

# עבודה סמינריונית

בקורס כלכלה בין-לאומית ריאלית 10397

מנחה: ד"ר מוסי רוזנבוים.

נושא העבודה: גישה לשירותים פיננסיים במדינות עולם שלישי ואפריקה בפרט.

תוכן עניינים:

3.....	מבוא
4.....	רקע
6.....	השערה ראשונה: היכולת לפתוח חשבון במוסד פיננסי באמצעות טכנולוגיה פיננסית הגדילה את כמות מחזיקי חשבון בעולם כולו ובמדינות מתפתחות בפרט
10.....	השערה שנייה: טכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין, באמצעות תכונותיהם הייחודיות, יכולים לעזור להגדיל את מספר מחזיקי החשבון במדינות מתפתחות
14.....	השערה שלישית: טכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין יכולים לקדם חיסכון, למנוע שחיתות שלטונית, ולספק הגנה מפני איבוד ערך המטבע במדינות אפריקה
17.....	סיכום ודיון נוסף
19.....	ביבליוגרפיה

## מבוא:

שירותים פיננסיים הם שירותים כלכליים הניתנים ע"י ענף הפיננסים, המקיף מגוון רחב של עסקים המנהלים כסף, לרבות אגודות אשראי, בנקים, חברות ביטוח, חברות רואי חשבון, חברות מימון צרכנים, תיווך מניות, קרנות השקעה ועוד. במדינות מפותחות הגישה לשירותים פיננסיים נגישה בדר"כ לרוב האוכלוסייה, בעוד שבמדינות מתפתחות הגישה לשירותים פיננסיים היא מוגבלת. במהלך השנים האחרונות התפתחה טכנולוגיה המסוגלת להנגיש ביתר קלות את הגישה של אזרחים במדינות מתפתחות לשירותים פיננסיים באמצעות האינטרנט.

אמנם קיימות במדינות מתפתחות דרכים לפתיחת חשבון בנק, אך עדיין דרכים אלו מוגבלות ע"י תהליכים בירוקרטיים ורגולטוריים, וקשיים פיזיים וכלכליים שמגבילים את יישומה. למשל במאמר של Roberto Maviia & Roberta Pisani (2019) מראה שאזורים באפריקה מהווים את הערך הנמוך ביותר של מספר חשבונות בנק כאחוז מהאוכלוסייה (רק ל-40% מהאוכלוסייה הבוגרת יש חשבון במוסד פיננסי רישמי או דרך מערכת תשלומים ניידת).

טכנולוגיות מתקדמות כגון טכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין יכולות לתת מענה לחלק ניכר מהסיבות שבגינן אנשים נמנעים מלפתוח חשבון. עניין זה מאוד חשוב מכיוון שהוא יכול לתת הזדמנות שווה לכולם לסחור, לצבור הון, ולקחת חלק בפעילות הכלכלית העולמית.

מטרת העבודה היא לבחון את ההשפעות של הטכנולוגייה הפיננסית על הגישה לשירותים פיננסיים במדינות מתפתחות ואפריקה בפרט. על-ידי כך נוכל להבין לעומק האם טכנולוגיות אלו יכולות להביא תועלת ופיתוח כלכלי לכלל הציבור ואולי גם פתרונות לבעיות מאקרו-כלכליות כגון בעיית איבוד ערך המטבע ושחיתות שלטונית. נעשה זאת בעזרת סקירה וניתוח של ספרות מחקרית, ובחינה של מאמרים העוסקים בנושאים אלו.

## רקע:

העבודה מתמקדת בגישה לשירותים פיננסיים במדינות עולם שלישי וביכולת של טכנולוגיות פיננסיות להשפיע על כמות האנשים הנכללים במערכת הבנקאית המסורתית. בעזרת נתונים מאירגון הבנק העולמי, נבחן את הסיבות שבהן אנשים נמנעים מלפתוח חשבון בנק במוסד פיננסי, ונבדוק האם יש סוגים של טכנולוגיות פיננסיות העלולות לעודד אנשים לפתוח חשבון בנק ולהיכלל במערכת הכלכלית הבין-לאומית.

נבחן את טכנולוגיית הבלוקצ'יין ואיתה את מטבע הביטקוין היכולים להוות כקרש הקפיצה של אפריקה לעולם הכלכלי הבין-לאומי ולהוות שער הפותח את כלכלת אפריקה לשירותים פיננסיים חשובים שלא היו ברשותה עד היום.

טכנולוגייה זו יצרה עניין מיוחד במגזרי הכלכלה המסורתיים בזכות פוטנציאל רחב של יישומים אפשריים בתחומים שונים מאלה שעבורה פותחה הטכנולוגייה במקור, וההזדמנות שהיא מייצרת, כולל כלכלה דיגיטלית שקופה ואחראית (Maupin 2017).

בנוסף נתייחס לתופעות כלכליות במדינות אפריקה כגון אינפלציה ושחיתות ונבדוק האם הן קשורות אחת לשנייה, ואיך טכנולוגיות פיננסיות ופיתוחים חדשים יכולים לספק כלים להתמודדות עם תופעות אלה.

אני מאמינה שטכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין יכול להוביל את העולם ככלל ואת המדינות המתפתחות כפרט לעתיד שבו המסחר העולמי באמת יהיה ללא גבולות, ושבו כל אזרחי העולם בעלי חיבור לאינטרנט יוכלו ליהנות משירותים פיננסיים בסיסיים שלא היו ברשותם לפני כן, כגון חיסכון אישי, תשלומים, מסחר, ביטחון פיננסי, ועוד..

העבודה היא מחקר תיאורטי והיא עוסקת ב**שאלת המחקר** הבאה:

מהן ההשפעות של טכנולוגייה על נגישות פיננסית במדינות מתפתחות ובפרט במדינות אפריקה ?

## השערות המחקר:

1. היכולת לפתוח חשבון במוסד פיננסי באמצעות טכנולוגיה פיננסית הגדילה את כמות מחזיקי חשבון בעולם כולו ובמדינות מתפתחות בפרט
2. טכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין, באמצעות תכונותיהם הייחודיות, יכולים לעזור להגדיל את מספר מחזיקי החשבון במדינות מתפתחות
3. טכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין יכולים לקדם חיסכון, למנוע שחיתות שלטונית, ולספק הגנה מפני איבוד ערך המטבע במדינות אפריקה

בהשערת המחקר הראשונה, נבדוק את כמות מספר מחזיקי החשבון בעולם ככלל ובמדינות מתפתחות בפרט על ידי שימוש במידע מנתוני הבנק העולמי ודו"ח ארגון פינדקס של שנת 2017. בנוסף נבחן את הסיבות מדוע עדיין אנשים נמנעים מלפתוח חשבון במוסד פיננסי רשמי בעזרת אותו דו"ח שגם כולל סקר רחב הבודק סיבות אלו בקרב אנשים מרחבי העולם.

נבדוק את בעיית ה"הכללה הפיננסית" ואת האופן בו טכנולוגיות פיננסיות עזרו לגשר על בעיה זו. ביניהם – טכנולוגיית הרשתות הסלולריות וטכנולוגיית הבלוקצ'יין ורשת הביטקוין.

בהשערת המחקר השנייה, נחקור את תכונותיהם היחודיות של טכנולוגיית הבלוקצ'יין ורשת הביטקוין, ונבדוק האם תכונות אלו יכולות לגשר על הסיבות שבהן אנשים עדיין לא פותחים חשבון למרות ההתפתחות הטכנולוגית. בעזרת המאמר של Tom Jackson (2015) נעמיק ונבחן איך טכנולוגיית הבלוקצ'יין ורשת הביטקוין יכולים לשנות את האופן בו אפריקאים שולחים תשלומים חזרה לארץ מקורם, ובכך להטיב עמם כלכלית, אך גם לחשוף אותם להונאות אפשריות דרך השימוש ברשת.

בהשערת המחקר השלישית, נסקור את הרגלי החיסכון של אנשים ברחבי העולם ובמדינות מתפתחות, ואת חשיבות החיסכון לכלכלה במדינות אלו.

נבחן מחקר שנעשה ע"י Samimi Ahmad Jafari, Abedini Maryam; 2012 שבודק את הקשר בין אינפלציה לשחיטות שלטונית, את השפעותיה של האינפלציה וסיבותיה האפשריות.

בעזרת מחקר שנעשה ע"י Vaddepalli Surendar, Antoney Laly (2017) נבדוק האם יש קשר בין אינפלציה לבין רמת הפעילות ברשת הביטקוין, ונדון האם, ובאיזה דרכים, השימוש ברשת הביטקוין עלול לקדם חיסכון, לספק הגנה מפני איבוד ערך המטבע במדינות אפריקה, ולהועיל במדינות בהם רמת השחיטות גבוהה.

היכולת לפתוח חשבון במוסד פיננסי באמצעות טכנולוגיה פיננסית הגדילה את כמות מחזיקי חשבון

בעולם כולו ובמדינות מתפתחות בפרט

לפי נתוני הבנק העולמי (Asli Demircug-Kunt & Leora Klapper & Dorothe Singer & Saniya Ansar & (Jake Hess; (2017) כ-1.7 מיליארד בני-אדם בוגרים ברחבי העולם הם ללא חשבון במוסד פיננסי או ספק תשלומים סלולרי. סין מובילה במספר האנשים ללא חשבון בנק (225 מיליון) אחריה הודו (190 מיליון), פקיסטן (100 מיליון) ואינדונזיה (95 מיליון). ארבעת מדינות אלו ביחד עם ניגריה מקסיקו ובנגלדש מהווים כמעט חצי מאוכלוסיית העולם שאין ברשותם חשבון בנק.

ניהול חשבון בבנק או במוסד פיננסי נפוץ יותר במידה רבה במדינות מפותחות (כ 94% מהאוכלוסייה מחזיקה בחשבון) מאשר במדינות מתפתחות (כ 63% מאוכלוסייה), בעוד איזורים אפריקאים מהווים את האחוז הנמוך ביותר מבין המדינות המתפתחות (כ 40% מהאוכלוסייה).

הכללה פיננסית היא בעיה שמשפיעה על מדינות אפריקה במידה רבה יותר מאשר מדינות מתפתחות אחרות, מכיוון שמערכת הבנקאות האפריקאית הרבה פחות מכלילה ממדינות אחרות. דו"ח מהבנק העולמי של 2012 מראה שיבשת אפריקה, למרות פתרונות שישמו במהלך כמה עשורים, עדיין נמצאת בפיגור ביחס למדינות מתפתחות אחרות. בעשורים האחרונים, יבשת אפריקה הגבירה את ביצועיה ביחס לפיתוח וגישה לשירותים פיננסיים, אבל לא כל מדינות אפריקה הגיעו לאותה רמת פיתוח. יוצאת הדופן היא דרום אפריקה, הכלכלה המתקדמת ביותר ביבשת, שרואה את המערכת הכלכלית שלה כאחד מתכונות החוזק של כלכלתה. (Mavilia & Pisani 2019)

טכנולוגיות פיננסיות (או בקיצור פינטק-Financial Technology) שינו באופן מהותי את העולם הפיננסי העולמי בעשור האחרון בעקבות הגידול הניכר במוצרים ושירותים טכנולוגיים. תעשיית הפינטק מורכבת מחברות שמשתמשות בטכנולוגיה כדי ליצור מערכות ומוצרים פיננסיים ולספקם בצורה יותר יעילה. (Cephas Paa Kwasi Coffie, Hongjiang Zhao, & Isaac Adjei Mensah; (2020))

הבולטת מבין טכנולוגיות אלה היא טכנולוגיית הרשתות הסלולריות בגין השפעותה העצומה על האוכלוסייה העולמית.

לפי (Iman Nofie; 2018), טכנולוגיית הרשתות הסלולריות איפשרה לכמעט שלושה מיליארד איש ללא חשבונות בנק ברחבי העולם לקבל גישה לשירותים פיננסיים, באמצעות מתן אפשרות לפיתוח שירותי תשלומים סלולריים על ידי הסקטור הפרטי.

בעקבות זאת, בנקים ומוסדות פיננסיים במדינות מתפתחות השיקו שירותים פיננסיים המשתמשים בפיתוחים אלו.

בין שירותים אלה נכללים: העברות תשלומים מקומיות ובינלאומיות, הפקדות ומשיכות, תשלומי חשבונות, שירותי משכורות, לקיחת הלוואות, מסחר במניות, ואפילו שימוש במטבעות אלקטרוניים.

מערכות תשלומים סולריות הן בעצם מערכות שמספקות אמצעים לביצוע תשלומים על ידי ניצול היכולת האלחוטית של הטכנולוגיה.

באופן זה, מכשירים סולריים כגון סמארטפונים, טאבלטים, ועוד, יכולים להוות כאמצעי לביצוע תשלום עבור מגוון רחב של מוצרים כגון רכישת כרטיסי נסיעה, מוצרים דיגיטליים, תשלום חשבונות וכו'.

בנוסף ניתן לבצע תשלום עבור מוצרים פיזיים בנקודות מכירה (Point of Sale) או במכונות שירות (כרטיסים, משקאות, וכו').

חוץ מתשלומים בין אנשים לאנשים, תשלומים בין ממשלות לאנשים כגון סובסידות בדרך של תשלומים סולריים גם במגמת גידול. למשל, בברזיל והודו, סובסידות ממשלתיות מחולקות דרך חלוקת מזומן. כדי להגדיל את היעילות ולהקטין את האפשרות לשחיתות, ממשלות אלו החלו להשתמש בטכנולוגיית תשלומים סולריים לתשלומים אלה. (Iman Nofie; 2018)

טכנולוגיה נוספת שמתפתחת בקצב מהיר ברחבי העולם ויכולה לתת מענה למחסור השירותים הפיננסיים במדינות מתפתחות היא טכנולוגיית הבלוקצ'יין, ואיתה מטבע הביטקוין.

לפי המאמר של (Ed Saiedi, Brostrom Anders, Ruiz Felipe; 2020), כמות העסקאות שנעשו ברשת הביטקוין וכמות החשבונות הייחודיים ברשת גדלה בקצב של כמעט 60% בשנה בחמש שנים האחרונות.

לפי נתוני הבנק העולמי, לגישה לשירותים פיננסיים יש יתרונות רבים כגון הגדלת פוטנציאל ההכנסות של אנשים והוצאתם מהעוני, הגדלת חסכונות של משפחות המובלות על ידי נשים, הורדת רמת העוני הקיצוני במשפחות המובלות על ידי נשים, ועוד.

הגישה לשירותים פיננסיים איפשרה לכ 185,000 נשים לעזוב את שוק החקלאות ולפתח פעילויות עסקיות או סיטונאיות, ובכך להגדיל את הוצאתם על חינוך ומזון איכותי. היא כמו כן גם יכולה להגדיל את היכולת של אנשים לנהל סיכונים כלכליים, על ידי הנגשת דרכים לאיסוף כסף על ידי חברים או קרובי משפחה רחוקים בזמנים קשים.

במחקר שנעשה בקניה מצאו שכשאנשים חוו ירידה בהכנסות, אלה שהשתמשו בשירותי תשלומים סלולריים לא חוו ירידה בצריכה, בעוד שאלה שלא הייתה להם גישה לשירותי תשלומים סלולריים חוו ירידה של בין 7 ל 10 אחוז בצריכה.

לפי ארגון הפינדקס של הבנק העולמי, 515 מיליון בני אדם פתחו חשבון בנק במוסד פיננסי או דרך שירות תשלומים סלולריים בין השנים 2014 ל 2017.

בשנת 2017 לכ 69% מבני האדם על כדור הארץ היה חשבון במוסד פיננסי או שירות תשלומים סלולרי, לעומת 62% בשנת 2014 ו 51% בשנת 2011.

לפי הנתונים שאספנו, נראה שטכנולוגיות פיננסיות אכן פותחות את שעריהם של המערכת הבנקאית לאוכלוסיות שלמות שלא היו חשופות להן קודם לכן, ומאפשרות לאנשים בעיקר במדינות מתפתחות, לפתוח חשבון בנק ולהשתמש בשירותים פיננסיים חשובים העוזרים להם לשפר את רמת חייהם.

אז מי אלה שעדיין לא פתחו חשבון במוסד פיננסי ומדוע?

על מנת לעזור ולשפוך אור על הנסיבות בהן אנשים עדיין לא פתחו חשבון במוסד פיננסי או שירות תשלומים סלולרי, ערך אירגון ה- Global Findex של הבנק העולמי סקר ששאל אנשים בוגרים מרחבי העולם שאין להם חשבון בבנק או במוסד רשמי מהן הסיבות שאין להם חשבון.

המשתתפים יכלו לתת יותר מסיבה אחת, ורובם נתנו שני סיבות.

אלו תוצאותיו:

כ- 60% ציינו שהסיבה העיקרית שבגללה לא פתחו חשבון היא מחסור בכסף.

כ- 30% ציינו שהם לא צריכים חשבון.

כ-26% ציינו שעלות אחזקת החשבון גבוהה מדיי עבורם, כשבמדינות אמריקה הלטינית והקריביים סיבה זו צויינה בכמעט 60% מהמקרים.

כ- 26% ציינו שהם אינם זקוקים לחשבון מכיוון שלאחד מחברי המשפחה שלהם כבר יש חשבון, כאשר בחלק המדינות כמו טורקיה וסין, אחוז הנשים שדיווחו על סיבה זו הייתה גבוהה יותר מאשר גברים.

כ- 22% ציינו שהמרחק הפיזי ביניהם למוסדות הפיננסיים היה הסיבה להימנעות מפתיחת חשבון. בחלק מהמדינות אחוז זה היה גבוה יותר (ברזיל, אינדונזיה, קניה – 33%, הפיליפינים – 41%).

כ- 20% ציינו שהמחסור במסמכים תיעודיים הייתה המכשול לפתיחת חשבון. אחוז זה היה גבוה יותר במדינות כמו זימבאבווה (49%), הפיליפינים (45%), זמביה (35%).



כ-16% ציינו דיווחו שחוסר האמון במערכת הכלכלית היא הסיבה להימנעות מפתיחת חשבון, כאשר באירופה, מרכז אסיה, ואמריקה הלטינית אחוז זה היה כפול.

ולבסוף רק 6% מהמשתתפים ציינו סיבה דתית כהימנעות מפתיחת חשבון. אחוז זה היה גבוה יותר באופן משמעותי במדינות עם אוכלוסיה מוסלמית גדולה כגון פקיסטן וטורקיה.

מתוך: (Asli Demirguc-Kunt & Leora Klapper & Dorothe Singer & Saniya Ansar & Jake Hess; 2017)

מסקנה:

לפי הנתונים שאספנו, נראה שאכן טכנולוגיות פיננסיות פותחות את שערי הכלכלה העולמית לאוכלוסיות שלמות במדינות מתפתחות ומעודדות פתיחת חשבון, אך עדיין קיימים מכשולים המונעים מאנשים לפתוח חשבון.

כפי שאנו רואים מנתוני הסקר של הבנק העולמי, חלק ניכר מהסיבות שבגללן אנשים לא פותחים חשבון נוגעות למרחק פיזי מהמוסד הפיננסי, עלות אחזקת החשבון, מחסור במסמכים תיעודיים, וחוסר אמון במערכת הכלכלית.

בעוד שמערכת תשלומים סלולרית יכולה לפתור את בעיית המרחק למוסד הפיננסי, עדיין קיימות הגבלות אחרות כגון הצורך במסמכים תיעודיים, עלות אחזקת החשבון, וחוסר האמון במערכת הכלכלית.

אחת הטכנולוגיות שיכולות לגשר על בעיות אלה ולעזור לדחוף קדימה את מספר מחזיקי החשבון היא טכנולוגיית הבלוקצ'יין, ואיתה מטבע הביטקוין.

## השערה שניה:

טכנולוגיית הבלוקצ'יין והביטקוין, באמצעות תכונותיהם הייחודיות, יכולים לעזור להגדיל את מספר

מחזיקי החשבון במדינות מתפתחות

רקע על רשת הביטקוין וטכנולוגיית הבלוקצ'יין:

בינואר 2009 אדם המכנה עצמו **סאטושי נאקמוטו** (שם בדוי, עד היום איש אינו יודע את זהותו) המציא את טכנולוגיית הבלוקצ'יין שעליה מבוסס המטבע הקריפטוגרפי הדיגיטלי – **ביטקוין**.

ביטקוין נוצר כאלטרנטיבה למערכת הבנקאות המסורתית, בה ניתן לבצע תשלומים ללא מנגנון שליטה מרכזי. (כגון מוסדות, ממשלות, או בנקים). (Francesco Parino, Mariano G. Beiro, Laetitia Gauvin; (2018))

טכנולוגיית הבלוקצ'יין היא כזו המאפשרת ניהול פנקס חשבונות פומבי גלובלי עבור כל המשתמשים שלה באמצעות האינטרנט, ומונעת הונאות וזיוף על ידי יצירת חוסר כדאיות כלכלית של ניסיון פעולות אלה.

המערכת מאובטחת על ידי תהליכים מתמטיים וקריפטוגרפיים המוודאים שכל העסקאות שמבוצעות הן למעשה נכונות, שרק בעל המטבעות יכול לשלוח אותם מארנקו לארנק אחר, ושלא מבוצעת הוצאה כפולה של מטבעות.

העסקאות נרשמות בצורה של בלוקים שמשורשרים אחד אחרי השני (בלוק-צ'יין). כל בלוק מכיל עסקאות שבוצעו בין חשבונות שונים ברשת, כאשר כל בלוק חדש שמצטרף לשרשור בעצם מקושר באופן ישיר לבלוק הקודם בצורה קריפטוגרפית, ובכך מאריך את השרשרת ותורם לאבטחה ולידוא פנקס החשבונות הפומבי.

הדבר היחיד שמשתמש צריך כדי להצטרף לרשת הביטקוין ולקחת בה חלק היא מחשב, טלפון סלולרי, או כל מכשיר המאפשר גישה לאינטרנט. פתיחת חשבון לקבלה ולשליחה של מטבעות ביטקוין מבוצעת באופן אנונימי ואינה דורשת כל מסמך, אישור מגורם שלישי, או תשלום, אלא רק הורדת תוכנה מתאימה והפעלתה.

כל משתמש שבוחר להצטרף לרשת בעצם מחזק את רמת האבטחה שלה ותורם לביזור הרשת ברחבי העולם. שכן כל משתמש בעצם מכיל גירסה מלאה או מצומצמת של פנקס החשבונות הפומבי ובכך תורם לביצוע וידוא של פנקס החשבונות הפומבי והעסקאות שבוצעו בו, ובנוסף תורם ליציבות הרשת בכך שהוא מהווה תוספת נקודת גישה למידע זה במידה ומשתתפים אחרים יוצאים מהרשת מאיזשהי סיבה.

פרוטוקול הביטקוין (שנמצא בקוד התוכנה שמופעלת על המחשב) מכיל נתונים שעליהם יש הסכמה כללית (קונצנזוס) עבור כל המשתתפים ברשת, והיא תנאי הכרחי להצטרפות לרשת. לדוגמא: כמות המטבעות המקסימלית שניתן יהיה לכרות, אופן חישוב העמלות, אופן כתיבת העסקאות בבולקים, ועוד.. כתיבת עסקאות או כל פעילות באופן שאינו תואם את הקונצנזוס של הרשת - תידחה, ולא תתקבל על ידי שאר המשתתפים.

תכונות אלה יכולות להביא שירותים פיננסיים חשובים למקומות שבהן האוכלוסייה נמנעה מלהקים חשבון לשירותים פיננסיים, על ידי:

- הסרת מגבלות המרחק הפיזי – ניתן לבצע עסקאות מכל מקום בעולם שיש בו חיבור לאינטרנט.
- הסרת העלות הכרוכה בניהול חשבון – פתיחת ארנק וניהול חשבון ללא עלות.
- הסרת הצורך במסמכים רשמיים – כל אדם בעולם יכול לפתוח חשבון ללא צורך במסמך מזהה.
- מתן אמון במערכת הכלכלית – רשת הביטקוין היא מבוזרת, שקופה, ופומבית, ואין לה גוף מרכזי אחד ששולט במדיניות המוניטרית שלה או העלול לצנזר עסקאות ולמנוע מסחר בין משתתפים בכל העולם.

לפי מאמר של Tom Jackson (2015), כ 30 מיליון אפריקאים ברחבי העולם שולחים הביתה כ 40 מיליארד דולר כל שנה דרך חברות כמו Money Gram ו Western Union, כאשר על כל 200 דולר הם משלמים עמלה של 12.3 אחוז, שמתורגמת ל כ 25 דולר עמלה.

נכון לשנת 2020, העמלה הממוצעת הכרוכה בעסקת ביטקוין היא 2.72 דולר (bitcoininfocharts.com), ללא קשר לסכום אותו ירצה המשתמש להעביר. לדוגמא, סכום העמלה זהה גם בהעברה של מטבעות ביטקוין בשווי מיליארד דולר וגם בהעברה של מטבעות ביטקוין בשווי דולר אחד.

דיסרפציה זו של הוזלת עלות שליחת התשלומים יכולה לשנות באופן מהותי את הרגלי שליחת התשלומים לארץ מקורם של אפריקאים רבים, לחשוף אותם אל טכנולוגיית הביטקוין והבלוקצ'יין, ובכך לתרום להכללה פיננסית ביבשת אפריקה.

ניתוח שנעשה ע"י Mavilia & Pisani (2019) מראה שרמת ההכללה הפיננסית במדינות אפריקה הוא ד"י נמוך. הם טוענים שיש צורך בהפחתה של כל מחסומי הגישה שמעכבים יישום של מערכת כלכלית מכלילה כדי לתרום לפיתוח של עסקים ותעשיות ולגידול כלכלי. לטכנולוגיית הבלוקצ'יין פוטנציאל ליצור מערכת שקופה יותר, יעילה יותר, וחסרת חיכוך דרך פנקס חשבונאות שלא ניתן לשינוי. מטרה זו משותפת גם למוסדות פיננסיים מבוססים. לדוגמא בהחלטת הבנק המרכזי הדרום אפריקאי ליישם

תוכנית פינטק לחדשנות פיננסית שמטרתה לייצר מסגרת שמנחה מחוקקי חוקים איך להשתמש בטכנולוגיות חדשות בתחום הפיננסי בדרך אירגונית ומבנית, תוך לקיחת השלכות רגולטוריות בחשבון. ביטקוין, המבוסס על טכנולוגיית הבלוקצ'יין, יכול להיות הגורם הדוחף לפיתוח של אפריקה, ויכול לשמש כזרז לקפיצה כלכלית אדירה קדימה. כטכנולוגיה מבוצרת, ביטקוין וחדושים פיננסיים אחרים יכולים לחולל מהפכה בתחומים מתפתחים של חינוך, שירותים פיננסיים, בריאות, וחקלאות. (Nadarajah Saralees, Afuecheta Emmanuel, Chan Stephen; 2020)

אך יחד עם הסרת מחסומי גישה לטכנולוגיות אלה, יש גם צורך בהקניית השכלה והסברה לציבור על אופן נכון ובטוח של אחסון מפתחות גישה לארנקי הביטקוין שלהם והשימוש בהם. ארנקי ביטקוין הם בלתי ניתנים להחרמה על ידי הממשל, מה שיכול להגביר את האמון בשימוש במערכת במקומות עם חוסר יציבות כלכלית, אך יש גם סכנה לאיבוד של כספים במקרה של איחסון לא נכון של מפתחות הארנק או שליחת מטבעות לכתובת לא נכונה. בגלל שהמערכת מבוצרת ואין לה גורם מרכזי, לא ניתן להחזיר עסקאות אחורה או להחזיר את הכסף למי שאיבד את מפתחות הארנק או שלח מטבעות לכתובת לא נכונה או היה קורבן לנוכלות.

לפי הכתבה של Bonorchis Renee (2018) שהתפרסמה במגזין בלומברג, יותר מ 28 אלף איש היו מעורבים בהונאה שקשורה לביטקוין בדרום אפריקה, שהונתה מהם כ 80.4 מיליון דולר. מבצעי ההונאה הבטיחו למשקיעים 2% תשואה ליום, וכ 50% תשואה בחודש. הנוכלים השתמשו בשם מוכר של חברה מקומית שעוסקת במסחר במטבעות קריפטוגרפיים ללא הסכמתה. בגלל תכונותיה של רשת הביטקוין, במקרה ולא ניתן יהיה לקבל גישה למפתחות של ארנקי הביטקוין שבהם מאוחסן הון הקורבנות, לא יהיה ניתן להשיב לקורבנות את כספם בחזרה.

אך מצד שני, בזכות פנקס החשבונות הפומבי שמהווה חלק בלתי נפרד מטכנולוגיית הבלוקצ'יין, ניתן לעקוב אחר עסקאות חשודות ולנסות באמצעותם להגיע אל מבצעי ההונאה. לדוגמא, האקרים בקניה שדרשו כופר בצורת מטבעות ביטקוין, התגלו וזוהו באמצעות מעקב אחר הפעולות שלהם דרך שימוש בבלוקצ'יין ופנקס החשבונות הפומבי. (Mavilia & Pisani 2019)

מסקנה:

המאמרים שדנו בהם הראו שלרשת הביטקוין יתרונות רבים אשר בהחלט יכולים לתרום להכללה פיננסית ולהגדיל את מספר מחזיקי החשבון ביבשת אפריקה ובמדינות מתפתחות. לרשת הביטקוין יכולות ותכונות אשר אינם נמצאים במערכת הפיננסית המסורתית, ושימוש בה מקנה אמצעים ייחודיים למשתמשיה היכולים לגשר על מחסומים המונעים פתיחת חשבון ושימוש בכלים פיננסיים חשובים.

עם זאת, חשוב לתת השכלה לציבור על אופן השימוש ברשת הביטקוין כדי להימנע מאיבוד כספים  
ורמאויות שעלולות להתרחש ברשת מבוזרת ללא גורם שליטה מרכזי.

## השערה שלישית:

טכנולוגית הבלוקצ'יין והביטקוין יכולים לקדם חיסכון, למנוע שחיתות שלטונית, ולספק הגנה מפני

איבוד ערך המטבע במדינות אפריקה

ב 2017, 48% מאוכלוסיית הבוגרים ברחבי העולם דיווחו שחסכו כסף ב 12 החודשים האחרונים. בכלכלות מפותחות כ 71% מאוכלוסיית הבוגרים דיווחו שחסכו, בעוד שבכלכלות מתפתחות רק כ 43% דיווחו שחסכו.

אנשים חוסכים להוצאות עתידיות – רכישה גדולה, השקעה בחינוך או עסק, לגיל הפרישה, או למצבי חירום.

לחיסכון חשיבות מכרעת על גידול כלכלי, שהרי חיסכון מהווה מקור להשקעה וצבירת הון. (Ismet Gocer, Tugba Akin, Sedat Alatas; 2016)

אך במדינות מתפתחות, רק כ 21% מהאנשים בעלי חשבון בנק דיווחו שחסכו באמצעות מוסד פיננסי רשמי, לעומת 55% במדינות מפותחות. (Asli Demirguc-Kunt & Leora Klapper & Dorothe Singer & Saniya Ansar & Jake Hess; 2017)

לדעתי, אחת הסיבות שיכולות להסביר את האחוז הנמוך של בעלי חשבון שחוסכים באמצעות מוסד פיננסי רשמי במדינות מתפתחות, היא סכנת האינפלציה וחוסר האמון במטבע המקומי, עקב שחיתות שלטונית.

מחקר שנעשה ע"י Samimi Ahmad Jafari, Abedini Maryam; 2012, בדק את ההשפעה של שחיתות על האינפלציה במדינות מתפתחות. המחקר הסיק ששחיתות היא בין הגורמים החשובים ביותר הגורמים לאינפלציה דרך הוצאה ממשלתית.

שחיתות היא בין הגורמים המשמעותיים ביותר שתורמים לפגיעה בביצועים המאקרו-כלכליים במדינות העולם, ובמיוחד במדינות מתפתחות. (Samimi Ahmad Jafari, Abedini Maryam; 2012)

אחוזי אינפלציה קיצוניים בהיסטוריה של מדינות מתפתחות הובילו אנשים לחסוך באמצעות מטבעות זרים כגון הדולר האמריקאי, דבר שמוריד את אספקת הכסף הזר של אותה מדינה ועלול להוביל לאי יציבות של הכלכלה. המניעה של היפר-אינפלציה היא קריטית והוצגה לדוגמה בזימבאבוה כשהם חוו היפר-אינפלציה בסוף שנות התשעים. (Ozsahin Serife, Ucler Gulbahar; 2017)

עוד דוגמה היא דרום אפריקה שחוותה אינפלציה דו ספרתית משנות השבעים עד תחילת שנות התשעים. (Bonga-Bonga Lumengo, Lebese Ntsakeseni Letitia; 2019)

מחקרים שבדקו את היחס בין שחיתות לאינפלציה מצאו קשר חיובי ומשמעותי בין השינוי בקצב האינפלציה לרמת השחיתות.

לפי (Ozsahin Serife, Ucler Gulbahar; 2017), אחת הסיבות שיכולות לקשר בין שחיתות לאינפלציה, היא רגישות של בוחרים לאינפלציה ולרמת אבטלה. לפי המאמר, מפלגות אופורטוניסטיות משתמשות בכח הציבורי שלהן כדי להגדיל את ההוצאה הציבורית כדי להיבחר מחדש בטווח הקצר ולהישאר בשלטון.

הפוליטיקאים לאחר מכן מימנו את ההוצאות החדשות על ידי הגדלה של כמות הכסף, ובכך גרמו לאינפלציה. במדינות עם רמת שחיתות גבוהה ומערכת משפט חלשה, הגדלת כמות הכסף הופכת להיות מקור ההכנסה העיקרי של ממשלות אלה.

לביטקוין וטכנולוגיית הבלוקצ'יין כמטבע יש יתרונות חשובים, במיוחד בצימצום שחיתות. ביטקוין יכול להוריד שחיתות מערכתית בניגוד מוחלט למערכת מוניטרית ממשלתית.

מערכות מוניטריות ממשלתיות מאפשרות לממשלות להגדיל את הוצאות הממשלה ע"י הדפסת כסף ויצירת אשראי, דבר שיוצר אינפלציה, מוריד מערך המטבע המקומי, ופוגע באמון של הציבור במטבע ובכלכלה.

דבר זה לא אפשרי ברשת הביטקוין, שבה קצב הנפקת המטבעות החדשים הוא קבוע וידוע מראש. יותר מכך, ביטקוין יכול לעזור להוצאות הממשלה להיות שקופות יותר, דבר שיקשה על פקידי ממשל לקבל גישה לכספים במרמה, ויקשה עליהם לבצע מניפולציות שמתבטאות בהוצאה ציבורית לצרכים אישיים.

דבר נוסף שעלול להקשות על אמון הציבור במערכות מוניטריות בלתי מבוזרות, הוא שיש לשלטון המרכזי כח להחרים כספים, או להקפיא ולנעול חשבונות של משתמשים. דבר זה הוא גורם בעייתי כשמעורב עם שחיתות או כשמדובר באומות לא יציבות.

למשל קפריסין, שחוותה משבר כלכלי גדול בשנת 2013, החרימה כסף מחשבונות הבנק של תושביה בשל ניהול כושל של הכלכלה על ידי הממשלה. עקב כך הממשלה החרימה סך של 5.8 מיליארד יורו על ידי מיסוי של 6.75% מחשבונות בנק של אזרחים ותושבי חוץ בבנקים קפריסאים שהיו בהם עד 100,000 יורו, ו 9.9% מחשבונות בנק שהיו בהם יותר מ 100,000 יורו. (Zeinos Starvos; 2014)

ברשת הביטקוין פעולות אלה אינן אפשריות בזכות המבנה של משתמש-למשתמש (PEER TO PEER), בה אין לגורם מרכזי יכולת לצנזר עסקאות בין משתתפים או להחרים כספים.

אכן נראה שמתגברת המודעות של אנשים מרחבי העולם למשמעות ביתרונות אלה של הרשת. מחקר שבוצע ע"י (Vaddepalli Surendar, Antony Laly (2017), מצא שיש קשר סטטיסטי משמעותי וכלכלי בין רמת אינפלציה לבין כמות וגודל העסקאות ברשת הביטקוין.

לפי המחקר, התוצאות רומזות שביטקוין משמש כנכס בטוח עבור אלה שמוגבלים תחת שימוש במטבעות אינפלציוניים ושגידול קטן בכמות האינפלציה יכול להוביל לגידול משמעותי של כמות וגודל העסקאות ברשת הביטקוין.

לפי פרוטוקול הביטקוין, רק 21 מיליון מטבעות יכולים להיווצר אי פעם, וכדי לבצע שינוי בפרוטוקול הרשת ובחוקיה, יש צורך ברוב מוחלט ובאימוץ הפרוטוקול החדש על ידי 51% מהמשתתפים לפחות. כל כ-4 שנים, קצב כריית המטבעות נחתך לחצי, ובכך ניתן לחזות בוודאות מה יהיה קצב האינפלציה של המטבע. למשל, בין 2016 ל 2020, על כל בלוק חדש שנוצר, קיבל הכורה 12.5 מטבעות ביטקוין. אך ב 11 במאי 2020 קצב הכרייה נחתך לחצי ונכון לאותה תקופה הקצב עומד על 6.25 מטבעות לכל בלוק חדש שנוצר.

בזכות התכונות הדיפלציוניות של מטבע הביטקוין והאופי המבוזר של מערכת הבלוקצ'יין, משתמשים עלולים לתת יותר אמון במטבע זה מאשר במטבעות המקומיים שלהם כשמדובר בחיסכון לטווח ארוך.

לבלוקצ'יין והאפליקציות שלו יש פוטנציאל גבוה בגלל היכולת שלו ליצור וליישם סוג חדש של מערכת פיננסית, וליצור הזדמנויות גדולות להשקעה בטכנולוגיות חדשות על ידי הסקטור הפרטי והציבורי, להקים שירותים ציבוריים ולהבטיח גישה מלאה לשירותים בנקאות של חלק גדול מהציבור שכרגע לא משתתף במערכת הפיננסית המסורתית. (Roberto Mavilia & Roberta Pisani 2019)

### מסקנה

לאור הנתונים והמאמרים שסקרנו, לדעתי ביטקוין אכן יכול לקדם את אחוז החוסכים על ידי מתן גישה למערכת מוניטרית שלא מבוססת על אמון, אלא על ווידוא מתמטי ויסודות דמוקרטיים שלא נתונים לשחיטות שלטונית מרכזית, המסוגלת לייצר אפיק חסכון ניטרלי ובלתי תלוי בממשלות מקומיות, עם קצב אינפלציה נמוך כתנאי חשוב לאגירת ערך וחסכון אפקטיבי.

למרות כל אלה, רשת הביטקוין והשימוש בה תלוי בהקמתה של מערכת תשתיות אינטרנט וחשמל יציבה ורציפה. שכן ללא תשתית זו, אנשים עלולים להימנע משימוש וניצול של טכנולוגיות אלה ובשירותים והזדמנויות שהיא יכולה לספק, לעולם כולו ולמדינות אפריקה בפרט.



## סיכום ודיון נוסף

בעבודה זו בחרתי לבדוק את השפעות הטכנולוגיה על הנגישות הפיננסית במדינות מתפתחות ובמדינות אפריקה בפרט.

הבדיקה נעשתה על ידי סקירה של מאמרים ומחקרים שונים העוזרים לשפוך אור על המצב ההיסטורי והנוכחי במדינות מתפתחות ברחבי העולם ביחס לנגישות פיננסית.

בנוסף סקרנו סוגי טכנולוגיות פיננסיות העשויות להשפיע על הנגישות הפיננסית במדינות אלה.

בעזרת מאמרים ומחקרים אלו, הצלחנו לענות על שאלות המחקר של עבודה זו.

נמצא שאכן טכנולוגיות פיננסיות עוזרות להגדיל את כמות מספר מחזיקי החשבון בעולם כולו ובמדינות מתפתחות בפרט, ושבעזרת טכנולוגיית הביטקוין והבלוקצ'יין, ניתן להגדיל אף יותר את מחזיקי החשבון על ידי הסרת מחסומים המונעים מאנשים לפתוח חשבון במוסדות הפיננסיים המסורתיים.

בנוסף מצאנו שיש קשר בין רמת אינפלציה לבין כמות העסקאות ברשת הביטקוין, ושרשת הביטקוין אכן יכולה להגדיל את כמות החוסכים במדינות הסובלות מאינפלציה ושחיתות ולתרום לשקיפות מוניטרית במוסדות השלטוניים.

לפי ניתוח של תכונות רשת הביטקוין, ראינו שמלבד הפוטנציאל להגדיל את מספר מחזיקי החשבון, הרשת יכולה גם לספק הגנה מפני אינפלציה, וכמו כן גם הגנה מפני הלאמה של כספים על ידי ממשלות (לדוגמה החלטת ממשלת קפריסין ב 2012).

ביחד עם היתרונות של שימוש בטכנולוגיות אלו, מצאנו גם חסרונות כגון האפשרות לבצע רמאויות, או איבוד של כספים, ללא יכולת של גורם מרכזי לעזור לקורבנות לשחזר כספים שנאבדו.

חסרונות אלו מדגישות את הצורך בהקניית השכלה לציבור בנושאים הקשורים לאחזקה נכונה של מפתחות לארנקים דיגיטליים, והימנעות מנפילת קורבן לנוכלים המבצעים רמאויות הקשורות למטבעות קריפטוגרפיים.

בנוסף, יש לטכנולוגיות פיננסיות אלה תלות מוחלטת בתשתיות חשמל ותקשורת יציבים המשפיעים באופן ישיר על אימוצם על ידי האוכלוסיה ושימושם.

למרות חסרונות אלו, יש לטכנולוגיית הבלוקצ'יין ולרשת הביטקוין תכונות העשויות לסייע לאנשים ברחבי העולם לקבל עצמאות כלכלית על חייהם ועל עתידם, ואכן נראה, לפחות לדעתי, שבזכות טכנולוגיה חדשנית זו, העולם עובר מהפיכה מוניטרית וכלכלית בינלאומית, העשויה להוביל את האנושות לעידן

חדש וגלובאלי בו לכל אדם בעל חיבור אינטרנטי יש אפשרות להשתתף במערכת הפיננסית העולמית,  
דבר שעד היום עדיין היה תחת ההגבלות והמכשולים שהציבה המערכת הכלכלית המסורתית.

1. Asli Demircug-Kunt & Leora Klapper & Dorothe Singer & Saniya Ansar & Jake Hess; (2017) "The Global Findex Database 2017 Overview (Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution)"
2. Bonga-Bonga Lumengo, Lebeso Ntsakeseni Letitia; (2019) "RETHINKING THE CURRENT INFLATION TARGET RANGE IN SOUTH AFRICA.", *Journal of Developing Areas*. Spring2019, Vol. 53 Issue 2, p13-27. 16p.
3. Bonorchis Renee; (2018) "Bitcoin 'Scam' Has South Africa's Police Chasing Billions (2)." *Bloomberg.com*. 5/25/2018, pN.PAG-N.PAG. 1p.
4. Cephas Paa Kwasi Coffie, Hongjiang Zhao, & Isaac Adjei Mensah; (2020) "Panel Econometric Analysis on Mobile Payment Transactions and Traditional Banks Effort toward Financial Accessibility in Sub-Sahara Africa", *Sustainability*, Vol 12, Iss 3, p 895 (2020)
5. Ed Saiedi, Brostrom Anders, Ruiz Felipe; (2020) "Global drivers of cryptocurrency infrastructure adoption", *Small Business Economics: An Entrepreneurship Journal*. :1-54
6. Francesco Parino, Mariano G. Beiro, Laetitia Gauvin; (2018) "Analysis of the Bitcoin blockchain: socio-economic factors behind the adoption", *EPJ Data Science*, Vol 7, Iss 1, Pp 1-23 (2018)
7. Iman Nofie; (2018) "Is mobile payment still relevant in the fintech era?", In *Electronic Commerce Research and Applications* July-August 2018 30:72-82
8. Ismet Gocer, Tugba Akin, Sedat Alatas; (2016) "The effects of saving-investment gap on economic growth in developing countries: A clustering and panel data analysis", *Theoretical and Applied Economics*, Vol XXIII, Iss 2, Pp 157-172 (2016)
9. Jackson Tom; (2015) "Bitcoin in Africa: Who is catching on?" *New African*. Nov2015, Issue 555, p54-55. 2p

10. Julie Maupin; (2017) "The G20 countries should engage with blockchain technologies to build an inclusive, transparent, and accountable digital economy for all", *Economics : the Open-Access, Open-Assessment e-Journal* (2017)
11. Nadarajah SaraleesAff, Afuecheta Emmanuel, Chan Stephen; (2020) "Dependence between bitcoin and African currencies", *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*. :1-16
12. Ozsahin Serife, Ucler Gulbahar; (2017) "The Consequences of Corruption on Inflation in Developing Countries: Evidence from Panel Cointegration and Causality Tests", *Economies*, December 2017, v. 5, iss. 4, pp. 1-15
13. Roberto Mavilia & Roberta Pisani ; (2019) "Blockchain and catching-up in developing countries: The case of financial inclusion in Africa", *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, pp. 151-163
14. Samimi Ahmad Jafari, Abedini Maryam; (2012) "Control of Corruption and Inflation Tax: New Evidence From Selected Developing Countries", In *World Conference on Business, Economics and Management (BEM-2012), May 4-6 2012, Antalya, Turkey*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 24 October 2012 62:441-445
15. Vaddepalli Surendar, Antoney Laly; (2017) "Are Economic Factors Driving BitCoin Transactions? An Analysis of Select Economies.", *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance & Banking*. 2017, Vol. 6 Issue 2, p2215-2227. 13p.
16. [www.bitinfocharts.com](http://www.bitinfocharts.com) - 2020 עמלת ביטקוין ממוצעת לשנת
17. Zenios Stavros; (2014) "Fairness and reflexivity in the Cyprus bail-in." Working Papers -- Financial Institutions Center at The Wharton School. Apr2014, Vol. 14 Issue 4, p1-19. 19p.