-ידי הלומד עצמו, וכי לידע הקודם משמעות רבה בלמידה של ידע חדש. בעבודה נעשה שימוש בשיטות מחקר כמותיות ואיכותיות.

ממצאי המחקר העיקריים מצביעים על כך כי עשור לאחר השינוי בתכנית הלימודים, עדיין קיימים פערים בידע התלמידים, וכי רבים מהם מחזיקים במגוון של תפיסות חלופיות לגבי תופעות ביולוגיות שונות. עוד נמצא, כי תלמידים יודעים שהתא הוא יחידת מבנה בסיסית בכל היצורים החיים, אך אינם מבינים כי התא הוא גם יחידה תפקודית בסיסית ביצור הרב-תאי. ממצאים אלה מצביעים על פער בין תכנית הלימודים המיועדת לתכנית הלימודים המושגת בנושא התא. ממצאי המחקר בנוגע לחשיבת מאקרו-מיקרו העלו כי תלמידים משיבים לשאלות בעיקר ברמה שבה הם נשאלו, וכי יש להם נטייה להסביר את תשובתם ברמת היצור הרב-תאי (מאקרו). עוד נמצא כי רוב הקשרים שמבצעים התלמידים בין פריטים מרמות ארגון שונות הם קשרים מבניים, ומיעוטם קשרים תפקודיים, מה שמחזק את הממצא לפיו התלמידים רואים את התא כיחידת מבנה בלבד.

חלק נוסף של הממצאים נאסף תוך שימוש בשיטת-Repertory grid, אותה מצאתי ייחודית, מעניינת ואינפורמטיבית לבחינת דרכי חשיבה ודפוסי חשיבה של תלמידים, וכי ניתן לחשוף באמצעותה תפיסות חלופיות. בנוסף, נמצאו דפוסים או "חוקים" המסייעים לפרש את הגרד של התלמידים, ואת המשמעויות העולות ממנו. ממצאים אלה יכולים לסייע לחוקרים שיבחרו בעתיד להשתמש בכלי זה באותו קונטקסט.

הכרת תפיסות התלמידים ודרכי החשיבה שלהם בנושא התא כיום, כפי שנמצאו בעבודת מחקר זו, מוסיפה רובד נוסף לנושא הרחב של תפיסות תלמידים בנושא התא בתחום הוראת המדעים, ועשויה לסייע במציאת דרכי הוראה והערכה מתאימות להוראת הנושא בחטיבת הביניים.