



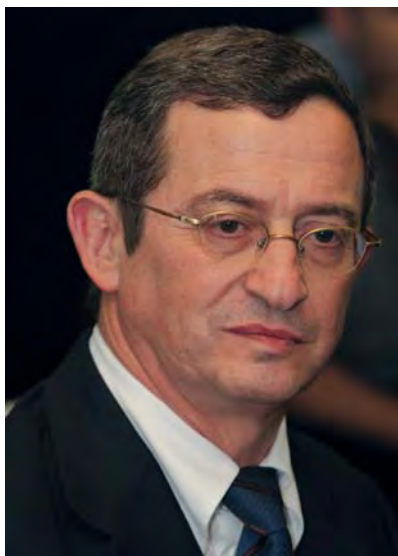
DIAMONDS SUPPLY CHAIN

היהלומים נוצרו במעמקי האדמה לפני 990 מיליון שנים לפחות, הרבה לפני שנוצרו חיים על פני כדור-הארץ. גילם של חלק מן היהלומים אף מוערך ב-4.25 מיליארדי שנים (הנתונים מאתר סינדיקט היהלומים: De Beers). שרשרת האספקה של היהלומים כוללת: חקר כלכלי של מקורות הכרייה, כרייה של יהלומי גלם, מיון הגלם והערכתו, מכירת הגלם והפצתו, עיבוד הגלם ליהלומים מלוטשים, תיעוד של מכון גמולוגי מוסמך, מכירת המלוטש, שיבוץ בתכשיטים, ומכירה קמעונית ללקוחות הסופיים

אלי יצחקוב

בראש ענף היהלומים הישראלי עומד אבי פז, נשיא בורסת היהלומים בישראל, המכהן גם כנשיא הפדרציה העולמית של בורסות היהלומים (World Federation of Diamond Bourses) [להלן - "WFDB"], בשיחה שהתקיימה בלשכתו של פז, ברמת-גן, הוא הביא מדבריו של לין קיאנג, נשיא בורסת היהלומים בשנחאי (Shanghai), שהוקיר את הבורסה הישראלית ואמר, ש"בכל מה שנוגע ליהלומים, סין היא האחות הקטנה, וישראל היא האחות הגדולה". התבטאות זו של נשיא בורסת היהלומים הסינית היא דוגמה נוספת, הממחישה את המקום החשוב והנכבד, שישראל תופסת בתעשיית היהלומים העולמית (הדברים נאמרו במעמד החתימה על מזכר הבנות בין שתי הבורסות).

פז ממלא את התפקיד הבכיר ביותר בענף היהלומים העולמי. ה-WFDB מאגדת 29 בורסות מכל העולם וחברים בה 15 אלף איש. לאחרונה, הצטרפו לפדרציה גם הבורסות של פנמה, אוסטרליה וטורקיה.



אבי פז, נשיא בורסת היהלומים בישראל ונשיא הפדרציה העולמית של בורסות היהלומים

בורסת היהלומים הישראלית [להלן - "הבורסה"] היא אחד ממרכזי היהלומים, הגדולים והחשובים ביותר בעולם, ותרומתה לכלכלת מדינת ישראל ולהתפתחותה היא עצומה. ישראל היא מרכז הסחר העולמי הגדול והחשוב בעולם, והיא מהווה גם מרכז ליטוש מוביל, ש-40% מתפוקת הגלם העולמית מיובאים אליו.

על-פי נתוני הסחר של ישראל, בשנת 2007, סך ייצוא היהלומים המלוטשים (Polished Diamonds) היה 7.08 מיליארדי דולר (שיא של כל הזמנים) וסך-כל היצוא, כולל יהלומי גלם (Rough Diamonds), היה 10.46 מיליארדי דולר. נתון מדהים נוסף הוא: שבמונחים דולריים, כל יהלום שני שנמכר בארה"ב מיובא מישראל, ואם אין בכך די, אז רק לאחרונה, ישראל אירחה את שני הכנסים הבין-לאומיים, החשובים ביותר של ענף היהלומים: הקונגרס העולמי של בורסות היהלומים והתאחדויות התעשייתיים בעולם; וכנס הגלם הבין-לאומי.

העמידו את המכשירים המתחכמים והיקרים לרשות כל ציבור החברים. השימוש במיכון מסייע מאוד לעסקים הבינוניים והקטנים, ומעודד את הדור הצעיר, שנמצא בתחילת דרכו העסקית".

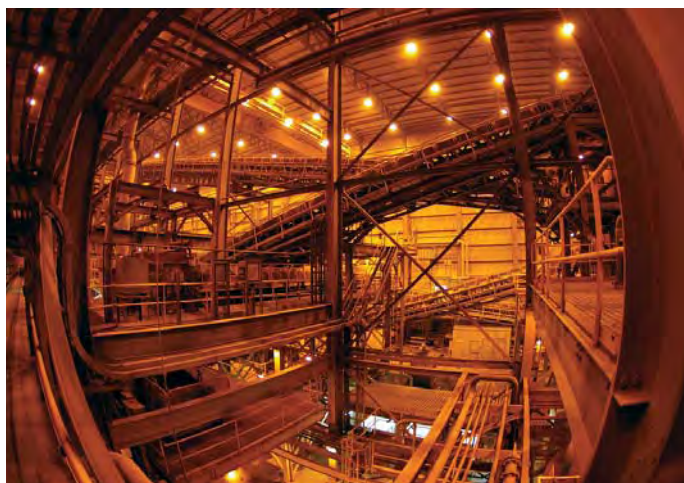
נושא חשוב אחר, שפז קידס, הוא ההסכם להרחבת מתחם הבורסה. "בשנים האחרונות, חברות מכל העולם ביקשו לפתח את עסקיהן בישראל, אלא שהצפיפות במתחם הבורסה, שמר על גודלו במשך 15 השנים האחרונות, לא אפשרה זאת". פז נרתם לטובת העניין, וביום 6.5.2008, הנהלת הבורסה חתמה על הסכם, שיביא להרחבת המתחם ב-11.5 אלף מ"ר נוספים.

ענף היהלומים תרם תרומה עצומה לכלכלה הישראלית ולחיווקם של ענפים אחרים במשק הישראלי, כגון: תיירות, בנקאות, תקשורת, תעופה, אבטחה, לוגיסטיקה, ועוד. אך פז וחברי הבורסה אינם מסתפקים בכך, והם מקפידים לחזק את החברה הישראלית במיגוון צורות, כגון: תרומות למרכזים רפואיים וליחידות צה"ל, שיתופי פעולה בפרוייקטי חינוך ורווחה, וכו'. השנה, למשל, הבורסה חגגה 70 שנים להיווסדה, וחבריה החליטו לתרום ליישובי עוטף עזה ולאמץ 170 ילדים במסגרת התכנית "תפנית" (בשיתוף עם קרן רש"י).

רקע על היהלום

היהלום הוא מינרל טבעי, הקשה ביותר הידוע לאדם, ובעל דרגת קשיות 10 ב"סולם מוס" (Mohs Scale). היהלום מורכב מפחמן (Carbon) טהור, אשר מתגבש בשיטה הקובית ומופיע בטבע, בעיקר, במבנה אוקטהדרון (Octahedron) - שתי פירמידות ריבועיות המחוברות בבסיסן, או במבנה קובייה (Cube).

היהלום נוצר במעטפת כדור-הארץ (השכבה האמצעית, המרכיבה את כדור הארץ), בעומק של 125-200 קילומטרים ובטמפרטורה גבוהה מאוד (900-1,300 מעלות צלזיוס). המעטפת עשויה חומר סלעי מותך (מאגמה), שלעתים פרץ אל פני האדמה דרך ארובות (Pipes). הסלע המאגמתי, שנשא את היהלום אל פני השטח, נקרא "קימברליט".



מתקן להפרדת יהלומי גלם מקימברליט, מכרה "Ekali", קנדה. המקור: "Northern Xander"

ארובות הקימברליט הידועות לאדם נוצרו בתקופות שונות ורחוקות מאוד, ולדוגמה: ארובת "Witwatersrand" נוצרה לפני 2,600 מיליון שנים, הארובות בטנזניה נוצרו לפני 60 מיליון שנים, והארובות בדרום מערב אפריקה נוצרו בתקופות מאוחרות יותר.

הקימברליט הוא סלע הנשחק בקלות. כיפותיהן של ארובות הקימברליט בלטו מפני השטח והתבלו בתהליך טבעי, שנמשך מיליוני שנים. יהלומים שנשטפו מן הכיפות נסחפו אל נהרות ואל חופים למרחק של אלפי קילומטרים (מסיבה זו, עד לגילוי הארובות הראשונות, כריית היהלומים התבצעה, בעיקר, באפיקי נהרות ונחלים עתיקים).

פז כיהן כסגן נשיא ה-WFDB, ואז הוא קידם את "תו האיכות של הפדרציה" (WFDB Mark), המאשר כי נושא התו הוא חבר ב-WFDB, ועומד בכל התנאים והסטנדרטים, שקבעו ה-WFDB והבורסה שבה הוא חבר. בכלל זה, עמידה ב"תהליך קימברלי", שה-WFDB הובילה עם ארגוני זכויות אדם, המכונים "ארגונים לא-ממשלתיים" (Non-Governmental Organization) ["להלן - "NGO"], כדי למגר את תופעת "יהלומי המריבה".



המכרה הפתוח בקימברלי, דרום-אפריקה. המקור: "Irene2005", Cary, North Carolina, USA

הנחישות, שהפגינה ה-WFDB ליישומו של תהליך קימברלי ומנגנוני בקרתו, שחייבו יהלומנים לרכוש יהלומים רק ממדינות החברות בתהליך, הצליחו למגר כמעט לחלוטין את התופעה, ולראיה - ארגוני ה-NGO פרסמו לאחרונה, כי 99.5% מן היהלומים הנסחרים בשווקים הם נקיים מכל רבב.

בתשובה על שאלתי: מה מייחד את ענף היהלומים? משיב פז, ש"ענף זה הוא היחיד בעולם, שעסקות סחר בהיקף של מיליארדי דולרים נחתמות בלחיצת יד - ללא מעורבותם של עורכי דין וללא חוזים כתובים. כל חבר חדש בבורסה חותם על הסכם ליישוב חילוקי דעות בהליך בורות פנימי בבורסה. החלטת מוסד הבוררות מחייבת את הצדדים. יתרונו של ההליך: הוא מהיר יותר מהליכי משפט מקובלים, והמוסדות המשפטיים מכירים בו. כללי המשחק בענף הם ברורים - מי שמפר את הכללים מסתכן בהרחקה מכל הבורסות האחרות בעולם".

בתשובה על שאלה נוספת: מהו האתגר, שתעשיית היהלומים מתמודדת אתו? משיב פז, ש"הקושי העיקרי בתעשיית היהלומים הוא להבטיח אספקה רציפה של גלם למפעלי הייצור". הוא גם צופה, ש"על-אף קיומם של מרבצי יהלומים גדולים (כגון באפריקה, ברוסיה ובקנדה), לתעשייה תחסר 'אספקת' גלם בשנים הקרובות".

פז מונה להלן את הסיבות העיקריות למחסור הגלם: א. עלייה במורכבות הפקת הגלם - בעבר, כריית הגלם התבצעה בעיקר באפיקי נהרות. מרבצים אלה התדלדלו וכיום, הכרייה הפכה להיות מורכבת יותר, והיא אף מתבצעת במעמקי הקרקע והים. שיטות אלו מורכבות יותר ודורשות ציוד ומשאבים יקרים. ב. הגלם נשאר במדינות המפיקות - בשנים האחרונות, מנהיגי מדינות שמפיקות גלם מעוניינים בעיבוד הגלם בארצם, כדי להגדיל את הערך המוסף למדינותיהם. עקב כך, מרכזי ייצור ותיקים, שמחוץ לאותן המדינות, מתקשים לקבל גלם בכמות מספקת.

בבורסה הישראלית, פז חולל שינויים רבים. אחד מהם הוא הכנסתה של טכנולוגיה מתקדמת לבדיקת גלם לאולם הבורסה. "עלות המכשור היא יקרה מאוד. משום כך, הנהלת הבורסה גייסה גופים עסקיים אחדים ויחדיו

בשנת 1869 התגלה יהלום במשקל 50 קרט ובאיכות מעולה, בחוות "Jagerfontein", בדרום אפריקה. החווה הפכה להיות אזור כרייה, וארובת הקימברליט הראשונה נחשפה. במרחק של כ-30 ק"מ משם התגלתה ארובה נוספת בשם "Dutoitspan", ולידה נמצאה ארובת "Bultfontein". בהמשך נמצאו הארובות "Premier", "Wesselton", "Kimberly", "De Beers".

אחד מן האנשים, שהצליחו להשאיר את חותמם בתחום היהלומים באותה תקופה, היה ססיל רודז (Cecil Rhodes), שאיחד שלוש קבוצות כרייה דומיננטיות והקים את חברת דה בירס המאוחדת (De Beers Consolidated Mines) [להלן - "De Beers"], שהשתלטה על מרבית זכויות הכרייה באזור. עם השנים, De Beers הפכה להיות קבוצה שולטת בחקר יהלומי גלם, בכרייתם ובמסחר בהם, ואף החזיקה ב-90% מנתח שוק יהלומי הגלם העולמי. כיום, הקבוצה מחזיקה כ-60% משוק יהלומי הגלם העולמי (כ-40% במונחי ערך), ושנייה לה היא חברת אלרוסה (Alrosa), חברת היהלומים הממשלתית של רוסיה.

שרשרת האספקה בענף היהלומים

שרשרת האספקה בענף היהלומים כוללת את השלבים הבאים:

א. חקר מקורות הכרייה

מטרתו של החקר היא להבטיח את כדאיותם הכלכלית של מיזמים לגילוי מקורות כרייה ושל מיזמי קנייה/שותפות במכרות קיימים. החקר כולל טכניקות שונות לחקר הגיאופיזיקה (Geophysical) של כדור-הארץ, ולדוגמה: בדיקות מגנטיות מן האוויר ומן היבשה, בדיקה של הספקטרום, בדיקות אלקטרו-מגנטיות, בדיקת כוח-המשיכה, בדיקות דיודמטריות של עוצמות קרינה, בדיקות סיסמיות, ועוד.



יהלומי גלם, פינצטה, כף ולופה

ב. כרייה של גלם

כריית יהלומי גלם מתבצעת בצורות אחדות: כרייה פתוחה (Open-pit mining), כרייה תת-קרקעית (Underground mining), כרייה של אדמת סחף (Large-scale Alluvial mining), כרייה חופית (Coastal mining) וכרייה תת-ימית (Deep Sea mining). להלן המדינות העיקריות שבהן מפיקים גלם (במונחי ערך): בוטסואנה (Botswana), רוסיה, קנדה, דרום אפריקה, ואנגולה.

ג. מיון הגלם והערכת שווי

רק חלק קטן מן הגלם (כ-20%) מעובד לאבני חן. כל יתר הגלם מיועד לשימוש תעשייתי.

מיון גלם אבני חן כולל את השלבים הבאים:

1. מיון על-פי גודל הגלם (Size), המתבצע על-פי קטיגוריות שונות של קבוצות משקל.
2. מיון על-פי מודל הגלם (Model): אבנים, צורות, ביקועים, מקלים,

ושטוחים.

3. מיון על-פי איכות הגלם (Quality).

4. מיון על-פי צבע הגלם (Color).

ד. מכירת הגלם והפצתו

לאחר מיון הגלם והערכתו, הוא נמכר ומופץ לצורך עיבודו. החברה למסחר ביהלומים (Diamond Trading Company) [להלן - "DTC"], שהיא זרוע השיווק של De Beers, מפיצה את הגלם באמצעות מפגשי מכירה - "סייטים" (Sights), המתקיימים עשר פעמים בשנה. "בעלי סייט" (Sightholders), המצויים ברשימה המצומצמת של לקוחות ה-DTC (הם נבחרים על-פי קריטריונים מחמירים בנושאים שונים, כגון: כישורים טכניים, יכולות שיווק והפצה, איתנות כלכלית, שקיפות פיננסית, עמידה בקודים אתיים, התאמה להיצע הגלם, וכו'), מוזמנים אל משרדי ה-DTC בלונדון, או באפריקה, ושם הם יכולים לצפות בחבילות הגלם המוצעות למכירה ולהחליט אם לרכוש. לאחרונה, DTC גיבשה מדיניות הנקראת "ספק מבחירה" (Supplier of Choice) והמעגנת מחדש את מערכת היחסים עם בעלי הסייט. ההסכמים עימם הפכו מהסכמים בעל-פה להסכמים כתובים ומקשר עסקי, המבוסס על מחויבות לאורך שנים, להתקשרויות הנבדקות תקופתית.



ליטוש יהלומים על אופן

ה. עיבוד היהלום

עיבוד היהלום כולל את הרכיבים הבאים: תכנון עיבוד האבן וסימונה (ניקוד), ניסור האבן (Sawing), ביקוע האבן (Cleavage), חיתוך האבן (Cutting), וליטוש האבן (Polishing).

המתכנן קובע, אם האבן תועבר לניסור, לביקוע, או ישירות לליטוש ולחיתוך. ליטושו של יהלום נעשה בצורות קבועות, ולדוגמה: ליטוש בריליאנט (Brilliant) באבן עגולה; ליטוש בריליאנט, למותאם לצורתן של אבנים מיוחדות (Fancy) - מרקזה, אובל, לב, וטיפה; ליטוש אמרלד באבנים ריבועיות ומלבניות; וכו'.

הסגנון השכיח ביותר הוא ליטוש בריליאנט באבן עגולה, היוצר 57 פיאות (כולל ה"לוח") על פני האבן. משטחים אלה מקנים לאבן את יפייה המיוחד.

ו. תיעוד היהלום והערכת שווי

בשנים האחרונות עולה חשיבותה של תעודה גמולוגית ליהלום המלוטש (בפרט, אם היהלום הוא בעל ערך גבוה). התעודה מופקת במכון גמולוגי מוסמך, כגון המכון הגמולוגי האמריקני (Gemological Institute of America) [GIA], או המכון הגמולוגי של מכון היהלומים הישראלי (World Gemological Institute) [WGI]. ערכו של היהלום נקבע על-פי ארבעה רכיבי ה-C's: משקל (Carat), צחות (Clarity), צבע (Color) ועיבוד (Cut).

ורוד, צהוב-פנסי, או אדום, שנוכחותם ביהלום דווקא מעלה את ערכו.

- **עיבוד:** איכות עיבודו של היהלום נקבעת על-פי פרופורציות היהלום ועל-פי איכות גימורו. עיבוד ברמה גבוהה יעניק ליהלום ברק חיצוני (Lustre), ברק פנימי (Internal Brilliance), ותכונה של "פיזור אש" (Fire Dispersion), היוצרת צבעי קשת עדינים באבן.

ז. מכירת מלוטש

מכירת יהלומים מלוטשים מתבצעת במשרדי הבורסה, באולם המסחר ובתערוכות. סמוך לאולמות המסחר בבורסה ממוקם האגף הטכנולוגי עם הציוד המשוכלל לבדיקת היהלומים. אולמות המסחר מצוידים גם במערכות תקשורת מתקדמות, במערכות מחשוב ואינטרנט, ובשירותי שקילה רשמיים של יהלומים.

ח. ייצור תכשיטים

התכשיטנות - מלאכת הכנת התכשיטים - היא אומנות, שהתפתחה מראשית ההיסטוריה. תכשיטים בתקופות קדומות נוצרו מחומרים בסיסיים, כגון: עצמות, עץ וצדפות, ולאחר מכן מחומרים יקרים יותר, כגון: מתכות ואבני חן.

התכשיטנות המודרנית מבוססת, בעיקר, על צורפות - אומנות עיבודן של מתכות אצילות (כגון: כסף, זהב, ופלטינה) - המשלבת יהלומים ואבני חן אחרות במתכת יקרה. התכשיטים השכיחים ביותר הם: עגילים, מחרוזות, צמידים וטבעות.

ט. מכירה בקמעונות

"היהלום הוא לנצח" (A Diamond is Forever) הוא אחד מן המותגים החזקים בעולם. המכירה הקמעונית לקהל הרחב מתבצעת, בדרך-כלל, באמצעות רשתות חנויות תכשיטים גלובליות (כדוגמת רשת H.Stern), או רשתות מקומיות, ובאמצעות חנויות תכשיטים, הפרוסות כמעט בכל מקום בעולם. בשנים האחרונות נפתח ערוץ מכירה נוסף, וכיום, חלק מן המכירה הקמעונית מתבצע באמצעות אתרים באינטרנט (כדוגמת אתר Diamond.com).

הערה: חלק מן התמונות בכתבה נלקחו מאתר: Flickr. השימוש בתמונות כפוף לתנאי הרישיון <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>, המופיעים באתר Flickr.

להלן הפירוט של הרכיבים:

- **משקל היהלום:** ככל שמשקלו של היהלום גדול יותר, כך ערכו גבוה יותר. משקלו של היהלום נמדד ביחידת קרט (Carat), שהוא שווה-ערך לחמישית הגרם. כעיקרון, יש דרגות משקל מועדפות, כגון: "קרט", "חצי קרט", וכו'.



טבעת משובצת ביהלומים. המקור: Mark Somma, Greenfield Park, Canada

- **צחות:** צחותו של היהלום נקבעת על-פי רמת ניקיונו. רמת הצחות נקבעת באמצעות עדשה מיוחדת (לופה), המגדילה פי עשרה את העצם הנצפה. יהלום, שאין רואים בו פגמים דרך הלופה, נחשב יהלום נקי. אם ביהלום נמצאים פגמים, אז ככל שהם גדולים יותר ומודגשים יותר, כך רמת צחותו של היהלום נמוכה יותר. הפגמים ביהלום מתחלקים לשני סוגים: פגמים חיצוניים (External Flaws), כגון: שחיקה, שריטה, גומה, חור, שבר, קליפה טבעית, פגמי צחצוח, ועוד; ופגמים פנימיים (Internal Flaws), כגון: תכלילי גביש בצורת נקודה זעירה, תכלילים בצורת נקודות פחם, תכלילי גביש זעירים בצורת ענן, פגם קשר, ועוד.
- **צבע:** צבעו של היהלום נקבע על-פי רמת שקיפותו - יהלום נקי וחסר צבע (Colorless) הוא בעל הערך הגבוה ביותר. מרבית היהלומים כוללים זיהומים שונים (בעיקר, חנקן) ופגמים במבנה הגבישי, היוצרים גוון צבע מסוים, כגון צהוב או חום. צבעים אלה פוגעים ברמת שקיפותו של היהלום ומפחיתים את ערכו. יוצאים מן הכלל הם יהלומים בצבעים נדירים ביותר, כגון: כחול,

מי היא הבורסה ליהלומים?

בורסת היהלומים הישראלית בע"מ היא חברה פרטית, המאגדת יותר מ-2,900 חברים פעילים, העוסקים בתחומים: מסחר, ייצור, שיווק, רכישה, תיווך, ייבוא וייצוא של יהלומים. הבורסה מהווה מסגרת עסקית נוחה ובטוחה לחבריה, הן באולמות המסחר של הגלם ושל המלוטש, והן ביותר מאלף משרדים פרטיים. תפיסת הבורסה - הכול תחת קורת-גג אחת - מאפשרת לחבריה ליהנות משירותים מקצועיים ועסקיים, ומשירותי ציוד ורווחה במתחם אחד.

הבורסה קובעת את כללי המסחר, ההתנהגות והקבלה לחברות בבורסה. לבורסה יש מוסדות שיפוט, והיא מסייעת לחבריה בבירור מחלוקות עסקיות, באמצעות מערכת של ערכאות בוררות.

סמכויותיה של הבורסה נקבעו בתקנות התאגדותה. מוסדות הבורסה הם: נשיא הבורסה, הנהלת הבורסה וועדת הביקורת, הנבחרים בבחירות ישירות, חשאיות ודמוקרטיות; וכן, מנכ"ל הבורסה, ועדות ההנהלה, חבר הבוררים, ועדת משמעת.

הבורסה פועלת במישור הפנימי, ונוסף על-כך, מייצגת את חבריה לפני מוסדות המדינה, כגון: משרדי ממשלה, בנק ישראל, הבנקים המסחריים,