**מבוא**

שנת 2020 נפתחה עם מגפת הקורונה, שיצרה משבר עולמי בכל תחומי החיים, ובפרט בשוק ההון שהתרסק בצורה היסטורית וחסרת תקדים [1].

מאז ומתמיד **משברים בשוק ההון נחשבו להזדמנות** – משקיעים נוהגים לנצל משברים על מנת לקנות ניירות ערך במחירים אטרקטיביים, ולהרוויח את העלייה המגולמת בהתאוששות מהמשבר.

הדרך לניצול הפוטנציאל הנ"ל רצופת מכשולים, ולהלן העיקריים שבהם :

1. קשה מאוד **לחזות** אילו חברות ישרדו את המשבר. כך למשל, לאחר משבר הסאב-פריים בשנת 2008 חברות רבות ירדו מנכסיהן ופשטו רגל [2].
2. קשה מאוד **לתזמן את הכניסה לשוק –** זוהי בעצם נקודת המינימום של נייר הערך המועמד לקנייה, המאפשרת למשקיע את התזמון המושלם להיכנס לשוק במחיר אטרקטיבי.

שיטה נפוצה שהתפתחה במרוצת השנים להתמודדות עם הבעיה הראשונה היא **פיזור**. המשקיע הממוצע יחלק את הונו בין אפשרויות השקעה שונות, כדי להיות חסין מירידות ערך מאסיביות, ולייצר רשת ביטחון הגונה.

אחת הדרכים להשיג את הפיזור הנ"ל היא מכשיר פיננסי בשם **תעודת סל**. זוהי תעודה המונפקת על ידי גוף פיננסי (בנק או בית השקעות), ומאפשרת למשקיע לעקוב אחר נכס בסיס כגון **מדדי מניות** (מדדים המהווים ממוצע משוקלל של מספר רחב של מניות).

ההתמודדות עם **הבעיה השנייה היא שאלת מיליון הדולר של עולם ההשקעות,** ורבים מאמינים שבלתי אפשרי לחזות את התנהגות השוק. במרוצת השנים התפתחו שתי אסכולות מקבילות סביב השאלה הזו : Timing the markets VS Time in the markets [3].

בפרויקט זה ננסה לאתגר אלגוריתמים שונים של בינה מלאכותית ולמידה עמוקה עם היכולת לתזמן את השוק בזמן משבר, ולמקסם את הרווח של המשקיעים = "קנה בזול ומכור ביוקר".

**תיאור הפתרון המוצע לבעיה**

ב-30 השנים האחרונות שוק ההון התפתח במספר מובנים :

* ידע משברים רבים, מהם ניתן ללמוד על אופן ההתאוששות של השוק.
* נוספו אינדיקטורים רבים שנועדו לצוד תופעות שונות בשוק במטרה להבין לאן פניו. האינדיקטורים הללו משמשים משקיעים רבים ככללי אצבע בתכנון ההשקעות שלהם.

ברצוננו, בהינתן נייר ערך מסוים, ויום מסוים בעיצומו של משבר, לתת חיזוי לגבי מידת הכדאיות של כניסה לשוק. יום שפוטנציאל הרווח בו הוא גדול יקבל ציון קרוב ל-1, ויום בעל פוטנציאל רווח מינימלי יקבל ציון קרוב ל-0.

לשם כך, נשתמש במשברים קודמים כדוגמאות אימון לאלגוריתם הלמידה שלנו. כל יום מסחר בעיצומו של משבר יהווה דוגמא.

* **התכונות** של יום המסחר הם אינדיקטורים ממקורות שונים בהם האלגוריתם יתחשב.
* **התיוג** של יום המסחר הוא פוטנציאל הרווח שלו (על פי חישוב שיפורט בהמשך)

**ביבילוגרפיה**

[1] <https://www.maariv.co.il/business/world/Article-760391>

[2] <https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%9E%D7%A9%D7%91%D7%A8_%D7%94%D7%9B%D7%9C%D7%9B%D7%9C%D7%99_%D7%94%D7%A2%D7%95%D7%9C%D7%9E%D7%99_(2008)>

[3] <https://zoefin.com/learn/market-timing-vs-time-in-the-market/>