

עמוד מספר : 1 (מתוך 6)

חוות דעת של מומחה

אני החתום מטה, **אהרן אקסלרוד**, נתבקשתי ע"י איגוד שמאי הביטוח בישראל, לחוות דעתי המקצועית בשאלה המפורטת להלן, שנתעוררה בבית המשפט העליון בעניין הנדון. אני נותן חוות דעתי זו במקום עדות בבית משפט ואני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב, שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בשבועה בבית המשפט, דין חוות דעתי זו כשהיא חתומה על ידי, כדין עדות בשבועה בבית המשפט.

אלה פרטי השכלתי וניסיוני המקצועי.

נולדתי למשפחת חלוצי תעשיית הקולנוע בישראל, לאה ונתן אקסלרוד. מגיל צעיר מאד התחלתי לצלם **לסרטי כרמל**, ובשנת 1952 מוניתי צלם ראשי **ביומן כרמל**.

למדתי ב"**קולומביה קולג'**" בארה"ב, במגמת קולנוע וטלוויזיה, סיימתי BA בשנת 1964 ו-MA בשנת 1966. עד לשנת 1968 המשכתי בלימודי POST GRADUATE.

במקביל ללימודי שימשתי מומחה לחברת שונות, ביניהן "**National Color**", והייתי הבעלים של אולפני "**טאלבוט & פישר**" בלוס אנג'לס.

בשנת 1968 הוזמנתי כמומחה זר להצטרף לצוות מקימי **הטלוויזיה הכללית**, הקמתי את "**מחלקת סרטים קנויים**" ושימשתי מנהלה עד לשנת 1970. כמו-כן ביימתי והפקתי סרטי טלוויזיה רבים.

בין השנים 1970 עד 1972 שימשתי כמומחה לצבע באולפנים החדשים שהוקמו אז בגבעתיים, אולפני "**ברקי פטה המפריס**".

בשנת 1972 הוזמנתי על ידי **פרופ' משה לזר**, להקים את החוג לקולנוע וטלוויזיה באוניברסיטת **תל-אביב**, בה הייתי מרצה, חבר הסגל הבכיר, ובה לימדתי עד ליציאתי לגמלאות.

במסגרת עבודתי באוניברסיטת תל-אביב כתבתי את הספרות המקצועית כדלקמן:

הציוד באולפן (הצילום) הקטן – בהוצאת דיונון

הפקת טלוויזיה ותפעול תחנה – בהוצאת דיונון

ספר הווידיאו – בהוצאת דיונון (נמכר עד היום)

וכן מאמרים מקצועיים נוספים שפורסמו בכתב ובצילום וידיאו. אני ממשיך להרצות וללמד בקורסים לווידיאו ולצילום דיגיטאלי.

עמוד מספר : 2 (מתוך 6)

הנני מגיש בזאת את חוות דעתי בסוגיה הנדונה:

האם בדיקתו של אובייקט מצולם, בתצלומי ווידאו ואו סטילס, יכולה להוות תחליף לבדיקתו הפיזית בפועל.

נתבקשתי על ידי מר ישראל דרנוב, חבר הנהלת איגוד השמאים, לבחון את הסוגיה הנ"ל ולחוות דעתי המקצועית בנדון.

כדי לחוות דעתי בעניין, עלי להבהיר תחילה מושגי ייסוד בתורת הצילום.

1. כל גוף בטבע, חי או דומם, הינו גוף תלת-ממדי המורכב מרוחב גובה ועומק. בהליך הצילום מומרת הדמות הממשית בעלת שלושה הממדים לביטוי מדומה המומחש בשני ממדים בלבד על פני תדפיס או מרקע.

2. המוח האנושי מתרגם ראייה ויזואלית של כל דמות או נוף בשלושת מימדיה באמצעות ה"פאראלקס" של שתי העיניים וכך יכול המתבונן להעריך נכונה את שלושת ממדי הדמות.

3. **בצילום שהוא דו-ממדי בלבד אובד ממד העומק ועל-כן נדרשים אמצעים מדמים ליצירת אשליה אופטית הגורמת להדמיית ממד העומק החסר.**
האשליה האופטית של קיום ממד העומק מושגת בצילום באמצעות הבדלי גודל, הסתרה (או הסתרה חלקית), ומשחקי אור וצל.

- הדמות הגדולה יותר בצילום נראית בעיני המתבונן כקרובה יותר מזו הקטנה ממנה.
 - הגוף מסתיר בתמונה נראה בעיני המתבונן בתצלום כקרוב יותר מהגוף המוסתר על ידו.
 - שינויי אור וצל מדמים בפני המתבונן בצילום את מיקומו של האובייקט המצולם ונראים בעיניו כמשנים מקום בממד העומק החסר.
 - הבדלי ברק או גוון באובייקט המצולם יוצרים בעיני המתבונן אשליית עומק או אף שיפוע מדומים.
- כל זאת כאשר בפועל כל האובייקטים המצולמים נפרשים בעיני המתבונן בתמונה דו-ממדית בלבד והמרחק בין כל חלקי התצלום לבין עיניו של המתבונן זהה לחלוטין.

עמוד מספר : 3 (מתוך 6)

4. המצלמות בנות זמננו (ווידאו וסטילס) כוללות מערכות לשינוי אורך מוקד הנקראות "זום". אצל מרבית המשתמשים רווחת הדעה השגויה כי הזום "מקרב" או "מרחיק" את הגוף המצולם ועל ידי כך ניתן לשנות את מיקומו במהלך הצילום (ועל ידי כך סבורים בטעות כי הצלם לא צריך לזוז קדימה או אחורה).

כמוסבר להלן, מערכת הזום משנה את אורך-המוקד של העדשה ועל-ידי כך מרחיבה או מצרחה את זווית הפתיחה של עדשת המצלמה. ככל שזווית הצילום רחבה יותר, היא תכלול שטח מצולם גדול יותר ותיצור "אשליית הרחקה". ככל שהזווית הצילום צרה יותר, היא תכלול שטח מצולם ועל ידי כך תיווצר "אשליית קירוב".

שינוי אורך המוקד יוצר עיוותי גודל בין חלקי האובייקט המצולם ובפועל "מרווח" או "מצופף" אותו. מאחר והפרשי הגדלים בין חלקי התמונה מדמים בעיני המתבונן את ממד העומק החסר, **הרי ששינוי אורך המוקד (באמצעות מנגנון הזום) משנה את אשליית העומק בתצלום בשעה שבפועל ממד העומק שונה לחלוטין.**

5. עדשת המצלמה מעוותת את הפרספקטיבה של התצלום (בתדפיס ובמרקע) וע"י כך משנה את ממדי המציאות המצולמת. בזווית רחבה יראו הגופים "מאורכים" ושונים מהמציאות, ואילו בזווית צרה הגופים "יתכווצו" ויראו כדבוקים האחד לגבו של השני.

כאשר מדובר בגוף ניזוק, כשהוא מצולם ב-"Zoom In" הנזק יראה **דחוס מאוד וקטן יותר מהמציאות** ואילו כאשר הוא מצולם ב-"Zoom Out", הוא יראה **מוגזם ועמוק יותר מהמציאות**. כל זאת כשבפועל אין כל שינוי פיזי בגודלו של הנזק או בממדיו.

6. כבר מראשית הצילום (בשחור לבן) התברר כי תצלום הממחיש באופן זהה למציאות את "סולם האפורים" (הניתן לבדיקה ע"י מד אור) יראה **כתמונה אפורה**, חסרת חיים עד לכדי **אובדן המציאות האמיתית**. לפיכך על מנת שמוח האדם יפענח את התמונה וידמה אותה למציאות, על התמונה להיות **ניגודית** (קונטרסטית) **פי 1.8 מהמציאות**.

כשמדובר בתמונה צבעונית, בנוסף על בעיית הניגודיות קיימת בעיה מהותית הנקראת **"הרווית צבעים"** (סטורציה של הצבע). כבר בשנות ה-60 של המאה הקודמת ערכה יצרנית סרטי הצילום, איסמן קודאק, מחקר (בארה"ב) על הגוון הנראה בעיני הצופה **כצבע טבעי**. במחקר נבדקו למעלה ממיליון בני אדם. לאור מחקר זה, שינתה חברת קודאק ולאחריה כל יצרני חומרי הצילום בעולם, את הרווית הגוונים הנכונה ויצרו **הרוויה מלאכותית המכונה "soft color"**. **ההרוויה המלאכותית אינה תואמת את המציאות** כלל ועיקר אולם נחשבת ע"י מוחו של הצופה כגוון אמיתי ולא כך הוא.

עמוד מספר : 4 (מתוך 6)

7. מהאמור לעיל מובן כי הצילום אינו העתקה של המציאות אלא הדמייתו באמצעים המעוותים אותו והנראים בעיני הצופה כאמיתיים. צלם המשתמש באמצעי המצלמה באופן שאינו למטרה למענה נוצרו האמצעים הללו **יעוות את ממדי האובייקט המצולם, ישנה את המציאות המצולמת ויצור מיצג שווא שגוי העלול להטעות ולעוות את האובייקט הניצב מולו ושאותו עליו להמחיש.**

8. כל האמור לעיל מתייחס הן לצילומי סטילס והן לצילומי ווידאו. **אדם בעל כוונת זדון, וידע מינימלי בצילום יכול להשתמש בסטיות הצילום להצגת מיצג שווא.** יתר על כן כשהמדובר בצילום ווידאו, האפשרויות לשיבוש מכוון גדולות יותר. אדם בעל כוונת זדון יכול לעוות במכוון את המציאות הנחזית בצילום ווידאו ולהציג את הדברים שלא כהוויתם. להמחשה, **צילום הנזק בזווית חדה יגביר אצל הצופה את התחושה לנזק גדול מהמציאות** וצילום בניצב למשטח משטח אותו עד לכדי עלמתו הנזק. שימושים מכוון לרעה במערכת הזום, התאורה וזוויות הצילום **יכולים להציג נזק שאינו תואם כלל למציאות המצולמת.** יתרה מזאת, בשוק הצילום ניתן לרכוש מערכת ווידאו זולה וזמינה הכוללת שתי מצלמות עם מערכת ניתוב המאפשרת צילום של שני כלי רכב דומים תוך שימוש בשתי המצלמות בו זמנית. באופן זה המצלמה הראשונה תזהה את המכונית ואילו השנייה תראה נזק שאינו קיים בה כלל. **המעבר בין שתי המצלמות באמצעות המסת התמונה ("dissolve") לא יורגש כלל ולא כל שכן על ידי מי שאינו מומחה לצילום.**

עמוד מספר : 5 (מתוך 6)

בבחינת הליך עבודתו של שמאי הרכב למדתי כי הוא מבצע את בדיקת הנזק בשטח באופן הבא:

1. השמאי מגיע למקום הבדיקה, בוחן בסקירה ראשונית את הרכב הפגוע, מזהה את דגם הרכב, מפרטו ונתוניו ומתעד את הפרטים המזוהים ברישום.
2. עורך סידרת צילומים כללים של הרכב הניזוק.
3. בודק את הנזק במדויק ומחליט על הליך התיקון.
4. עורך רישום מפורט של ממצאיו והחלטותיו.
5. מצלם שנית ומתמקד בנזקים אותם איבחן (כדלעיל).
6. מבקש מנציג המוסד לפרק חלקים הנראים בעינו כנחוצים להמשך בדיקתו ומבצע סבב נוסף על המתואר לעיל.
7. מגיע לבדיקה נוספת בה הוא מתעד ברישום את ממצאיו במהלך התיקון וכמובן מצלם את שתיעד.

במהלך עבודת השמאי חזיתי כי השמאי, לעיתים מבלי שנתן כלל את דעתו למעשיו, משתמש בחושיו האחרים ולא דווקא הראיה:

1. השמאי החליק את כף ידו על פני המשטח הפגוע לאמוד בתחושה את הבדלי הגובה ומידת העיוותים שנוצרו בפגיעה, ועל ידי כך בעצם את גודלם של הקמטים שבפח.
2. השמאי החליק אצבע על פני מרווחי מרכב, כגון מרווח הדלת לכנף ואמד בתחושה את ההבדלים שביניהם. (הוסבר לי כי בכך השמאי מאבחן בבדיקה ראשונית את התעוותות המרכב, על ידי תחושת שינויי מידות המרווחים שבין חלקיו).
3. השמאי בחן ומדד בפועל מרחקים בין חלקי המרכב השונים ואימת את השינויים שנוצרו בהם. (הוסבר לי כי בכך השמאי מאמת את ממצאי בדיקתו הראשונית - כנ"ל).
4. השמאי הזיז את גלגל ההגה והקשיב לתגובות הרכב, נדנד בדחיפה ביד את מרכב המכונית ושוב הקשיב. (הוסבר לי כי השמאי מאבחן נקישות מבין חלקי הרכב, בהגה, במתלים ובמרכיבי האחרים וכן בודק תזוזות של חלקי מתלים, גם הם באמצעות תחושת תזוזה ונקישה).
5. השמאי הסתובב סביב הרכב הפגוע, הסתכל עליו ממקומות אחרים ולעיתים התכופף, הביט מלמטה, שכב (לרוב על משטח קרטון שהביא ברכבו) ואף ביקש להניף את הרכב על גבי מגבה. (הוסבר לי כי השמאי מנסה לאתר עיוותים שאינם נראים בקלות, אשר נגרמו עקב הפגיעה וכן עיוותי פרופורציות שנגרמו במרכב ושלעיתים עליו לזהותם מזוויות מבט אחרות).

עמוד מספר : 6 (מתוך 6)

מסקנותיי

1. צילום לעולם אינו יכול להוות עדות של ממש, הוא יוצר עיוותי מציאות עד לכדי יצירת מציאות מדומה ועל כן אינו יכול להוות תחליף לבדיקה פיזית של האובייקט המצולם.
2. כאשר מדובר בבדיקה טכנית של מומחה הצילום מהווה כלי עזר רב ערך כאשר הוא נלווה לבדיקה הפיזית והוא מסייע למומחה בהדמיית רישומיו ובמקרים של צורך בעדות מאוחרת מסייע לו לזכור את הדמות (או האובייקט) שבחן.
3. ניתן (וקל מאוד) לשבש מיצג מצולם ולהפכו למיצג שווא, לא כל שכן כשהאמור בצילום ווידאו. בדרך זו ניתן להציג נזקים שאינם קיימים במציאות או להעלים מהצילום וכמובן ממרקע נזקים הקיימים בפועל וליצור מיצג כאילו שאינם קיימים כלל.
4. השמאי במהלך בדיקתו נעזר בחושיו אחרים הנוספים על חוש הראיה. חושים אלו אינם באים לכדי ביטוי בצילום, הסתמכות על המחשה מצולמת בלבד תגרום לאי קבלת מידע זה.

קביעותיי:

- א. בדיקת גוף או נזק מצולמים, אינם יכולים להוות תחליף לבדיקה פיזית בפועל של המומחה.
- ב. הצילום שלעצמו אינו יכול לשמש כתיעוד מלא ובלעדי או כתחליף לתיעוד אמיתי, אלא לכל היותר כסיוע לתיעוד.

זה שמי : אהרון אקסלרוד

וזו חתימתי : _____

תאריך: 18.06.2008