

פרדוקס אכילס והצב, עקרונות הפרכתו בשורש, ופתרון הפרדוקס ע"י מיקסומיה.

מאת: יוסף זמירי

כבר קרוב ל 2500 שנה לא הצליח שום אדם לפתור באמת, ובצורה סופית ומוחלטת את הפרדוקס שהציב הפילוסוף היווני זנון אודות אכילס הגיבור, שלעולם לא יצליח להשיג את הצב האיטי, שאף קיבל מאכילס "מקדמת מרחק" של 100 מטר.

בסיס הפרדוקס הוא הנחת רציפות התנועה בטבע, עליו מבוסס המדע גם היום. בהסתמך על הנחת רציפות התנועה של גוף בטבע (שפירושה, כי ניתן בין כל שתי נקודות קרובות ככל שיהיו, למצוא נקודה נוספת אותה חלף הגוף), מוכיח הפילוסוף היווני זנון כי הגיבור היווני אכילס שרץ 100 מטר במהירות קבועה של 10 שניות, פי 100 מהר יותר מהצב האיטי, לעולם לא יצליח להשיגו.

במציאות, וזה החשוב, אכילס, ישיג תוך פחות מ- 11 שניות את הצב ($10 + 10/99$ שניות). מכאן ברור כי הפרדוקס מצוי אך ורק במחשבה של זנון, ולא במציאות הטבע. למרות זאת, אף לא אחד העלה בדעתו, במשך 2500 שנה, עד היום כי הפתרון קשור לכך, כי הנחת הרציפות של תנועה בטבע פשוט אינה נכונה, וחייב להיות כי כל תנועות הטבע מתבצעות רק בקפיצה קוונטית ללא זמן. זוהי הטעות המדעית הגדולה ביותר והרת התוצאות השליליות ביותר שהיו בהיסטוריה האנושית, למרות שברגע הראשון יורמו גבות בשאלה "אז מה? איך יכול המדע וכל שכן, ההיסטוריה האנושית להשתנות מקצה לקצה רק בגלל משהו "קטן כזה" שקיימת אי רציפות של הטבע? התשובה היא שהמשהו "הקטן הזה" ישנה מהיום ואילך את כל האנושות ויטלטל אותה בדרך שלא הייתה כמותה. זאת, כיוון שמתוך חוק אי הרציפות של הטבע שהוא חוק יסוד ראשון של הטבע, אותה מוכיחה תורת מיקסומיה, משתלשלים בדרך דיאלקטית הכרחית שאר חוקי יסוד היתכנות הטבע וסך הכל שבעה חוקי יסוד הטבע, שבאמצעותם הקימה האמנ"ה את הטבע בדרך מדעית מוכחת, פשוטה ומדהימה בחוכמתה. גילויים אלו יגרמו להתקדמות עצומה ביותר ושונה מאוד במהותה, ביחס להיום, גם טכנולוגית וגם רגשית אנושית. בינתיים, אחזור לאכילס והצב. אכילס צמצם אומנם את המרחק של 100 מטר כעבור 10 שניות והגיע למקום בו היה הצב בתחילה, אך הצב הצליח להתקדם באותן עשר שניות 1 מטר. לכן אכילס לא השיג את הצב, וכך ימשיך ויקרה תמיד. כאשר אכילס ממשיך להתקדם עוד 1 מטר, הצב מתקדם 10 ס"מ נוספים ושוב אכילס לא מצליח להשיגו, וכך הלאה. בכל מקום בו היה הצב, אומנם אכילס מגיע אליו, אך, הצב כבר התקדם הלאה ולכן, לפי הפרדוקס אין לעולם אפשרות לאכילס להשיגו, כיוון שתמיד הצב יקדים את אכילס ולו במעט, גם אחרי אינסוף פעמים כאלו. המרחק ביניהם אומנם, הולך ומצטמצם אך, בכל זמן שייבדק, אכילס ימשיך לנוע במהירות קבועה של 10 מטר בשנייה, אך בפועל ימשיך לדשדש אחרי הצב ויתקרב לצב, אך לעולם לא ישיגו. הפרדוקס הוא שלמרות שאכילס רץ במהירות 10 מטר לשנייה הוא לעולם לא יצליח להשיג את הצב האיטי ממנו.

פתרון פרדוקס אכילס והצב מבוסס על תגלית חוק אי הרציפות בטבע ע"י

מיקסומיה.

הפתרון מתבסס על הוכחת תורת מיקסומיה, מערכת שלמה לתיאור חוקי יסוד הטבע והתנהגות הטבע, כי קיימת בטבע רק אי רציפות תנועה. תורת מיקסומיה מבוססת רק על הוכחות בגלל

שהיא יורדת לשורש חוקי יסוד הטבע, שם נוצרה ראשית המציאות האמיתית של הטבע אשר אינה זקוקה לא להנחות ולא לאקסיומות. היא פשוט קיימת.

לפני שאני מתחיל בחלק "הטכני" אני רוצה להדגיש בפני כל הקוראים שלי, כי אין צורך בשום ידע במתמטיקה, פיזיקה ופילוסופיה, כדי להבין את ההוכחות שאביא להלן. זאת מכיוון שאני בונה את כל ההוכחות שלי "מלמעלה למטה" מהתחלת הטבע, ולא מטבע קיים, כפי ששגו הפיזיקאים. מערכת הייחוס של מיקסומיה היא הטבע המוחלט ולא האדם הסובייקטיבי אשר מעצם טבעו מוגבל ע"י יכולתו התפיסתית והטכנולוגית. הוכחה עדיפה תמיד על ניסוי אמפירי, כיוון שתורת מיקסומיה מתחילה בשיטת ההוכחות כבר בבסיס הטבע, שם אין הנחות ואקסיומות, ושם קיימים אל"מ ע"י המדענים, אשר לעולם אין ולא תהיה אפשרות לשום ניסוי אמפירי להוכיחם, כיוון שמראש הם מאמינים רק באגידים המאובחנים על ידם. לכן, רק הוכחת חוקי יסוד הטבע מהווה ראייה לקיום אל"מ המהווים את יסוד הטבע. כך, מתאפשר לתורת מיקסומיה להוכיח באמצעות כוח המחשבה, הקודם לטבע הפיזי, חוקים מדעיים בדרך חד משמעית שאינה ניתנת להפרכה, אלא, רק לאישור.

להוכחת חוק אי רציפות הטבע, יש השלכות עצומות על מבנה הטבע והדרך בה המדע המודרני בחר ב- 350 השנים מאז ניוטון. עתה נפתור את פרדוקס אכילס והצב באמצעות תגלית חוק יסוד ראשון של הטבע לפי תורת מיקסומיה "חוק אי הרציפות של הטבע" שמוכח במשפטים 1-16, במאמר מיקסומיה תורת הטבע.

משפט א. תנועת אכילס והצב מבוססת על הנחת רציפות התנועה בטבע ולכן אין אפשרות תנועה לא לאכילס ולא לצב.

הוכחה א. לפי משפט 1 הנחת רציפות תנועה בטבע אינה מאפשרת שום תנועה בטבע, כיוון שאין אפשרות להתחיל שום תנועה. לכן, אכילס והצב לא יכולים לנוע בהנחת הרציפות, ופרדוקס אכילס והצב מופרך בשורש. מש"ל.

משפט ב. במציאות אכילס משיג את הצב לאחר פחות מ-11 שניות והסיבה: קיום תנועה לא רציפה בטבע.

הוכחה ב. משפט 1 מוכיח כי הנחת רציפות התנועה אינה מאפשרת תנועה לא לאכילס ולא לצב. אולם, בפועל, ולא במחשבה של זנון, עובדה היא כי אכילס והצב מתחרים זה בזה. לכן, משפטים 2-6, מוכיחים כי מעצם קיום מציאות הטבע, כל תנועה של אגדי הטבע, כולל של אכילס והצב אינה רציפה ומנתקת עצמה באופן מוחלט מהמקום הקודם "האפס" (0) ורק כך מתאפשרת תנועה. זוהי קפיצה קוונטית ללא זמן, (הזמן עצמו נוצר בשהייה בין כל שתי קפיצות קוונטיות), והיא הגורמת לכך כי אכילס והצב ינועו ויתחרו זה בזה. מש"ל.

משפט ג. היות והתנועה הקיימת במציאות מתאפשרת בגלל חוק אי רציפות התנועה, אכילס ישיג את הצב כאשר גודל הקפיצה הקוונטית שלו < מסכום פער המרחק ביניהם + גודל הקפיצה הקוונטית של הצב.

הוכחה ג. משפט א מוכיח כי הנחת הרציפות אינה מאפשרת שום תנועה בטבע, לכן, על פי משפט ב מוכח כי תנועת שני הרצים מתאפשרת במציאות בגלל אי רציפות התנועה. לכן, הנחת הרציפות של זנון הנעשית במחשבתו מוטעית וסותרת את מציאות הטבע, שרק היא נכונה. התחרות בין אכילס והצב מתאפשרת רק בגלל שתנועות שני הרצים מתבצעות בקפיצות קוונטיות. אורך

הקפיצה הקוונטית של אכילס הוא L_A ושל הצב הוא L_T , כאשר $L_T < L_A$. כל עוד פער המרחק S בין הצב לאכילס מאחוריו $L_A < S$, כלומר, גודל הקפיצה הקוונטית הבאה של אכילס נכנסת כולה בתוך הפער S , אכילס ימשיך כרגיל לרוץ במהירות 10 מטר לשנייה, והצב ינוע פי מאה לאט יותר 0.1 מטר בשנייה. אולם ברגע בו $L_A > S + L_T$, הרי בקפיצה הקוונטית הבאה אשר מתרחשת, **אכילס ישיג את הצב. מודגש כי שניהם ימשיכו במהירויות הרגילות שלהם, כפי שקיים במציאות הטבע.** כלומר, קיימת תאימות מושלמת בין מציאות הטבע, בה מהירות אכילס לא מושפעת אם הוא רץ לבד, מהוספת צב או גריעתו, ומהירותם של אכילס ושל הצב לא תושפע משום מניפולציה. **מש"ל.**

משפט ד. הטעות בפרדוקס אכילס והצב היא שזנון אפשר קיום שני סוגי תנועה במקביל: רציפה ולא רציפה.

הוכחה ד. לפי פרדוקס זנון כמוכח **משפט א** בהנחת הרציפות אין אפשרות לקיום שום תנועה בטבע. לכן, בכך מופרך הפרדוקס מלכתחילה. אך בפועל זנון מאפשר תנועה שלפי **משפט ב** חייבת להיות לא רציפה. בכך **סתר זנון במחשבתו** את מציאות הטבע. זנון השתמש בהנחת רציפות התנועה בצורה לא תקינה כדי להוכיח כי אכילס לא ישיג את הצב, וזאת בסתירה למציאות הטבע בה מוכח לפי **משפט ג**, כי אכילס כן ישיג את הצב, ומחושב הזמן והמקום במדויק. כל עוד מתקיים לפי **משפט ג** כי $L_A < S + L_T$, התנהגות אכילס והצב פועלת כרגיל כמו במציאות. כיוון שהגודל $L_A - L_T < S$ הוא סופר מיקרוסקופי הרי הבעיה שבה מתבטא הפרדוקס הוא לקראת "הגבול" שבו "בצעד הבא" אכילס ישיג את הצב ($1/100$ מטר). אז הקפיצה הקוונטית של אכילס הולכת וקטנה מהקיימת במציאות הטבע. **מש"ל.**

הסיבה בה יכולה בכלל להיות תנועה בטבע היא שבגלל שתנועת שניהם היא לא רציפה והם מתקדמים בקפיצות קוונטיות כאשר מהירות אכילס גבוהה פי 100 מהצב. **מש"ל.**

משפט ה. אם לא היה מתגלה חוק אי רציפות הטבע ע"י תורת מיקסומיה, לעולם לא היה ניתן לפתור את פרדוקס אכילס והצב של זנון.

הוכחה ה. הנחת רציפות תנועה הטבע היתה הנחת המדע גם לפני 2500 שנה וגם היום כולל בפזיקה, פילוסופיה, מתמטיקה וכלכלה. מיקסומיה הוכיחה **במשפט 1** כי קיימת רק אי רציפות של הטבע, ולכן, הרציפות אינה חלק מהטבע. רק עם תגלית תורת מיקסומיה היום, המוכיחה את חוק אי הרציפות בטבע מתאפשר לתת פתרון נכון כיצד אכילס משיג את הצב בפחות מ- 11 שניות. **מש"ל.**

לסיכום: כל עוד העולם לא הבין כי מציאות הטבע מבוססת על קפיצות קוונטיות לא הייתה כל אפשרות לפתור את פרדוקס אכילס והצב. פתרון אכילס והצב ישים ופותר בדרך דומה גם את שאר הפרדוקסים של זנון, כמו פרדוקס הדיכוטומיה, ופרדוקס החץ. ברור שמכיוון שרציפות אינה חלק מהטבע, אין אפשרות שחדו"א של הפיזיקאים המבוסס על הנחת הרציפות יתיימר להמציא פתרון (דחוק), שבסיסו טעויות זהות לאלו של זנון, ואשר ערבב בין רציפות ואי רציפות, ובנוסף, כפי שמוכיחה מיקסומיה **במשפטים 17-25** במאמר המרכזי, חדו"א מופרך בשורש, באמצעות מיקסומיה תורת הטבע.