

משרד החינוך
המינהל למדע ולטכנולוגיה
הפיקוח על מגמת טכנולוגיות תקשורת

פרקי רשות לתכ"ל באופטיקה ישומית בקולנוע לשנה"ל תש"פ

חומרי הלימוד המפורטים בקובץ זה מיועדים ללימוד כחומר רשות מכיתה י' ועד יא'. בסוף כיתה יא' יבחן התלמיד במתכונת הערכה חלופית בשאלון 814283

תוכן העניינים

עמוד 3

טכנולוגיות צילום – פרק רשות 30%

21. קיבוע הדימוי
22. תכונות והפרעות שליליות בעדשה
23. המעבר מסרט צילום לקלטות ולקבצים דיגיטליים
24. רזולוציה ושיטות לכידה
25. קודקים ודחיסת צבע
26. שיטות חשיפה בסיסיות
27. תפקיד הצלם בהפקה דוקומנטרית
28. גמישות דינמית ופרופיל לוגריתמי
29. פילטרים: שימושים ומטרות
30. עזרי חשיפה מתקדמים : Waveform, False Color
31. סנכרון מהירות תריס
32. משיכת פוקוס ועזרים לדיוק בפוקוס
33. מהירות צילום משתנה: הילוך מהיר ואיטי

עמוד 34

טכנולוגיות תאורה – פרק רשות 30%

9. תאורת חוץ באור יום
10. סקירת התאורה בראשית הקולנוע
11. סקירת התאורה בז'אנרים שונים של סרטים ובתקופות שונות
12. תיאוריות צבע

עמוד 69

טכנולוגיות קול – פרק רשות 30%

8. שמיעה ומבנה האוזן
9. מבנה החומר: האטום, שדה מגנטי ושדה אלקטרומגנטי
10. סוגי מתחים: ישר וחילופין
11. רכיב הקבל האלקטרוני
12. תפקיד מחזיק הבום, תרגול מעשי
13. קליטה ושידור של מיקרופונים אלחוטיים

14. מערבול קול שולחני

15. הקלטת כלי נגינה

עמוד 71

טכנולוגיות עריכה – פרק רשות 30%

37. תרגיל: עריכת וידאו קליפ

38. מסקינג

39. תרגיל אפקטים ומסקינג

40. עריכת מולטי-קאמרה

41. תרגיל: עריכת מולטי-קאמרה

42. AUDIO EFFECTS נפוצים

43. שיפור הקול באמצעות תוכנה חיצונית

44. עבודה עם ערוצי SUBMIX

עמוד 81

תולדות הקולנוע והשפה הקולנועית – פרק רשות 30%

13. קול

14. השפעות הניאוו-ריאליזם האיטלקי

15. הדרכה בכתיבת מונוגרפיה

16. קולנוע ישראלי וזהות: הצבר ושברו

עמוד 93

תסריטאות – פרק רשות 30%

8. מבוא קצר לפסיכולוגיה: מנגנוני הגנה, מבוא קצר למבנה הנפש

9. מקונפליקט לסיפור: כיצד הופכים קונפליקט לסיפור קולנועי?

10. מהו אאוט ליין וכיצד הוא מסייע לנו?

11. מאפייניו הייחודיים של הסרט

12. בניית דמות

טכנולוגיות צילום

21. קיבוע הדימוי

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר בקצרה את ההיסטוריה של הצילום וקיבוע הדימוי, כולל התנסות במידת האפשר בצילום פילם או פולרואיד (או לפחות הדגמה של סרט צילום, נגטיב, מצלמת פילם).
- התלמיד ידע שהצילום לאורך רוב שנותיו היה כימי. המורה יקבע את רמת הפירוט ההיסטורי שהוא נכנס אליה בהתאם לידע שלו.
- התלמיד יקבל מבוא קצר למעבר לצילום דיגיטלי, כולל ההנגשה שהוא יצר, ויכיר את הרקע והסיבות למעבר לצילום דיגיטלי.

מושגי חובה לפרק זה:

- **פילם:** רצועה ארוכה של פלסטיק שמצופה בחומרים הרגישים לאור. הציפוי הוא אמולסיה של ג'לטין כחומר מדביק ומקשר, עם הלידי כסף רגישים לאור. כאשר האמולסיה נחשפת לכמות מספקת של אור, הלידי הכסף יוצרים תמונה סמויה (שאינה נראית לעין). בעזרת תהליכים כימיים אפשר להפוך את התמונה לגלויה ולקבע אותה.
- **פיתוח:** בעזרת רצף של תהליכים כימיים התמונה שעל גבי הפילם הפכה מסמויה לגלויה, וגם קובעה.
- **נגטיב:** הסרט שבדרך כלל יצא מהמצלמה. הצבעים בו היו הפוכים מהמציאות והוא שימש כחומר הגלם לפיתוח התמונות במספר עותקים.
- **פולרואיד:** מצלמה עם נייר רגיש לאור שבעזרתה התקבלו תמונות מיד.
- **קיבוע כימי:** שם כולל לכל תהליך שבו האור משפיע על חומר מסוים ומשנה אותו.
- **דימוי ויזואלי:** ייצוג חזותי של אובייקט. דימוי יכול להופיע כתמונה קונקרטי, הניתנת לתיאור ישיר, או כמשהו פיגורטיבי היוצר רק אסוציאציה לאובייקט המקורי.

הסבר:

הרצון לקבע דימוי או התרחשות הוא עתיק יומין והחל כבר בציורי המערות. גם רעיון מצלמת הנקב עתיק, ונולד לפני יותר מאלפיים שנה. האתגר היה תמיד לקבע את הדימוי באופן קבוע על משטח או חומר כלשהו. מהמאה ה-16 צבר הרעיון של קיבוע כימי של התמונה המתקבלת בלשכה האפלה תאוצה, וב-1826 נוצרה התמונה הראשונה. מאז, במשך רוב ימי הצילום והקולנוע, קיבוע הדימוי נעשה בצורה כימית, בעזרת לוחות מתכת, זכוכית וכמובן פילם גמיש שאפשר ליצור את הסרט הנע.

מאז שנות ה-50 של המאה ה-20 התפתח במקביל הצילום הדיגיטלי, תחילה בעיקר בתחום הטלוויזיה, על גבי קלטות מגנטיות. משנת 2004 חל מפנה בתחום: החיישנים הדיגיטליים ויכולת העיבוד התפתחו, ומאז דחק הצילום הדיגיטלי את הצילום הכימי.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

1. התלמידים יתנסו בצילום על גבי פילם.
2. המורה יציג סרטי פילם ישנים, מצלמות פילם, פולרואיד וכדומה. מומלץ שלכל מגמה יהיו מספר מצלמות פילם (סטילס או קולנוע) ישנות, פיסות נגטיב מפותח ועדשות וינטג' ידניות.

שאלות חזרה:

1. מהו קיבוע כימי?
2. מהו פילם ואיך נשמרה עליו התמונה?
3. למה היה צריך לפתח את הסרט המצולם?

דוגמאות להמחשה:

יש ברשת סרטים רבים שמתארים בקצרה את ההיסטוריה של הצילום.

<https://www.youtube.com/watch?v=iL7vAC7ActM>



ביבליוגרפיה:

וידל, י' (2012). *אמנות המבע הצילומי*. [גרסה אלקטרונית] אוחר מתוך
<http://www1.amalnet.k12.il/zfat/profession/DocLib16/%D7%90%D7%9E%D7%A0%D7%95%D7%AA%20%D7%94%D7%9E%D7%91%D7%A2%20%D7%94%D7%A6%D7%99%D7%9C%D7%95%D7%9E%D7%99%20%D7%99%D7%95%D7%A8%D7%9D%20%D7%95%D7%99%D7%93%D7%9C%20%20.pdf>

22. תכונות והפרעות שליליות בעדשה

בנושא זה יילמדו סוגים שונים של הפרעות אופטיות לצילום. חשוב שהתלמיד יכיר את הפלייר, ולתרגל מעשית איך להימנע ממנו. בשאר הנושאים אפשר להרחיב בהתאם לקצב ולרמה של הכיתה. הנושא התיאורטי הוא הרחבה, אך חשוב להכיר ולתרגל את התופעות בצורה מעשית.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יבין מהן הפרעות אופטיות לצילום ואיך אפשר להימנע מהן.
- התלמיד יכיר הפרעות אופטיות של עדשות.

מושגי חובה לפרק זה:

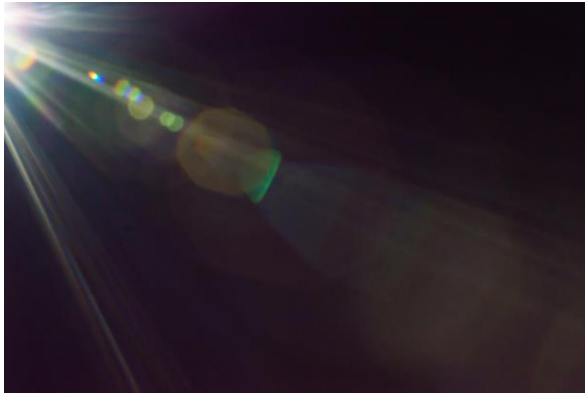
- פלייר
- סטייה כרומטית
- ויניטה
- מעגל הפיזור/טשטוש

הסבר:

העדשה בנויה ממערכת של הרבה זכוכיות. בתנאים מסוימים האור עלול ליצור תופעות לא רצויות שפוגעות באיכות התמונה או הסרט.

פלייר (Flare): פלייר קורה כאשר מקור אור חזק נמצא בפריים או פוגע בזכוכיות העדשה בלי להיות בפריים. התופעה עלולה לגרום לעמימות, לערפול, לקווי אור לא רצויים או לקשת צבעונית שחוסמת חלק מהתמונה. הסיבה לכך היא השתקפויות חוזרות מחלקי העדשה הפנימיים. ככל שאיכות העדשה טובה יותר הסיכוי לפלייר פוחת. אפשר להימנע מהתופעה בעזרת כיסוי שיצל על העדשה מאורות לא רצויים.

קיימות מספר הפרעות דומות: Ghosting, Chromatic aberration, Shading, Reflex.



סטייה כרומטית (Chromatic aberration): סטייה צבעונית שנגרמת כאשר קרן אור לבנה יוצרת אורכי גל שונים בנקודות מיקוד שונות. כלומר, כל צבע מגיע למקום אחר על הציר ולא לנקודת המפגש של כל הקרניים. הקרניים לא נפגשות בנקודת המוקד של העדשה על מישור החיישן. לא כל עדשה יודעת לתקן את הסטייה, והדבר תלוי ברמת הפיזור של העדשה.

ויניטה (vignette): תופעה שבה העדשה לא מעבירה אור שווה בשוליים ובמרכז. כך יוצא ששולי הפריים כהים יותר.

מעגל הפיזור/טשטוש (Circle of confusion): הגודל המינימלי על גבי משטח הצילום שבו העין תבחין בחוסר חדות ובטשטוש. מדובר בהגדרה פיזיקלית לגודל המינימלי שבו נבחין בטשטוש של נקודת אור. בצילום 35 מ"מ גודל הנקודה הוא 0.03 מ"מ וזה הסטנדרט המקובל. ככל שפורמט הצילום קטן יותר מעגל הפיזור קטן וגם עומק השדה. מעגל הפיזור/טשטוש הוא גורם רביעי שמשפיע על עומק השדה והוא תלוי בפורמט הצילום.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

בעזרת תאורה, רפלקטורים ואור השמש התלמידים ייצרו בכוונה מצב של פלייר, ואז יחסמו אותו ויצלמו שוב אותה סצנה ללא הפלייר.

שאלות חזרה:

1. מהו פלייר Flare?
2. מהו עיוות כרומטי chromatic aberration?
3. מדוע אנו מנסים להמנע מהפרעות אופטיות של העדשה?

ביבליוגרפיה:

וידל, י' (2012). *אמנות המבע הצילומי*. [גרסה אלקטרונית] אוחר מתוך

<http://www1.amalnet.k12.il/zfat/profession/DocLib16/%D7%90%D7%9E%D7%A0%D7%95%D7%AA%20%D7%94%D7%9E%D7%91%D7%A2%20%D7%94%D7%A6%D7%99%D7%9C%D7%95%D7%9E%D7%99%20%D7%99%D7%95%D7%A8%D7%9D%20%D7%95%D7%99%D7%93%D7%9C%20%20.pdf>

<https://photographylife.com/what-is-ghosting-and-flare>

23. המעבר מסרט צילום לקלטות ולקבצים דיגיטליים

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד ייחשף להיסטוריה הטכנולוגית של הקלטת הווידאו.
- התלמיד ידע איך התפתחה ההקלטה מסרטים מגנטיים לקבצים דיגיטליים.

מושגי חובה לפרק זה:

- **נגטיב:** סרט גמיש שעליו הייתה מרוחה אמולסיה. חשיפה לאור הייתה מטביעה בו חותם בלתי נראה שלאחר הפיתוח היה מתקבל בצבעים הפוכים למציאות.
- **סרט הקלטה:** סרט עם שבבי מתכת מיקרוסקופיים, שמכשיר ההקלטה היה משאיר על גביו רישום מגנטי.
- **קלטת:** אריזת פלסטיק ייעודית שבתוכה היה רץ סרט ההקלטה.
- **כרטיס זיכרון:** כרטיס שבתוכו שבב זיכרון המיועד לרישום אינפורמציה דיגיטלית.

הסבר:

תמונה בתנועה היא למעשה רצף של תמונות נייחות. לאורך רוב שנותיו התבסס הקולנוע על עיקרון מכני וכימי: במצלמת הקולנוע היה רץ נגטיב. אחרי הפיתוח והעריכה היו מדפיסים ממנו עותקים (על גבי פילם) ואותם היו מקרינים בקולנוע. סרט הקולנוע לא היה נע באופן רציף במצלמה אלא נע, נעצר לזמן החשיפה, ואז נע לפריים הבא. מערכות הצילום וההקרנה, וכן הפילם, היו יקרים. מעט אחרי המצאת הטלוויזיה חיפשו בתעשייה אמצעי זול, מהיר ונגיש יותר לרישום התמונה. הפתרון היה סרט מגנטי, בתחילה כסלילים על גלגלים, ומאוחר יותר בתוך אריזת פלסטיק מכנית שנקראה קלטת. בניגוד להקלטת קול, בווידאו קיימת אינפורמציה רבה. אם הסרט היה רץ במכשיר ההקלטה בצורה ישירה הוא היה רץ מהר מדי (נגמר בתוך שניות ומפרק את בית ההקלטה). לכן הומצאה שיטה של הקלטה על ראש סיבובי. גם שיטה זו הייתה מוגבלת

בכמות האינפורמציה שיכלה להירשם, אך גם במעבר לפורמט HD עדיין היה עדיין נהוג להשתמש בקלטות.

כשהמחשבים השתכללו אפשר היה תיאורטית לקחת סרט וידיאו (רצף תמונות אלקטרוניות) ולהפוך אותו לקובץ דיגיטלי. אך עד ראשית העשור הראשון של המאה ה-21 היו אמצעי האחסון מוגבלים ולא יכלו להכיל רצף ארוך מספיק של תוכן. היום מקובל לאחסן וידיאו רק באמצעים דיגיטליים: במצלמה על גבי כרטיס זיכרון, ובהמשך הרצף ההפקתי על גבי דיסקים קשיחים.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

המורה יציג בפני התלמידים סרטי הקלטה מגנטיים/קלטות, מצלמות ישנות עם ראש הקלטה מסתובב וכדומה.

שאלות חזרה:

1. מדוע היה צורך בתעשיית הטלוויזיה לצלם בפורמט אלקטרוני ולא על פילם?
2. מהם היתרונות של כרטיס זיכרון על פני סרט הקלטה מגנטי?
3. מדוע יצא הפילם משימוש בתעשיית הקולנוע?

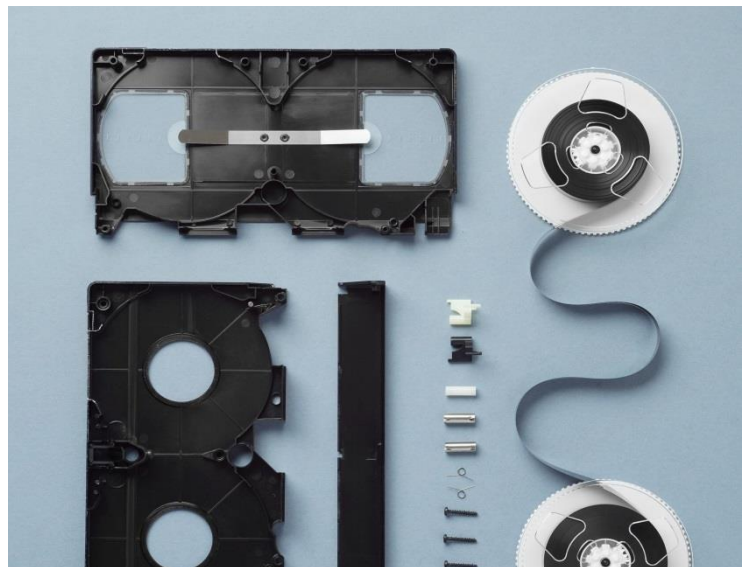
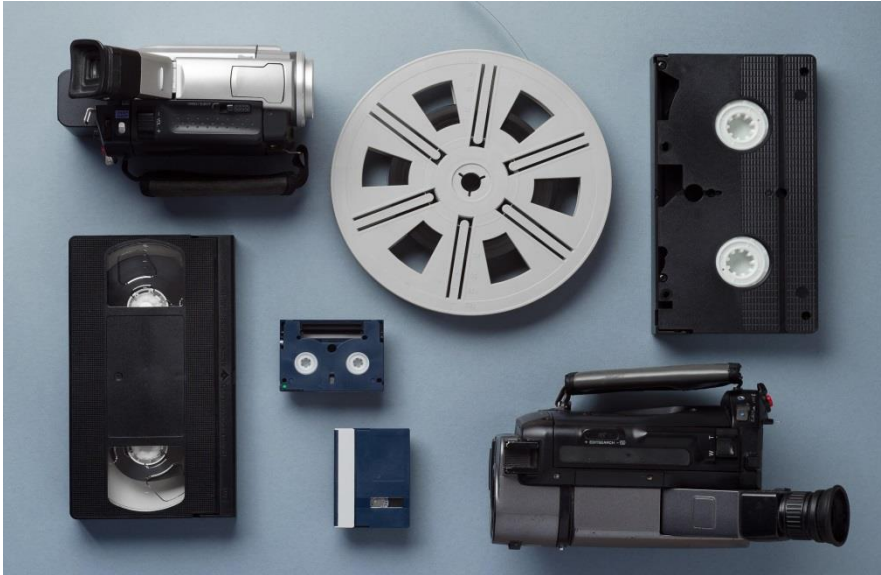
דוגמאות להמחשה:

<https://www.youtube.com/watch?v=RcdC2nwQi7I>

<https://www.youtube.com/watch?v=OuEmakWjhlY>

<https://www.youtube.com/watch?v=lgJeD0BqBIQ>





24. רזולוציות ושיטות לכידה

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר בקצרה את התפתחות שיטות השידור.
- התלמיד יבין את הסיבה לאפשרויות ההקלטה הרבות ואת המשמעויות של כל אחת מהן.
- התלמיד יבין את ההבדל בין Progressive ל-Interlace.

מושגי חובה לפרק זה:

- **PAL**: שיטת השידור הנפוצה באירופה. פועלת בקצב החלפה של 25 פריים בשנייה בשיטת Interlace ולכן מסומנת פעמים רבות כ-50.
- **NTSC**: שיטת השידור הנפוצה בארצות הברית ויפן. פועלת בקצב החלפה של 29.97 פריים לשנייה וב-Interlace מסומנת 59.94.
- **Progressive scan**: שיטה שבה כל פריים נסרק במלואו.
- **Interlace**: שיטה שבה הפריים נסרק בצורה אופקית פעמיים. פעם הקווים האי זוגיים ולאחר מכן הזוגיים. לכן כל פריים מורכב למעשה משני חצאי פריים.
- **HD**: פורמט הקלטה ברזולוציה של 1080X1920. נקרא High definition.
- **SD**: מקובל לכנות את השיטות המסורתיות כ-Standard Definition.
- **UHD**: פורמט הקלטה ברזולוציה של 2160X3840. נקרא Ultra HD.
- **4K**: פורמט קולנוע שנקרא כך בגלל רוחב הפריים שהוא 4000 פיקסל בקירוב. 2160X4096 או 2340X4096.

הסבר:

תמונה נעה (וידאו) מורכבת ממספר קבוע של פריימים בשנייה, וכל פריים מורכב ממספר קבוע של פיקסלים (רזולוציה).

חשוב להבין שיש להפריד בין מספר הפיקסלים שעל השבב (רזולוציית השבב) לרזולוציה של ההקרנה (טלוויזיה, מקרן, מסך מחשב). בפרק זה נעסוק בפורמטים של לכידה (הקלטה ואחסון) ושידור.

באופן היסטורי התפתחו עם המצאת הטלוויזיה שתי שיטות שידור. הן נבעו מכך שבאזורים שונים בעולם יש תדירות שונה של הזרמת חשמל ברשת (אפשר להרחיב בקצרה על זרם חשמל חלופי).

בארצות הברית ויפן, בגלל תדירות חשמל של 60 הרץ, נקבעה שיטת שידור שבה יש 30 פריימים בשנייה ברזולוציה של 720x480 בקירוב. בגלל בעיות של התאמת הקול לתמונה הואט קצב הצילום באלפית השנייה, וקצב ההחלפה נקבע על 29.97 פריימים בשנייה. השיטה נקראת NTSC.

באירופה, אוסטרליה ועוד מדינות רשת החשמל פועלת בתדירות של 50 הרץ ולכן קצב ההחלפה הוא 25 פריימים בשנייה. הרזולוציה הייתה בערך 720x576.

שתי השיטות עבדו בסריקה משולבת שבה כל פריים נסרק פעמיים מלמעלה למטה לסירוגין. כלומר, כל פריים מורכב משני חצאי פריים: אחד מהקווים הזוגיים והשני מהקווים האי זוגיים. שיטה זו נקראת Interlace.

הקולנוע, לעומת זאת, פעל בקצב החלפה של 24 פריימים בשנייה. בקולנוע כל פריים של פילם נחשף פעם אחת, ושיטה זו נקראת Progressive.

עם התפתחות הטכנולוגיה עלה הצורך בשיטת שידור בעלת רזולוציה גבוהה יותר, והומצאה שיטת ה-HD. שיטה זו פועלת ברזולוציה של 1920x1080 פיקסלים, ב-NTSC או ב-PAL.

עם השנים רצו יוצרים שונים ליצור גם לפרויקטים של טלוויזיה מראה קולנועי. אחד ההבדלים הבולטים היה שהקולנוע אינו פועל בשיטה של סריקה משולבת (Interlace), ולכן שולבו גם במצלמות וידיאו האפשרות לצלם ולהקליט את כל הפריים בבת אחת בשיטת ה-Progressive, וכן היכולת להקליט 24 פריימים בשנייה כמו בקולנוע (ובנוסף, כדי להתאים להאטה של שיטת ה-NTSC באלפית גם 23.98). המצב יצר ריבוי של שיטות הקלטה: HD NTSC יכול להיות מוקלט ב-59.94, או ב-29.97, או ב-23.98, ו-PAL ב-50 או ב-25. ההתקדמות הטכנולוגית גם הביאה לשדרוג השבבים ויכולות השידור וההקלטה ולרזולוציות של UHD 2160x3840 ו-K4 ברזולוציה של 2340x4096. למעשה, מחשבים ומצלמות יכולים להקליט היום ברזולוציות נוספות, גבוהות יותר, והטכנולוגיה מתפתחת כל הזמן.

שאלות חזרה:

בפורמט HD במדינה עם שיטת שידור מסוג PAL: מהי רזולוציית התמונה ומהו קצב הפריים לשנייה?

ביבליוגרפיה:

<https://www.pcpower.co.il/knowledgebase/faq/digital-video-basics/#tvsystem>

<http://www.icinemaspot.com/index.php?p=tuts&tut=28&lang=he>

25. קודקים ודחיסת צבע

נושא זה הוא פרק הרחבה, והמידע המופיע פה מגיע לרמת פירוט גבוהה יחסית. הציפייה היא להבנת עקרונות הבסיס, והרחבתם בהתאם לרמה הכיתתית.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר את המושג קידוד.
- התלמיד יבין בקצרה מהי המשמעות של דחיסת וידאו (קובץ) ואיך קידוד זה משפיע על איכות התוצר.
- התלמיד יכיר את סוגי הקבצים הנפוצים ואת שלושת מרכיבי הקידוד.

מושגי חובה לפרק זה:

- RAW: האינפורמציה הגולמית המופקת מהשבב.
- אלגוריתם: רשימה מאורגנת של כללים שנועדו לפתרון בעיה או לביצוע משימה.
- קודק: שיטת קידוד המתייחסת לקובץ וידאו.
- קצב נתונים: קצב הדגימה בהתייחס לכמות נתונים לשנייה.
- דגימת צבע: איכות דגימת הצבע. מבוטאת במספרים כמו 4:2:0, 4:2:2.
- עומק צבע: המגוון שיודע להפיק כל פיקסל. לדוגמה 8 Bit או 10 Bit.

הסבר:

שבב הצילום הופך את האור לאינפורמציה של בהירות. הערבוב בין שלושה סוגי צבעים (כחול, אדום וירוק) יוצר תמונה צבעונית. כיצד ואיך נרשמת האינפורמציה הזו, ומה החשיבות של צורת הרישום לנו כצלמים?

האינפורמציה שנקלטת מהשבב נקראת בדרך כלל RAW (נא, גולמי). בצילום סטילס דיגיטלי מקובל מאוד להשתמש בקובץ הגולמי הזה משתי סיבות: ראשית, הוא הכי איכותי.

שנית, כל האינפורמציה, כמו ניגודיות ואיזון ללבן, נרשמת כאינפורמציה נלווית (Metadata) וניתנת לשינוי לאחר מכן בשלב עיבוד התמונה בסטודיו.

מדוע אפוא לא להשתמש ב-Raw גם בהפקות וידיאו? בעיקר בגלל נפחי אחסון. בהפקות עתירות תקציב מקובל להשתמש במצלמות קולנוע שיוצרות להפיק קובץ Raw, אך במרבית ההפקות: טלוויזיה, רשת, דוקו וכן הלאה נפחי האחסון יהיו ענקיים ויקרים, וכך גם יכולות העיבוד.

לפני הפירוט על שיטות ההקלטה והאחסון חשוב להבין בקצרה מהו אלגוריתם. אלגוריתם בבסיסו הוא רשימה מאורגנת של כללים שנועדו לפתרון בעיה או לביצוע משימה. אלגוריתם נמצא גם בחיים הלא טכנולוגיים שלנו. למשל, מתכון לאפיית עוגה הוא סוג של אלגוריתם, שכן הוא מפרט סדר פעולות שיש לבצע כדי להשיג מטרה. בעולם המחשוב אלגוריתם הוא רצף של הוראות (בשפת מחשב) שיוצרות סדר מסוים.

גם קובץ וידיאו מבוסס על אלגוריתם.

קיימות שיטות קידוד רבות (264, Mpeg, Progress) וסוגי קבצים שונים (MOV, MP4, MXF). כולם מבוססים על אלגוריתם, והעיקרון שעומד מאחוריהם זהה. הם דוחסים את קובץ ה-Raw לקובץ יותר יעיל, קטן ונוח לאחסון ולעריכה. שיטת קידוד כזו נקראת קודק. שלושה משתנים קובעים את איכות הקובץ:

1. **קצב נתונים (Bitrate)**. נתון שמציין את כמות הנתונים הנרשמת על פני יחידת זמן (בדרך כלל שנייה). הקצב נמדד ביחידות לשנייה, Bits, או בית לשנייה: Byte (יחידה המורכבת מ-8 Bit).

2. **דגימת צבע**: משתנה זה מציין את איכות שמירת נתוני הצבע ביחס לבהירות. מכיוון שהירוק הוא הצבע שעליו רוכב גם אות הבהירות, ההתייחסות היא כמה אינפורמציה של צבע נשמרת ביחס אליו. מאחר שאינפורמצית הבהירות בתמונה שונה מאינפורמצית הצבע, יחידות הצבע מצוינות כצבע מינוס בהירות. לאות הבהירות נקרא Y ובנוסף יש אות של R-Y ו B-Y. חלוקה זו נקראת גם YUV. בקובץ בסיסי על כל 4 יחידות בהירות יש יחידה אחת של R-Y ואחת של B-Y. בעבר קראו לשיטה זו 4:4:1, והיום היא נקראת 4:2:0 כי אותות צבע נשמרים לסירוגין במקבצי פיקסלים. השלב הבא הוא 4:2:2, כלומר 2 יחידות לכל צבע על כל 4 יחידות בהירות, ושיטת הקידוד האיכותית ביותר היא 4:4:4.

3. **עומק צבע**: משתנה זה מתייחס לכל פיקסל וקובע כמה יחידות בהירות קיימות לכל פיקסל, ובהתאם לכך לצבע שמייצג הפיקסל. בקידוד וידיאו בסיסי יש עומק של 8 bit. לפיקסל כזה יש 256 יחידות בהירות (מכפלה ריבועית המייצגת את מספר הצירופים

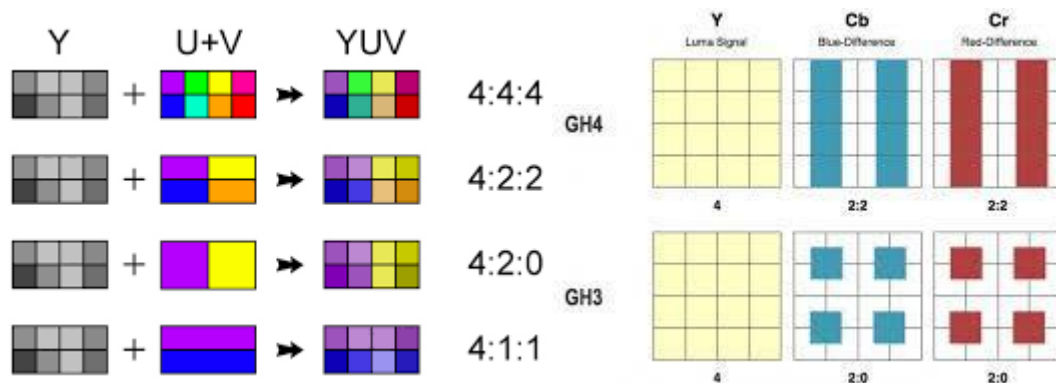
האפשרי ב-8 BIT). קבצים עם עומק של 10 BIT נחשבים איכותיים ועם עומק של 1024 יחידות בהירות. במצלמות קולנוע איכותיות יש עומק צבע של 12, 14 ואפילו 16 BIT.

דוגמה בפורמט HD:

- קובץ בקצב של MBS100, בדגימת צבע של 4:2:2 עם 10 BIT נחשב קובץ איכותי.
- קובץ בקצב של MBS 35, בדגימה של 4:2:0 עם 8 BIT הוא קובץ באיכות בינונית.
- התמונה תיראה טוב מאוד, אבל תהיה מוגבלת במנעד תיקוני הצבע שלה.
- קובץ שדחיסתו היא בקצב של פחות מ-30 MBS יהיה באיכות נמוכה.

כיצד זה משפיע עלינו כצלמים?

בקובץ דחוס, גם אם המצלמה איכותית, הרבה מהאיכויות של התמונה יאבדו בקידוד. זה מכונה דחיסה של הקובץ. לעתים נראה זאת מיד בקובץ המקורי, אך בדרך כלל נרגיש זאת בשלב תיקוני הצבע כשכל תיקון שנרצה לעשות ייצור הפרעות לוואי.



שאלות חזרה:

1. מהו קובץ RAW ולמה כדאי לצלם סוג קובץ כזה?
2. איזה קובץ יותר איכותי:
א. MBS 50 4:2:0 8 BIT.
ב. MBS 100 4:2:2 10 BIT.
3. כיצד משפיעה דחיסת הווידאו עלינו כצלמים?

ביבליוגרפיה:

<https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5188184,00.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=sisvOeZltb0>

<https://larryjordan.com/articles/understanding-codecs-and-why-they-are-important/>

26. שיטות חשיפה בסיסיות

הידע התיאורטי בפרק זה הוא הרחבה, אך הכלים הנדונים כאן שימושיים מאוד בפרקטיקה המעשית, וחשוב שהתלמידים יתרגלו אותם וישלטו בהפעלתם.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר ויתרגל כלי חשיפה בסיסיים.

מושגי חובה לפרק זה:

- IRE: שיטה להתייחס לבהירות במסך. נמדדת בין 0 ל-100. 0 מייצג שחור ו-100 לבן.
- זברה (Zebra): שיטה למדידת חשיפה המבוססת על תצוגת תחום בהירות מסוים כקווים אפורים על המסך.
- היסטוגרמה (Histogram): גרף המייצג את כמות הפיקסלים בתמונה לפי רמת הבהירות.

הסבר:

בחשיפה (קביעת צמצם, רגישות ומהירות תריס) אנו בדרך כלל מסתמכים על התמונה שאנו רואים במסך או בעינית, אך אלה יכולים להטעות במצבים מסוימים, במיוחד כשהם לא מכוילים, כשהמסך חשוף לאור שמש מסנוור, וכדומה. לצורך בקרת חשיפה נכונה המציאו היצרנים כמה שיטות. נכיר שתיים מהן: זברה והיסטוגרמה. כדי להבין איך פועלות שיטות אלה יש להבין ראשית מהו IRE. ה-IRE הוא המדד או השיטה להתייחס לבהירות במסך, והוא נמדד בין 0 ל-100. 0 מייצג שחור ו-100 לבן.

זברה: בשיטה זו אפשר לכוון תחום בהירות מסוים כך שיופיע כפסים אפורים על פני התמונה. אם נגדיר במצלמה זברה 100, כל מה שלבן ירצד בפסים אפורים. ברוב

המצלמות בווידיאו סטנדרטי פנים של אדם בהיר ייראו לבנות מדי, "שרופות", אם יהיו בטווח של מעל IRE-70, לכן זברה 70 או 65 משמש אותנו פעמים רבות לדעת מה החשיפה הנכונה לפנים אנושיות. אם נכון זברה ל-95 או 100 נדע באילו אזורים לא יישארו יותר פרטים (קיר לבן, חלון פתוח וכדומה).

היסטוגרמה היא צורת הצגה גרפית של נתונים. בהתייחס ל-IRE, הגרף שאנו יכולים לראות במרבית המצלמות הקיימות מראה לנו בצורה גרפית כמה פיקסלים יש מכל רמת בהירות. הצד השמאלי של הגרף הוא שחור והימני לבן. שיטה זו קצת יותר מורכבת שכן יש בה יותר מרכיב של שיקול דעת. טבעי שבתמונה של סצנה לילית הגרף ייטה לשמאל, ובתמונה של שדה בהיר ביום שטוף שמש הוא ייטה לימין. אבל זו עוד אינדיקציה ובעיקר תמרור אזהרה לכמה שחור, כמה לבן ומה שביניהם יש לנו בתמונה.



הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים ינסו את כלי החשיפה זברה והיסטוגרמה בשני מצבים שונים. למשל:
א. סצנה כהה: חדר חשוך עם מנורת שולחן, רחוב בלילה.

ב. סצנה בהירה: רחוב בים, מגרש ספורט.
בכל מצב התלמידים יחשפו דמות ב-MS קודם על פי מה שנראה להם נכון במסך. לאחר
מכן הם יפעילו את שיטות החשיפה ויעשו טסט בצמצם אחד למעלה ולמטה ממה שנראה
להם נכון. בכל מצב ישמרו צילום מסך של הזברה וההיסטוגרמה, והמורה ינתח את
התוצאות בצפייה בכיתה.

שאלות חזרה:

1. מהו כלי הזברה ולמה הוא משמש?
2. מדוע בשימוש סטנדרטי נכון זברה ל-70%?
3. על מה מעידה נטייה של גרף ההיסטוגרמה לימין?

ביבליוגרפיה:

<https://tubeshooter.co.uk/2013/08/03/using-zebras-for-correct-exposure/h>

27. תפקיד הצלם בהפקה דוקומנטרית

בפרק זה נלמד על תפקיד הצלם בהפקה דוקומנטרית. במהלך הלימוד יש להראות מספר דוגמאות המייצגות סגנונות דוקומנטריים מנוגדים. למשל, ארול מוריס מול מייקל מור או יצירות של במאים ישראליים כמו אוהד מילשטיין.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר ויבין את תפקיד הצלם בהפקה דוקומנטרית.
- התלמיד יתרגל תהליכי עבודה בהכנת הצילומים בסרט דוקומנטרי וידגים את הסגנונות השונים האפשריים בתרגילים "יעודיים" או בסרטים שבהם יהיה מעורב כצלם.

הסבר:

בניגוד למה שחושבים הרבה יוצרים וצלמים, גם לסרט דוקומנטרי יש סגנון. גם בפרויקט דוקומנטרי יש מהלך תכנוני, ונודעת חשיבות לבחירות ולהחלטות של הבמאי והצלם בנוגע למראה של הסרט.

צילום דוקומנטרי אינו רק הימצאות בחלל ובזמן מסוים ברגע הנכון. גם למרכיבים של סגנון, תנועה וקומפוזיציה יש משקל רב בתוצר. תפקיד הצלם בסרט דוקומנטרי דורש מציאת סגנון אבל גם יכולות הקשבה וניתוח של מצבים בזמן אמת.

1. פרה-פרודקשן (ניתוח הנושא, מציאת סגנון, סיור)

בזמן ההכנות לסרט דוקומנטרי על הצלם להכיר את התחקיר. אחרי שילמד את נושא הסרט, את הסיפור שמאחוריו ואת הדמויות המיועדות, הוא יבין מהבמאי אילו לוקיישנים מיועדים להיכלל בתייעוד. במידת האפשר הוא יערוך סיור בלוקיישנים. הבמאי והצלם יחשבו ויפתחו סגנון צילומי לסרט. לדוגמה: האם זה צילום כתף בסגנון "זבוב על הקיר"? האם המצלמה היא דמות נוכחת בסרט והדמויות מתייחסות אליה? או אולי דווקא צילום נינוח וסטטי מחצובה? לכל החלטה כזו יש משקל על אופי הסרט.

2. צילומים

בזמן הצילומים הצלם יהיה אחראי לשמור על הסגנון של הסרט. הוא יאיר את ההתרחשות במידת הצורך ובעיקר יהיה בעל יכולת ניתוח והקשבה למה שמתרחש. על הצלם לפרק סצנה דוקומנטרית לשוטים שיתאימו לאופי הסרט וכן יאפשרו עריכה תוך כדי בניית סצנה עם שפה וחוקים.

3. פוסט-פרודקשן Color Grading

בסרט דוקומנטרי היכולת להשפיע על עיצוב התאורה, על הצבעים ועל הקונטרסט בלוקיישן היא במקרים רבים מוגבלת. לכן בשלב ה-Grading הרבה פעמים נבנה מאפס הסגנון הצבעוני של הסרט. על הצלם להיות גורם משפיע ומכריע בשלב זה.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

1. כל קבוצת תלמידים תביא דוגמה מתוך סרט דוקומנטרי שמבטא סגנון צילומי ייחודי לז'אנר.
2. כל קבוצת תלמידים תעשה תרגיל דוקומנטרי עם בחירה סגנונית ייחודית או תוציא לפועל בחירה סגנונית זו באחד הסרטים שבהם התלמידים מעורבים.

דוגמאות להמחשה:

ארול מוריס: הקו הכחול הדק

<https://www.youtube.com/watch?v=Mnlq0TurT3c>

מייקל מור: באולינג לקולומביין

<https://www.youtube.com/watch?v=JZ7TxQV2Cuw>

28. גמישות דינמית ופרופיל לוגריתמי

נושא זה מציב אתגר טכני, ומומלץ להיכנס לפירוט שלו רק עם תלמידים שמגלים בקיאות וידע טכני רב.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר את המונח גמישות/ טווח דינמי.
- התלמיד יבין את המשמעות של הגמישות בהקשר לתמונה וידע לציין דוגמאות לחיוב ולשלילה.
- התלמיד יכיר את הפרופיל גמא לוגריתמי LOG ויבין את שימושו, מגבלותיו והאפשרויות שהוא מספק.

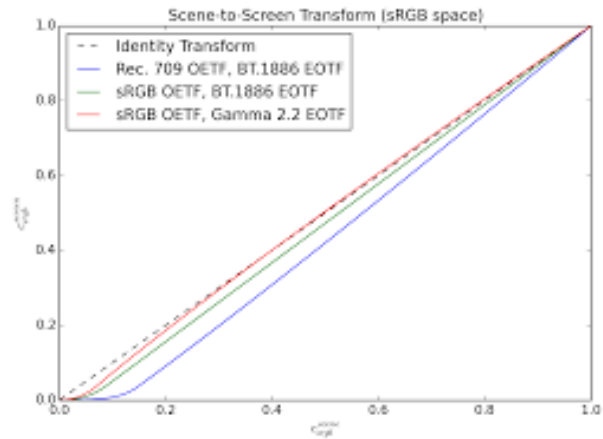
מושגי חובה לפרק זה:

- **גמישות דינמית:** הטווח שבו קיימים פרטים בין מה ששחור ללבן בצילום.
- **LOG:** פרופיל גמא שמנצל את גמישות השבב לתוך קודק דחוס. דורש תיקון והתערבות משמעותית לפני השידור.
- **LUT:** אלגוריתם שמאגד אוסף של תיקוני צבע שהופכים תמונה לוגריתמית לייצוג בר שידור.

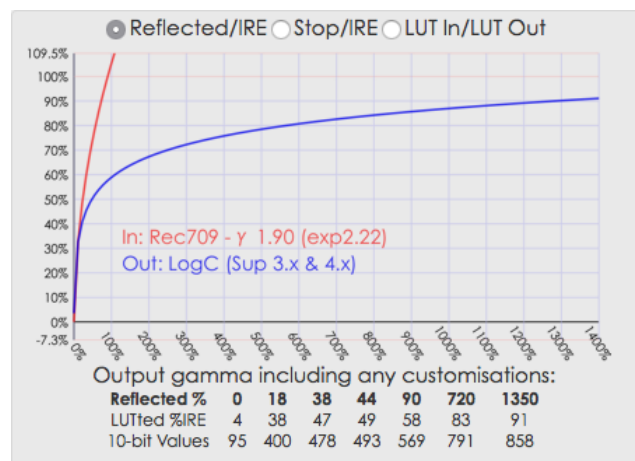
הסבר:

גמישות דינמית היא היבט משמעותי נוסף באיכות התמונה. לעין שלנו יש גמישות רבה ביכולת לראות טווח של אור וצל. שבב המצלמה מוגבל יחסית לעין ביכולת זו. הטווח בין שחור ללבן שבו נשמרים פרטים בתמונה נקרא גמישות דינמית. טווח זה נמדד בסטופים, כשגמישות של 12-14 סטופים נחשבת איכותית ונמצאת במצלמות סטנדרט גבוה. אף שבמצלמות רבות השבב מאפשר לקלוט טווח נרחב של 12-14 סטופים, בעיבוד התמונה לגמא וצבעוניות סטנדרטית בטווח של IRE-100 אובדות חלק מיכולות השבב. הגמישות המתאפשרת בווידיאו סטנדרטי היא בדרך כלל 8-9 סטופים לכל היותר. בהקשר של מראה קולנועי, לפילם יש גמישות דינמית גדולה בהרבה מאשר לווידיאו סטנדרטי, וזו עוד סיבה שבגללה יוצרים רוצים לחקות מנעד דינמי של פילם. כדי להתגבר על מכשול זה בלי לחייב את המשתמש לצלם ב-Raw (בשל נפחי אחסון ועיבוד יקרים) פיתחו יצרני המצלמות עקומת גמא שנקראת לוג (לוגריתמי LOG).

בעוד שבעיבוד תמונה סטנדרטי גרף ה-IRE הוא ליניארי ונראה כך:



ה-LOG אוסף את כל מנעד הבהירות שהשבב מפיק, או את רובו, ודוחס אותו לתוך IRE-100. התוצאה הגרפית של זה נראית בערך כך:



אמנם בתהליך זה נשמרת רוב הגמישות הדינמית של השבב, אבל התמונה ללא עיבוד נראית אפורה ודלוחה.



פרופיל לוג מאפשר להגדיל את הגמישות הדינמית ל-12-15 סטופים, אבל מחייב תיקון צבע משמעותי לפני שידור המוצר. כדי להקל על תיקוני הצבע פיתחו היצרנים (וגם יוצרים רבים) סט-אפים של תיקונים המתאימים לכל פרופיל ומכונים LUT – קיצור של Look up table. ה-LUT מונח במערכת ה-Grading ומביא את התמונה למצב שידור, בעודו שומר על הגמישות שאפשר ה-LOG.

לכל יצרן פרופיל LOG אחר. לסוני: 2Slog ו-3Slog. לפנסוניק: Vlog. לקנון: Clog. העיקרון מאחורי כולם זהה, והמטרה היחידה בשימוש בהם היא הגדלת הטווח הדינמי. בגלל תיקון הצבע המשמעותי שעוברת התמונה מומלץ לעבוד ב-LOG רק בעומק צבע של 4:2:2 BIT 10 ומעלה.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יצלמו שוט שדורש מנעד דינמי גדול, לדוגמה דמות מול חלון. הם יצלמו בסטנדרט ובלוג, יעבדו את הצילום במערכת לתיקון צבע, ינתחו ויבינו את התוצאה.

שאלות חזרה:

1. מהי גמישות דינמית?
2. מדוע פרופיל לוגריתמי מעלה את הטווח הדינמי של המצלמה?
3. אילו בעיות יוצר פרופיל לוגריתמי ומה נעשה כדי להימנע מהן?

ביבליוגרפיה:

<http://www.xdcam-user.com/2013/11/understanding-log-and-exposure-levels-also-other-gammas-please-read-and-understand/>
<https://www.youtube.com/watch?v=iilou58SyZY>
https://www.youtube.com/watch?v=uUL_cYI_iYQ

29. פילטרים: שימושים ומטרות

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר את סוגי הפילטרים השימושיים בהפקות וידיאו.
- התלמיד יבין את אופי השימוש בכל אחד משלושת סוגי הפילטרים ויתנסה בהם במידת האפשר.

מושגי חובה לפרק זה:

- פילטר: זכוכית המורכבת לפני העדשה כדי לתת אפקט מסוים לצילום.
- גראד (Grad): פילטר שחציו צבוע באפקט מסוים, צבע או ND, כדי להשפיע רק על חלק מהפריים.
- פולרייזר (Polarizer): פילטר שמוריד אור מקוטב. עוזר להבליט עננים בשמים, להסיר בוהק מחפצים בהירים וכדומה.
- ריכוכים (Diffusion): פילטר המשמש לריכוך התמונה. נפוץ מאוד בצילומי פנים.

הסבר:

פילטר ND משמש אותנו כדי לשמור על מהירות תריס קבועה בצילום וידיאו. ברוב המצלמות הוא מוטמע בגוף המצלמה. מלבדו יש פילטרים נוספים שיכולים להעשיר את הצילום וכדאי להכיר.

יש שני סוגים עיקריים של פילטרים: 1. עגולים המתברגים על העדשה. 2. מלבניים או מרובעים היושבים במגש הנמצא לפני העדשה, מטבוקס (mattbox).

1. גראד: פילטר שחציו שקוף וחציו צבוע. השימוש הכי נפוץ לגראדים הוא Grad ND. פעמים רבות החצי התחתון או העליון של הפריים בהיר יותר, למשל, שמים בהירים או חול מדברי בוהק. פילטר זה עוזר ליצור איזון ברמות הבהירות שכן הוא מכסה חצי (או פחות) מהפריים. בנוסף יש גראדים בצבעים שונים שאפשר בעזרתם להכחיל או לחמם שמים ולצבוע בגוון שונה חלק מהפריים.

<https://www.youtube.com/watch?v=zHeHa8oVNC0>



2. פולרייזר: כדי להבין מהו פילטר פולרייזר יש להבין מהו אור מקוטב. אור לא מקוטב כמו אור השמש נע ישר, אך הגלים נעים בכיוונים שונים על פני הציר. פילטר מקטב נותן רק לכיוון וקטורי אחד לעבור דרכו.

יש לכך כמה יישומים. למשל, חידוד והכהיה של שמים בהירים, הורדת החזרי אור בוהקים ממקורות בהירים כמו מכונות, והפחתת ההחזר ממשטחים כמו חלונות מכונית.

<https://www.youtube.com/watch?v=yoHDsqK6-Dk>



3. ריכוכים: ככל שהתקדמו היכולות הדיגיטליות נעשתה התמונה המופקת חדה וקריספית. בהקשר של צילום אנשים, לפעמים אפשר להבחין בכל פצעון, חטט או נקבובית. יש כמה סוגי פילטרים שבעזרת פיזור של חלקיקים קטנים יוצרים פיזור של האור וריכוך של התמונה. הפילטרים האלה מצויים תמיד במספר מדרגות ריכוך. לדוגמה: Soft fx $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, 2 או Black promist $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$.

בנוסף קיימים סוגים רבים של פילטרים צבעוניים. היום, בגלל היכולות הגבוהות של מערכות ה-Grading, השימוש בהם אינו נפוץ, שכן אפקט צבעוני כולל על התמונה אפשר ועדיף לעשות בשלב הפוסט (בעיקר כי אז אפשר לנסות אפקטים שונים ולהתחרט בעוד שפילטר יקבע צבעוניות שיהיה קשה לשנות).

מצורף קישור לדף של Tiffen, אחד מיצרני הפילטרים הגדולים והמגוונים.

<https://tiffen.com/tiffen-filters/>

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יתנסו בשימוש בפילטרים שנידונו בפרק.

שאלות חזרה:

1. מדוע יש בכלל צורך להשתמש בפילטר?
2. מהו תפקידו של פילטר פולרייזר?
3. מה השימוש בפילטר מסוג Grad ND?

30 . עזרי חשיפה מתקדמים: Waveform, False color

כחלק מההתקדמות ביכולות המצלמות הזולות (מירורלס, DSLR) הוסיפו להן אמצעים שעד כה היו קיימים רק במצלמות מקצועיות יקרות. שני אמצעים כאלה הם ה-False-I Waveform ו-COLOR. אלה עזרי חשיפה מתקדמים ובפרק זה נכיר אותם.

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יכיר את עזרי החשיפה False-I Waveform.

מושגי חובה לפרק זה:

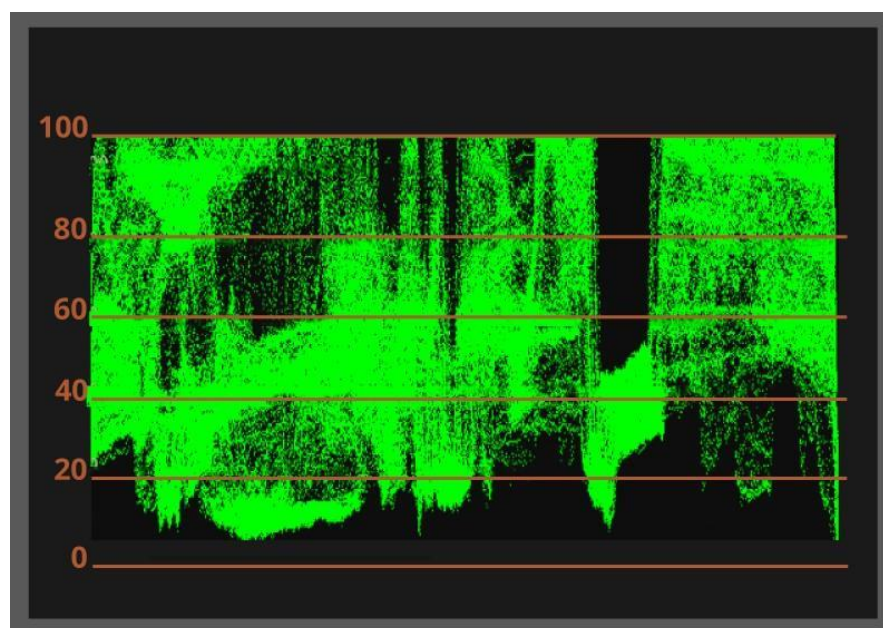
- **Waveform**: גרף המציג את כמות הפיקסלים בכל רמת בהירות בכל קו אנכי של המסך.
- **False color**: אמצעי המחשה לחשיפה המציג כל 10% של בהירות בצבע אחר.

הסבר:

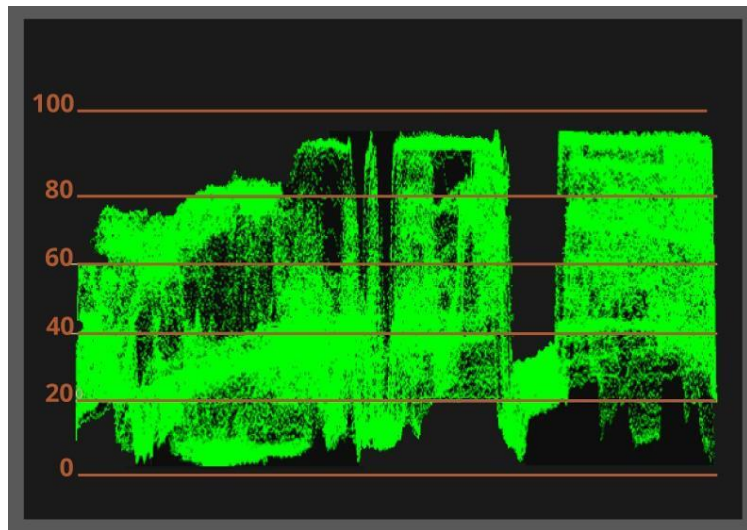
בנוסף לזברה ולהיסטוגרמה יש עוד שני כלים שימושיים מאוד שעוזרים לוודא חשיפה נכונה. שניהם נחשבים מקצועיים.

1. **Waveform**: גרף זה מתייחס ל-IRE 0-100 והוא מראה בכל קו אנכי בפריים כמה פיקסלים יש מכל רמת בהירות. הדרך הכי קלה להבין אותו היא לחשוף מול המצלמה צורות גיאומטריות, עדיף בצבע אפור או לבן, שחוסמות חלק אנכי שלם של הפריים.

תמונה זו מראה חשיפה לא מאוזנת שבה הרבה חלקים מהפריים הופכים ללבן.

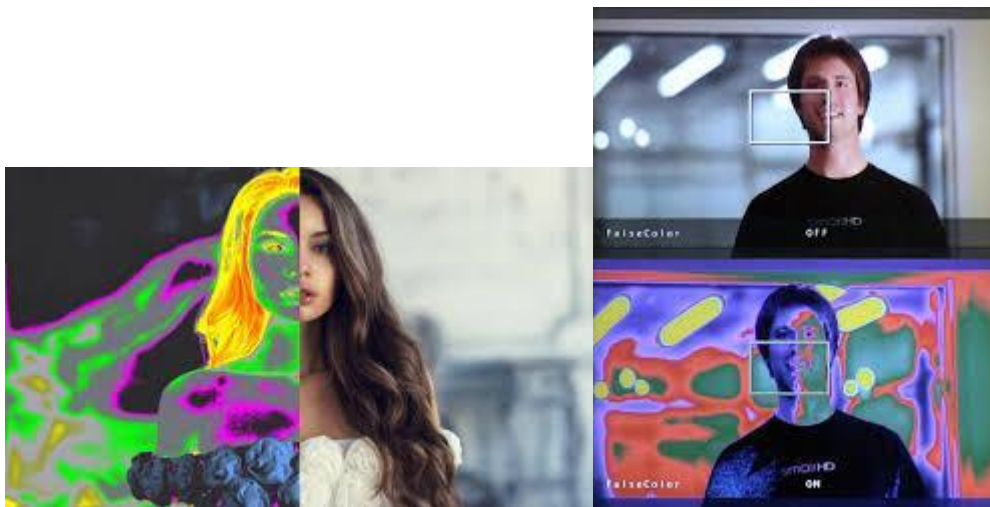


בתמונה זו דוגמה לחשיפה מאוזנת



https://www.youtube.com/watch?v=x-8o_TvyNjc

2. **False color**: בשיטה זו כל 10% של IRE מקבלים ייצוג צבעוני שונה. כך אפשר לדעת בדיוק באיזו רמת חשיפה כל חלק בפריים.



הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יתנסו בכלים אלה אם קיימים במגמה.

שאלות חזרה:

כיצד נחשוף פנים ל-IRE 70% בעזרת Waveform ובעזרת False color?

ביבליוגרפיה:

<https://www.bhphotovideo.com/explora/video/tips-and-solutions/introduction-waveforms-scopes-and-exposure>

31. סנכרון מהירות תריס

מטרות אופרטיביות:

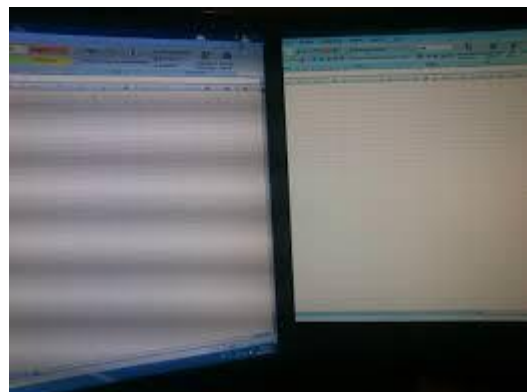
התלמיד ילמד ויבין איך למנוע ריצוד ממכשירים היוצרים הפרעות בתמונה.

מושגי חובה לפרק זה:

- Synchro scan: כיוון מהירות התריס כך שתמנע ריצוד של מכשיר חשמלי מצטלם.
- Shutter angle: מפתח או מהירות תריס במונחים של עולם הפילם. $180 = 1/50$ מעלות.
- Shutter speed: מהירות החשיפה. בווידיאו בדרך כלל אין תריס מכני, ומדובר בזמן החשיפה האלקטרוני.
- Flicker: ריצוד.

הסבר:

עולמנו עתיר במכשירים שמרצדים בתדירויות שונות. מסכי מחשב, נורות פלואורסצנט וכדומה. לעתים צילום של מכשיר מרצד יוצר הפרעה בדמות קווים שחורים או הבהוב של התמונה. תופעה זו קורית בגלל חוסר התאמה בין התדירות שבה פועלת המצלמה (בישראל $1/50$) לתדירות המכשיר המצולם. כדי לפתור בעיה זו קיים ברוב המצלמות כלי שנקרא Synchro scan אשר מאפשר לשלוט במהירות האלקטרונית של התריס ברמת דיוק של עשירית השנייה. בעזרת חיוג במהירות התריס למעלה ולמטה אפשר להתאים את מהירות התריס במצלמה לתדירות המכשיר המצטלם ולמנוע ריצוד.



הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יצלמו מסך מחשב בלי שירצד.

שאלות חזרה:

מדוע מסך מחשב או טלוויזיה מרצד לפעמים בזמן שמצלמים אותו?

32. משיכת פוקוס ועזרים לדיוק בפוקוס

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יכיר את תפקיד הפוקוס פולר בהפקות עלילתיות מקצועיות וילמד לשלוט בעזרים הטכניים לפוקוס הקיימים במצלמות.

מושגי חובה לפרק זה:

- Focus puller: בהפקה עלילתית זהו הצלם שאחראי על שינוי הפוקוס במצלמה.
- Peaking: הבלטה דיגיטלית של פרטים, בדרך כלל בגבולות צבעוניים כדי לעזור במיקוד.
- pixel to pixel: הגדלה דיגיטלית של התמונה רק בעינית או במוניטור של הצלם כדי לסייע במיקוד.

הסבר:

גם כדי לשלוט בחדות פיתחו היצרנים מספר כלי עזר שימושיים. ראשית יש להכיר את הדרך שבה עובדים בהפקות מקצועיות. בהפקות עלילתיות מקצועיות הצלם או מפעיל המצלמה לא עושה פוקוס. מי שמתפעל את הפוקוס הוא עוזר הצלם הראשון, שנקרא גם פוקוס פולר Focus puller. הסיבה לכך היא הרצון לאפשר לצלם להתרכז בקומפוזיציה ובתנועת המצלמה.

הפוקוס פולר משתמש במדידת מרחקים מהמצלמה אל מיקומי השחקנים כדי לקבוע פוקוס על העדשה. המיומנים והוותיקים כבר יודעים להעריך מרחק ברמת דיוק גבוהה.

<https://www.youtube.com/watch?v=LFEoO-CAr30>



במרבית ההפקות הדוקומנטריות, סרטי התדמית והרשת הצלם עושה לעצמו פוקוס. כדי לעזור לו יש שני כלים עיקריים:

1. פיקינג (peaking): בשיטה זו המקומות החדים בתמונה נצבעים בנקודות צבעוניות וכך הצלם יודע אילו אזורים חדים.

bhphotovideo.com/explora/photography/tips-and-solutions/what-focus-peaking



2. זום דיגיטלי: ברוב המצלמות יש אפשרות לעשות זום דיגיטלי רק לתצוגה של הצלם (המסך או העינית), וכך הצלם יכול ללחוץ על כפתור קיצור שעושה זום כזה רק לזמן הלחיצה, ולוודא חדות.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

1. התלמידים יתרגלו משיכת פוקוס כעוזרי צלם לצד המצלמה. הדבר מצריך עדשות ידניות.
2. התלמידים יתרגלו משיכת פוקוס כצלמים בעזרת פיקינג והגדלה.

שאלות חזרה:

מדוע בהפקות עלילתיות מקצועיות הצלם אינו מושך פוקוס לעצמו?

33. מהירויות צילום משתנות: הילוך מהיר ואיטי

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר את האפשרות של צילום בהילוך מהיר ואיטי.
- התלמיד ייחשף לשימושים השונים הנפוצים לטכניקה ולפרשנויות הדרמטיות של המהירויות.
- התלמיד יתרגל הפעלת מהירויות צילום שונות במצלמה.

מושגי חובה לפרק זה:

- **הילוך איטי:** טכניקה שבה המצלמה מצלמת בקצב פריים במהירות גבוהה מהרגיל, והתוצאה על המסך נראית איטית מהמציאות.
- **הילוך מהיר:** טכניקה שבה המצלמה מצלמת בקצב פריים איטי מהרגיל. המהירות נראית מהירה מהמציאות.

הסבר:

לעתים נרצה להשתמש בהילוך איטי או מהיר. למשל, בצילום ספורט או אקשן או בצילום מוצר. ההתקדמות הטכנולוגית מאפשרת לנו מהירויות צילום הולכות וגדלות גם במצלמות במחיר לא גבוה.

מהו בעצם צילום איטי או מהיר?

אם נצלם יותר מ-25 פריימים בשנייה, אבל ננגן אותם בקצב של 25 פריימים בשנייה, ההתרחשות תיראה איטית יותר מהמציאות, ולהפך. מצלמות חדשות מגיעות ל-200-300 פריימים בשנייה (האטה של פי 8) ומצלמות מיוחדות כמו פנטום מגיעות לקצב של 1000-4000 פריימים לשנייה. חשוב להבין שככל שמצלמים במקצב פריימים מהיר יותר, מהירות התריס עולה ונדרש יותר אור.

להילוך מהיר או איטי יכולים להיות שימושים דרמטיים שונים.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

1. כל קבוצת תלמידים תייצר ותצלם סיטואציה שמעבירה תחושה אחרת כשהיא מצולמת בהילוך איטי ובהילוך מהיר.
2. כל קבוצת תלמידים תביא דוגמה לשימוש קולנועי בהילוך איטי או מהיר.

שאלות חזרה:

1. איך מתבצע ברמה הטכנית צילום בהילוך איטי?
2. תנו דוגמה לצילום שהייתם משתמשים בו בצילום בהילוך איטי.
3. תנו דוגמה לצילום שהייתם משתמשים בו בצילום בהילוך מהיר.

דוגמאות לשימוש במהירות משתנה בקולנוע

<https://www.youtube.com/watch?v=u2o4hLQDWX8>

סרטי הסבר על צילום בהילוך איטי

<https://www.youtube.com/watch?v=4-9x2KFYPCU>

<https://www.youtube.com/watch?v=UNGaKZcKv7M>

טכנולוגיות תאורה

9. תאורת חוץ באור יום

נושא זה בא להכשיר את התלמיד לביצוע עבודת תאורה בתנאי חוץ באור יום. התלמיד יבין במהלך לימוד הנושא שצילום בחוץ אינו תמיד "כמו שהוא" (As Is) ויש לדעת לשלוט באור. השליטה באור באה לידי ביטוי בשמירת צבעוניות האור לאורך כל הסצנה המצולמת, שמירה על כיוון האור ושליטה בניגודיות (קונטרסט) בתמונה המצולמת. השליטה באור מתבצעת על ידי אביזרים כמו מחזירי אור ומשטחים לריכוך האור, ויש חשיבות גדולה לאופן שבו התלמיד ממקם את האביזרים ביחס למצלמה ולאובייקט המצולם. כדי לשמור על צבעוניות אחידה בסצנה יש צורך להכיר את המושג טמפרטורת צבע וכן את רמות הטמפרטורה השונות בצבעוניות של האור. הנושא צריך להילמד כשיעור תיאורטי וכן כשיעורים מעשיים תוך כדי הדגמה ותרגול, לקראת מטלת הסיום. מומלץ לקיים את השיעורים בחוץ, באור שמש. אם אין אפשרות לקיים את השיעור בחוץ, אפשר ללמד בתוך חלל סגור כמו כיתה או אולם ולהשתמש בפנס חזק וגבוה שידמה את אור השמש. הדגש הוא בשיטת העבודה ובהבנת עקרון העבודה.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד ידע מהי טמפרטורת צבע, ביחידות קלווין, ויכיר את רמות הטמפרטורה השונות.
- התלמיד ידע מהו תפקידו של הרפלקטור וכיצד לעבוד איתו באור יום.
- התלמיד יכיר טכניקות עבודה עם רפלקטורים שונים.
- התלמיד יבין את הצורך האמנותי בשימוש בחומר מרכז לאור השמש.

מושגי חובה לפרק זה:

- **טמפרטורת צבע:** מדידת הסטייה בגוון האור לפי היחס בין מרכיבי האדום והכחול באור הנראה.
- **קלווין:** יחידת מדידה של טמפרטורת צבע. על שם הלורד הסקוטי קלווין.
- **אור יום:** אור שמקורו בשמש ועובר דרך שכבות האטמוספירה. האור עשיר בגוון כחול.
- **רפלקטור:** אביזר תאורה שתפקידו להחזיר את האור שפוגע בו. קיימים סוגים שונים של רפלקטורים: כסוף, זהוב, לבן, מראה.
- **מרכז:** משטח העשוי מבד או מג'לטין "חלבי" שגורם לאור הקשה שפוגע בו לעבור דרכו ולהתפזר כך שמתקבל אור רך ונטול צללים.

הסבר:

לכל אור היוצא ממקור כלשהו יש אורכי גל שנראים כצבע. בדרך כלל האור נראה לנו לבן, אך תמיד קיימת סטייה מהלבן. סטייה זו באה לידי ביטוי ביחס שבין מרכיבי האדום והכחול באור הנראה ומוגדרת לפי מדד שנקרא טמפרטורת צבע. טמפרטורת צבע נמדדת ביחידות קלווין (על שם החוקר האירי שגילה את המדידה, לורד תומסון קלווין). היחס בין מרכיבי הכחול והאדום באור אינו בהכרח שווה, ולרוב אור ממקור מסוים עשיר באחד מהם על חשבון השני. למשל, ביום מעונן אחוז הכחול גבוה יותר, ובזמן שקיעת השמש אחוז האדום גבוה יותר. מאחר שהמצלמה אובייקטיבית, יש לכוון אותה בהתאם לטמפרטורת הצבע של התאורה.

באור יום גון האור נוטה לכחול ונמדד ב-5600 קלווין. ככל שהמספר גבוה יותר גון האור כחול יותר, וככל שהמספר נמוך יותר גון האור נוטה לאדום.

הערה: השיטות המוצגות בנושא זה לעבודה באור שמש יעילות בעיקר בעת צילום דמות בזווית צרה. כלומר, מגודל מדיום שוט וסגור יותר. בצילום בזווית רחבה קיים קושי לשלוט באביזרי התאורה וכמו כן יש צורך באביזרי תאורה גדולים שלרוב לא קיימים בבתי ספר. לכן ההמלצה בצילום בזווית רחבה (כלומר, מגודל פריים לונג שוט ורחב יותר) היא לצלם את הנושא כפי שהוא באור הקיים.

למיקום המצלמה ביחס לשמש נודעת חשיבות רבה בעת שימוש באביזרי עזר לתאורה:

צילום דמות כאשר השמש מאחורי המצלמה: השמש מאירה באור ישיר את הדמות. הדמות עלולה להסתנוור ולעצום עיניים, צללים ברורים עלולים להופיע באזור העיניים, האף והסנטר. הרקע יהיה מואר על ידי השמש. אם רוצים להאיר את אחורי הדמות, כדי להפריד אותה מהרקע, יש צורך ברפלקטור כסוף או זהוב שיחזיר אור לכיוון גב הדמות המצולמת. כדי להוריד את עוצמת האור מהדמות אפשר להיעזר במסגרת עם רשת. כדי לרכך את הצללים אפשר למקם מסגרת עם בד משי או ג'לטין מרכז. לא תהיה ניגודיות בפני הדמות.

צילום כאשר השמש מאחורי הדמות: זה מצב צילום שכיח בצילומי חוץ. השמש מתפקדת כאור אחורי המפריד את הדמות מהרקע. שימוש ברפלקטור לבן/כסוף/זהוב כאור ראשי המאיר את הדמות בזווית: אפשר להאיר בעזרת רפלקטור כסוף או רפלקטור מראה ולמקם מסגרת ריכוך בין הרפלקטור לדמות. מאחר שהרפלקטורים אמורים לשנות את מצבם בהתאם למיקום השמש בשמים, אפשר (אם יש מקור חשמל) לעבוד עם פנס HMI רב-עוצמה במקום הרפלקטור. לבסוף, רפלקטור לבן המתפקד כמקור אור מילוי.

צילום דמות כשהשמש בצד – השמש מתפקדת כאור ראשי: אם האור קשה או חזק מדי, אפשר למקם מסגרת עם ריכוך בין השמש לדמות. בשל הניגודיות הגדולה שתהיה בסצנה, בין האור לצל, מומלץ למקם רפלקטור לבן או כסוף מהצד השני של הדמות, מול השמש לאור מילוי.

לימוד מהרשת:

מבנית בצילום ותאורה – אתר עושים תקשורת (פרידמן ניר)

לינק לסרטון ביו-טיוב – [Using Reflectors – Photography & Video Tutorial](#)

לינק לסרטון ביו טיוב – על פנסים ותאורה

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יצלמו דמות בשוט בודד באור יום בשתי טמפרטורות צבע שונות (שינוי בעזרת מצלמה). עליהם להיעזר ברפלקטור או לעשות שימוש מושכל בנתוני הסביבה והתאורה הטבעית.

שאלות חזרה:

1. מהי טמפרטורת צבע?
2. איזו תכונה של החומר מיישם הרפלקטור?
3. אילו סוגי רפלקטורים אתם מכירים ומהם יתרונותיו של כל אחד?
4. מה ההבדל בין צילום דמות כשהשמש נמצאת מאחוריה לבין צילום דמות כשהשמש מאירה את פניה? כיצד תוכלו להיעזר ברפלקטור בשני המצבים?
5. אתם מצלמים שחקנית המסנוורת מהשמש, דבר שגורם לה לעצום את עיניה. כיצד תוכלו לפתור את הבעיה?

צפיית חובה:

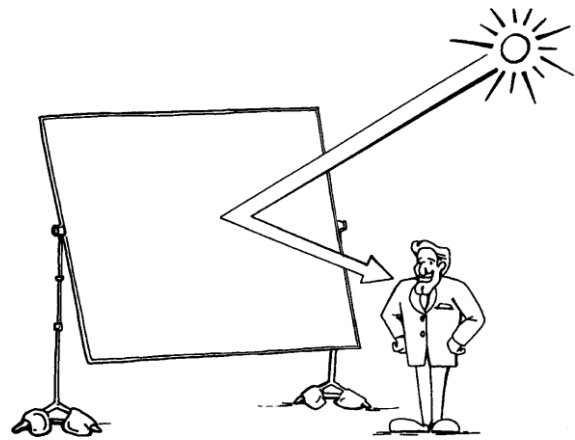
סרטון הדרכת צילום "מבוא לטכנולוגיות הפקה" פרק 4, דקה 0:50 – 1:40.

ביבליוגרפיה:

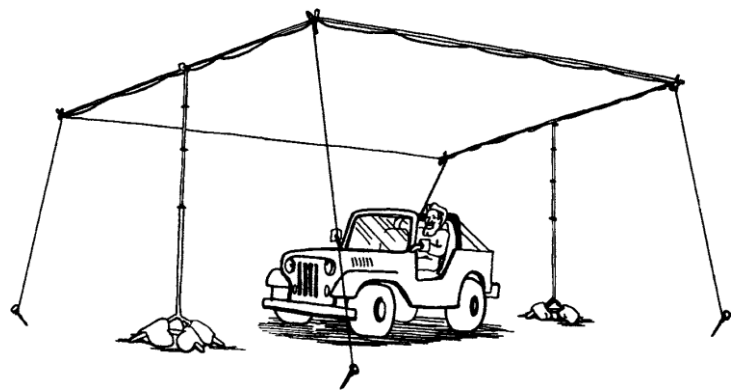
פרידמן, ר' (2004). עיצוב האור והצל: המדריך השלם לתאורת וידיאו. חולון: הוצאת שני. בר-דוד, י', שידורסקי, א' (עורכים). (2005). פרקים בטכנולוגיות צילום עריכה וקול. תל-אביב: מפ"ט עמל.

נספח לפרק 9: תאורת חוץ באור יום

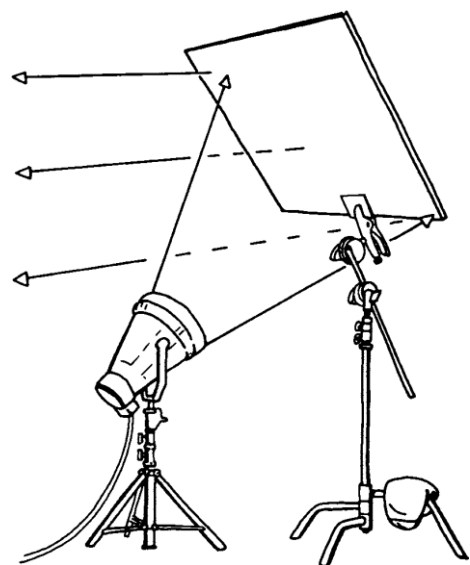
עבודה עם רפלקטורים באור יום
עקרון החזרת האור (לא משנה גודל הרפלקטור)



עקרון ריכוך האור מעל השחקן (לא משנה גודל המרכז)



החזרת אור מפנס



10. סקירת התאורה בראשית הקולנוע

בפרק זה נסקור את הולדת הקולנוע ונקודות חשובות בעבודתם של גריפית, מלייס, לומייר ופורטר בתאורת אור יום. הרציונל של הפרק הוא ליצור קשר בין לימודי השפה הקולנועית ללימודי הצילום והתאורה. התלמיד שזה עתה למד על ראשית הקולנוע ואבות הקולנוע ילמד על אופן העבודה באור ויוכל להבין את שיטות העבודה של חלוצי הקולנוע, המגבלות והאתגרים בעבודה, בתקופה שבה לא היו קיימים פנסים חשמליים. בנוסף, פרק זה יקשר בין התפתחות התאורה לקולנוע ובין תחילת הז'אנרים שילמד התלמיד במהלך לימודיו במגמת הקולנוע.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר את שיטות העבודה באור בתחילת ימי הקולנוע.
- התלמיד ידע כיצד השיטות שבהן עבדו ראשוני הקולנוע עדיין מתאימות לזמננו.

מושגי חובה לפרק זה:

- **תומס אדיסון:** בנה את "מריה השחורה" ב-1892, אולפן מסתובב עם גג נפתח לכניסת אור שמש.
- **האחים לומייר:** יוצרי סרטים צרפתיים שצילמו את סרטיהם בלוקיישנים בחוץ.
- **דיוויד לוולין וורק גריפית:** יצר את "הולדת אומה" ואת "אנוך ארדן". היה חוקר של שיטות תאורה ופנסים.
- **מלייס ז'ורז':** יוצר סרטים צרפתי, צילם את סרטיו באולפן/חממה בעל קירות וגג עשויים זכוכית.
- **פורטר אדווין:** ביים את "שוד הרכבת הגדול". צילם באור טבעי עם משטח מרכז מעל גג האולפן.
- **אור חוזר:** אור הפוגע במשטח וחוזר ממנו. אור קשה חוזר ממשטח חלק ואילו אור רך חוזר ממשטח מחוספס.
- **משטחים מרכזי אור:** בד או חומר עשוי נייר, בדרך כלל לבן. האור שעובר דרכו הופך מאור קשה לאור רך.

הסבר:

"האור לקולנוע הוא כמו המוזיקה לאופרה" אמר ססיל ב. דה-מיל, יוצר קולנוע שפעל בתחילת המאה ה-20.

את השימוש הראשון של אור בקולנוע עשה תומס אדיסון ב-1892, כשבנה את "מריה השחורה": אולפן שחור עם גג נפתח ומסתובב על צירו, שנועד לאפשר לקרני השמש להיכנס ולהאיר את חלל האולפן. כלומר האור הראשון בקולנוע היה אור טבעי מהשמש. בתקופה זאת של סוף המאה ה-19 ותחילת המאה ה-20 השתמשו בפנסים רק בתיאטרון ובצילום הסטילס. יוצרי הסרטים לא חשבו על תאורה כאמצעי שיקדם נרטיב או כאמצעי ליצירת אפקטים מסוימים בסרטים. רוב האפקטים שנוסו בתחום הקולנוע היו אפקטים במצלמה או בפיתוח הסרט. חומר הגלם של הסרטים לא היה רגיש מספיק כדי שפנסי תיאטרון, שהיו בעיקר מנורות שמן בתוספת עדשה, יצליחו להאיר את נושאי הצילום בצורה מספקת כמו קרני השמש. לכן כל הסרטים צולמו באור טבעי ובחץ. כך צילמו האחים לומייר את סרטיהם "פועלים יוצאים ממפעל", "המתיז הותז" ועוד. סרטים שלא צולמו בחץ צולמו על גגות או בחדרים בעלי גג פתוח וקירות זכוכית. חברת סטאר פילם של היוצר ז'ורז' מלייס הצרפתי בנתה אולפן שהיה למעשה חממה, עם קירות זכוכית וגג זכוכית. מלייס התקין וילונות כדי שיהיה אפשר לחסום אור שמגיע מצדי האולפן. אולפן זה שימש בסיס לאולפנים אחרים שהוקמו ועוצבו בדומה לחממה. בסרט "מסע לירח" של מלייס משנת 1902 אפשר לשים לב לרקע הדו-ממדי שהיה מצויר ולתאורה האחידה שנבעה מהאור שחדר דרך קירות הזכוכית. הצורך בשמש חזקה ואחידה למשך יום שלם, ללא שינויי מזג אוויר כמו באירופה, היה חיוני ליוצרי הסרטים. צורך זה היה אחת הסיבות למעבר של העשייה הקולנועית לקליפורניה שטופת השמש. סיבה נוספת הייתה הנופים המגוונים בחבל ארץ זה, שהתאימו לצילומי חוץ. אדווין פורטר צילם את סרטיו באור טבעי. סצנות הפנים במשרד מנהל הרכבת בסרט "שוד הרכבת הגדול" צולמו באור שמש, בסט צילום שהיה חשוף לאור מכיוון המצלמה ומעליה. בד לבן נפרש מעל הגג כדי שהאור העובר דרכו יהיה רך. בשנים שלאחר "שוד הרכבת הגדול", פורטר חקר וניסה "להילחם" בסרטיו באור הרך והשטוף, במקביל לעבודת המחקר של ססיל ב. דה-מיל וגריפית, כדי להגיע לעיצוב אמנותי יותר של תאורה ולנסח גישה ציורית לקולנוע המתפתח באותן שנים. ד"ר גריפית נחשב לחלוץ בעיקר בתחום הצילום והעריכה בזכות השימוש שעשה בצילומי התקריב והעריכה האנליטית, אבל רק מעטים מכירים את תרומתו לנושא התאורה בסרטים. בצילומי הפנים של סרטיו עבד גריפית בשיטת הגג הפתוח, בדומה לקודמיו, האחים לומייר, אדיסון, מלייס ופורטר. בסצנה של רצח הנשיא לינקולן, מתוך סרטו "הולדת אומה", אפשר לזהות את אור השמש הישיר, המאיר את התיאטרון וכן את המסדרון בכניסה לתאו של לינקולן. אפשר לזהות את האור שחוזר מהרפלקטור בעת תנועת השחקנים על הבמה.

גריפית היה פעיל מאוד בחקר התאורה לסרטים. תרומתו הראשונה לתאורה בקולנוע באה לידי ביטוי בסרטו "אנוך ארדן" משנת 1911, שם החל להיעזר ברפלקטורים כדי להחזיר את אור השמש אל פני הדמויות, כשהשמש נמצאת מאחוריהם. אור השמש הוא אור קשה, כפי שלמדנו בשיעורים הקודמים, והאור שחוזר מהרפלקטור הלבן הוא אור רך. כך התחילו לצלם שחקנים כשאור השמש לא מגיע ישירות אל פניהם.

השימוש ברפלקטורים היה מוכר בתחום צילום הסטילס ובציור, אבל עד לעבודתו של גריפית לא נעזרו בהם יוצרי הקולנוע הראשונים. כמו כן, בסרט "אנוך ארדן" החלה להתפתח המודעות לניגודיות בתאורה על הסט. בסצנות מסוימות גריפית יצר במודע ניגודיות בין אור לצל על פני השחקנים ובין הדמויות לרקע. אפשר לזהות זאת בסצנת הסיום של הסרט.

תרומתו השנייה של גריפית הייתה בסדרת ניסויים שביצע עם הצלם של סרטיו, בילי ביצר, לבדיקת פנסים מסוג Carbon Arc. פנסים אלה התבססו על הצתת גז בעזרת שתי אלקטרודות והפיקו אור חזק מאוד בטמפרטורת צבע של אור יום. הבעיה העיקרית בהפעלתם הייתה בריצוד האור שהפנס הפיק.

לאחר שבעיית הריצוד נפתרה, בעזרת הוספת יחידת מתח חיצוני לפנס, נכנסו פנסים אלה לשימוש תדיר בקולנוע. ססיל ב. דה-מיל היה הראשון שהאיר את סרטיו בפנסים אלה, שעקרון פעולתם תקף גם לפנסים הקיימים כיום. כניסת הפנסים לסט הצילום לא מנעה מהיוצרים להמשיך להאיר את הסט גם באור טבעי. כלומר, יוצרי הסרטים צילמו בתאורה משולבת: אור טבעי מהשמש לפי שיטתו של מלייס ותאורה מלאכותית עם פנסי Carbon Arc שהפיקו אור בצבע אור יום. אפשר לראות זאת בסצנת פנים בסרטו של דה-מיל "התרמית" משנת 1915. בתחילת הסרט אפשר לראות סצנות פנים שצולמו לפי שיטתם של מלייס ופורטר – האור רך ואחיד ללא צללים.

מנקודת זמן זו, אמצע העשור השני של המאה ה-20, צולמו הסרטים ללא שינוי מבחינת הטכניקה של התאורה עד שנת 1929, שבה החל השימוש בפנסים עם נורות טונגסטן. השימוש בפנסים אלה בשילוב של סרטי צילום רגישים יותר לאור הובילו את העשייה הקולנועית להתפתחות אמנותית, וליוצרים הייתה היכולת לעצב את הריאליסטיות של סרטיהם. וכך נולדו הז'אנרים.

דוגמאות להמחשה:

דוגמה לתאורה בסצנה המתרחשת במשרד בסרט "שוד הרכבת הגדול".

לימוד מהרשת:

מתוך יוטיוב – סצנת הרצח של לינקולן ב"הולדת אומה".
מתוך יוטיוב – סצנת משרד ב"שוד הרכבת הגדול".

שאלות חזרה:

תארו עבודה עם אור יום בצילומי סרט שמתרחש בלוקיישן פנים, בתחילת המאה ה-20. אילו אתגרים עמדו לדעתכם בפני אנשי הצילום והתאורה, לאחר המעבר ללוס אנג'לס?

ביבליוגרפיה:

Baxter, P. (1975). On the History and Ideology of Film Lighting. *Screen*, 16 (3), 83-106.

Brown, B. (2007). *Motion Picture and Video Lighting*. Focal Press.

נספח לפרק 10: סקירת התאורה בראשית הקולנוע

תומס אדיסון: "מריה השחורה" (מתוך אתר אוניברסיטת אלבמה)

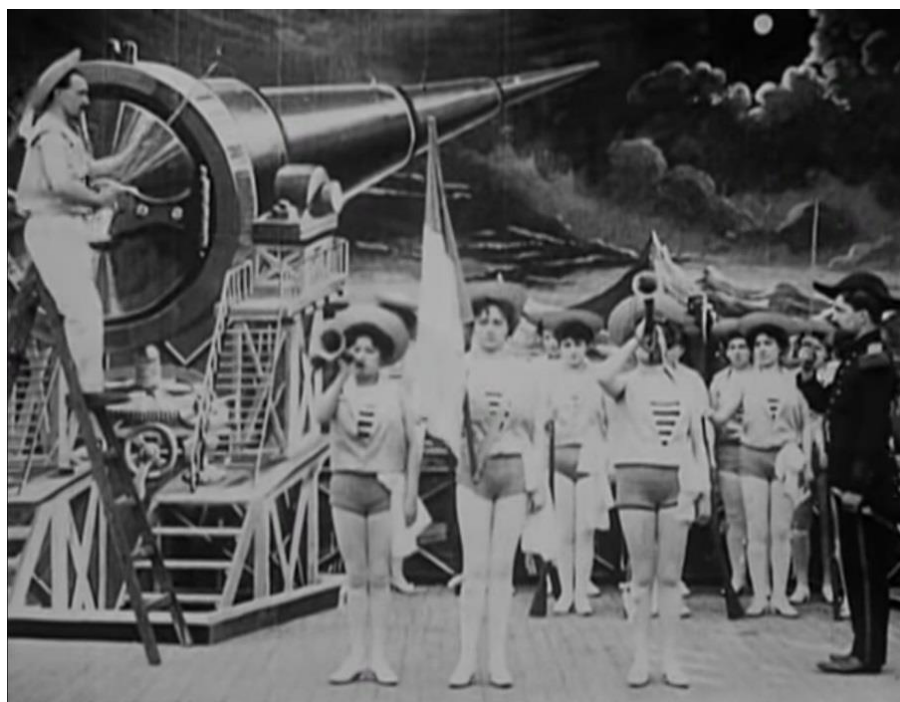


ז'ורז' מלייס והחממה/אולפן מזכוכית (מתוך אתר אוניברסיטת אלבמה)



מלייס: "מסע אל הירח"

השימוש בגג פתוח



פורטר אדווין: "שוד הרכבת הגדול"

גג פתוח עם בד לבן



גריפית: "הולדת אומה"
צללים חדים מהשמש בתפאורה של מסדרון



גריפית: "אנוך ארדן"
שימוש ברפלקטור להחזרת קרני שמש



גריפית: "אנוך ארדן"

יצירת ניגודיות בתמונה על פני השחקנים ובין השחקנים לרקע.



סילב. דה-מיל: "התרמית"

שימוש בפנסים וחקי התאורה של רמברנדט



תאורה רכה ו"שוטפת" בדומה לתאורה של מלייס ופורטר



11. סקירת התאורה בז'אנרים שונים של סרטים ובתקופות שונות

בפרק הקודם למדנו על התאורה בראשית ימי הקולנוע ועל הניסיונות שעשו מייסדי הקולנוע. יוצרים אלו נחשבו לטכנאים ופחות לאמנים. ראינו את דרכי השימוש באור טבעי, את היכולת לשלוט באור: לחסום אותו ובכל זאת ליצור ניגודיות, לשנות את אופיו מאור קשה לרך בעזרת משטחים שמעבירים אור, ולהחזיר אותו מרפלקטורים כאור קשה או רך. פרק זה מתחיל בסוף תקופת ראשית הקולנוע. הפנסים הראשונים נכנסו לשימוש, והיוצרים חקרו את תכונות האור והפילים ושאלו לחקות בסרטים המשתייכים לז'אנרים שונים את האור שטבעו הציירים הגדולים בציוריהם וכן את הקונבנציות של התאורה כפי שהיו בתיאטרון בסוף המאה ה-19. תומס שץ טען שהאופן שבו הז'אנר מתמודד עם הקונפליקט (קונפליקטים אידיאולוגיים) מכתב גם את המאפיינים הצורניים וגם את המאפיינים הנרטיביים של הז'אנר. התאורה משתייכת לצד הצורני של הז'אנר, והיא חלק בלתי נפרד ממנו.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד ידע מהו ז'אנר (סוגה).
- התלמיד יבין את הקונבנציות של תאורה בסרט ז'אנר.
- התלמיד יבין את הכלים הטכנולוגיים שלמד ויקשר בינם ובין יישום הקונבנציות.

מושגי חובה לפרק זה:

- **ז'אנר:** קבוצת סרטים בעלי אוסף מאפיינים משותפים וכללים שידועים הן ליוצרים והן לצופים. בעברית: סוגה.
- **קונבנציה:** דרך ביצוע מקובלת אף שאין לה סימוכין.
- **קיארוסקורו:** אפקט אמנותי שהתמקד בניגודים דרמטיים בין אור לצל.
- **קומדיה:** ז'אנר קולנועי הכולל סרטים שמטרתם המרכזית להצחיק ולשעשע.
- **דרמה:** ז'אנר שמתמקד בפיתוח מעמיק של דמויות ריאליסטיות המתמודדות עם נושאים רגשיים.
- **מתח (מסתורין):** ז'אנר שמאופיין בפעולה ובמקצב גבוה ובו הגיבור צריך לסכל את המזימות של דמות נבל.
- **תאורת High key:** הטון השולט בתמונה הוא בהיר עם מעט מאוד אזורים כהים של שחור או צללים בתוך הסצנה.
- **תאורת Low Key:** מכלול הטונים שיהיו מתחת לרמת אפור בסיסית. הצללים שולטים ברוב שטח הפריים.

הסבר:

אם נגדיר את הז'אנר כמערכת של מסמנים ומסומנים, הרי שהאור הוא מסמן בתוך מערכת זו, ומה שהצופה מפרש זה המסומן. במאי קולנוע שהגיעו מתחום התיאטרון האמינו שאפשר ליצור אפקטים של אור כפי שעשו בתיאטרון, ובכך לנסח קונבנציות של תאורה שמספרות סיפור לפי האווירה של כל ז'אנר שיהיה. האור בציור של קראוואג'ו, "הקריאה למתיו הקדוש" משנת 1597, הוא קיארוסקורו: יצירת ניגודיות גבוהה בציור בין האור לצל. קו האור מבליט את הדמויות בצורה ברורה, מדריך את המבט של הצופה ומאחד את הקומפוזיציה בציור. מה שלא חשוב בציור נמצא באזורים המוצלים ולא מסיח את דעתו של הצופה. האור המועט יוצר בציור פרשנות רוחנית, כמו יד אלוהים. האור מייצג ידע; החושך מייצג חוסר ידע. בורות. המפתח של התמונה המצולמת תלוי בז'אנר של התסריט. מבחינת האור בתמונה, קיימות שלוש קונבנציות תאורה בסיסיות: קומדיה (כולל תת-ז'אנר של מיוזיקל וסלפסטיק), דרמה ומתח.

מצפייה בקטעים מתוך סרטי **קומדיה** אפשר לראות שסגנון התאורה הוא בהיר, ואזורי הצל בפריים המצולם מעטים. סגנון תאורה כזה נקרא תאורת High key. תאורת High key הייתה הסגנון הראשון והיחיד של תאורה בראשית הקולנוע. אפשר לומר שסרט הקומדיה הראשון היה "פרד אוטס המתעטש" של ויליאם קנדי ניקסון משנת 1894. לאחריו היו סרטי הקומדיה שכיחים מאוד בימי ראשית הקולנוע, והם צולמו בתאורת High key באור יום. הסרטים מאופיינים בפעולה רבה של הדמויות, ותאורת ה-High key מאפשרת לצופה בהירות ומבט ברור של המרחב המצולם. בנוסף, התאורה הבהירה והשטוחה (ללא תחושת עומק) מעניקה לצופה ביטחון ותחושה חיובית בזמן הצפייה בסרט. לאחר שיפור איכות הפילם, כניסת הקול ותאורת הטונגסטן התפתחה הקומדיה עם תת-ז'אנרים כמו קומדיית הסקרובול והקומדיה הרומנטית, אך סגנון תאורת ה-High key לא השתנה. הסצנות נשארו מוארות באור רך כמעט ללא צללים, גם בסצנות הלילה, ואפשר לראות את כל הפרטים בפריים. בתאורת High key אפשר לומר שלא נשאר מקום לדמיון של הצופה.

מצפייה בקטעים מתוך סרטי מתח אפשר לראות שהתאורה עמומה יותר מזו שבקומדיה אף שבחלקים מסוימים בתמונה מצולמת החשיפה מדויקת ולא נמוכה. החשיפה הנמוכה בסצנה והאור הקשה והנקודתי יוצרים אפקט רגשי אצל הצופה. סגנון תאורה זה נקרא תאורת Low Key.

תאורת Low Key, בהשפעת הקיארוסקורו, התחילה בתיאטרון ועברה לקולנוע בז'אנר הפילים נואר (תרגום חופשי: סרט שחור) וממנו לסרטי האימה, המותחנים השונים ועוד. הפילים נואר, המוכר יותר בסרטי הבלש האמריקאיים של שנות ה-40 וה-50 של המאה הקודמת, נבע מתוך הזרם האקספרסיוניסטי של גרמניה בשנות ה-20. אקספרסיוניסטי משום שהאינטואיציה האמנותית תפסה את מהותו הפנימית של העולם החיצוני, הנראה לעין. בניגוד לאור השטוף של הקומדיות, שצולמו בחוץ, הסרטים הגרמניים האקספרסיוניסטיים צולמו באולפן, שבו התאורה והתפאורה מבוקרות לחלוטין, וכך אפשר לשלוט באופן מוחלט על כל גוני האפור, השחור והלבן. בפילים נואר האמריקאי החלו היוצרים לצאת מהאולפנים ולצלם בחוץ, ברחבי העיר לאחר רדת החשכה, ברחובות אפלים ובסמטאות חשוכות, וליצור שיטות עבודה חדשות, השונות מהשיטות שהיו מוכרות עד כה באולפנים. בנוסף, יוצרי האקספרסיוניזם הגרמני היגרו לארצות הברית והביאו איתם את שפת הקולנוע האקספרסיוניסטי: מצלמה נעה, זוויות צילום לא שגרתיות, תאורת קיארוסקורו שנראית לעתים כמו מבוך, הבלטת אובייקטים במרחב המצולם ומשטחים רטובים. כל אלה היו חלק מהסיפור ולא רק סגנון חזותי. כשדמות הפרוטגוניסט בפילים נואר היא דמות לא ברורה של טוב או רע, היא מוארת כך בהתאם בתאורת קיארוסקורו צדית שחושפת רק חצי פנים: חצי אור וחצי חושך, חצי טוב וחצי רע, חצי ידע וחצי בורות. מה שלא נראה בחושך הוא בעל משמעות בדיוק כמו מה שנראה באור.

בז'אנר הדרמה, סגנון התאורה אינו אחיד כמו בסוגות הקומדיה והמתח. הסגנון משתנה בהתאם לטון של המצב הנרטיבי. כלומר, סצנות עליזות או "חיוביות" יוארו באור בהיר ושוטף, High Key, ואילו סצנות עצובות או "שליליות" יוארו באור מעומעם יותר. סצנות טראגיות יובלטו בעזרת סגנון Low key עם קונטרסט ברור בין הבהיר לכהה ובין הלבן לשחור. לפי הגדרות אלה אפשר להבין שהתאורה בסרט הדרמה באה לשרת את האווירה ושולטת כמעט במקביל בסיטואציות הדרמטיות בסרט, כדי לסייע לסיפור ולספר אותו.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יעבדו בקבוצות, יבחרו שם של צלם קולנוע מתוך רשימה מוצעת או מבחירה חופשית לאחר התייעצות עם המורה ויבצעו עבודת חקר על אותו צלם. צלמים לדוגמה: קונרד הול, ג'ון טול, עמנואל לויצקי, רוג'ר דיקינס, ויטוריו סטוררו, יאנוש קמינסקי, הסקל וקסלר, וילמוש זיגמונד.

שאלות חזרה:

1. מה ההבדל בין תאורת High Key לתאורת Low Key ? באילו ז'אנרים תמצאו כל אחד מסגנונות התאורה?
2. האם ראוי לדעתכם להשתמש בתאורה המאפיינת ז'אנר בסרט תיעודי (דוקומנטרי)? הסבירו את עמדתכם.

סרטים מומלצים:

"זמנים מודרניים"

"M"

"הקריאה"

"הדרך לפרדישן"

"ויפלאש"

סרטון שפה קולנועית בנושא תאורה דקה 2:00–4:00

ביבליוגרפיה:

Alton, J. (1995). *Painting with Light*. University of California Press.

Brown, B. (2002). *Cinematography Theory and Practice*. Focal Press

Keating, P. (2010). *Hollywood Lighting from the Silent Era to Film Noir*. Columbia University Press.

נספח לפרק 11: סקירת התאורה בז'אנרים שונים של סרטים ובתקופות שונות

קראוואג'ו, "הקריאה למתיו הקדוש"



קומדיה

צ'רלי צ'פלין, "זמנים מודרניים" – High key



"אוסטין פאוורס" – High key



"פרד מתעטש"



מתח
"הסערה"



"הקריאה"



"הגולם"



דרמה
"ויפלאש"





12. תיאוריות צבע

בפרק זה ייחשף התלמיד לחקירה חדשה של הצבע: צבע שמחולל רגש בצופה. ההתייחסות לצבע אינה טכנית ואינה פיזיקלית אלא פסיכולוגית. התלמיד יראה כיצד בחירה של צבע בפריים תתרום לקידום הרעיונות והרגשות שברצונו להעביר בסרט ויבין שיש לבצע תחקיר על הצד החזותי – תחקיר שהוא לא רק היסטורי אלא חיפוש אחר רגשות ותגובות, הן של הדמות בסרט והן של הצופה עצמו. הכרת הנושא תחשוף את התלמיד לגישות שנחקרו לפני הולדת הקולנוע, גישות באמנות הקדומה דרך אמנות המזרח ועד האמנות המערבית המודרנית. המחקר על ה"פסיכולוגיה" של הצבעים צריך לגרות את הסקרנות של הקולנוען הצעיר, להכניסו לעולם האמנות ולהעשיר את הידע האמנותי שלו. נושא זה הורחב מאחר שאין מקור ידע שמרכז את הגישות השונות לצבע.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר תיאוריות צבע שונות.
- התלמיד יבין מהי תיאוריית צבע.
- התלמיד יבין את הקשר בין צבע לרגש.

מושגי חובה לפרק זה:

- **צבע:** מוגדר על ידי גוון, רוויה ובהיקות.
- **תיאוריית צבע:** חקירת ההתאמה בין המוח לעולם הנראה במונחים של צבעים, תוך התייחסות להשפעה על רגש ויצירת תחושות באדם.
- **וסילי קנדינסקי:** צייר רוסי ותיאורטיקן של האמנות. פיתח תורת צבע כחלק מניתוח להשפעה של הראייה החזותית בעיני המתבונן.
- **יוהאן וולפגנג גתה:** סופר וצייר גרמני שפיתח תיאוריית צבע.
- **צ'אקרות:** מרכזי כוח שבאמצעותם נשאבת אנרגיה לגוף.
- **ויטוריו סטוררו:** צלם איטלקי שביצע מחקר מקיף על אור וצבע והקשר לרגשות.

הסבר:

לאורך ההיסטוריה של ההבעה והאמנות החזותית נתפס הצבע כבעל משמעות במכלול הוויזואלי שהאדם רואה. כבר מראשית הציור נתפס הצבע כבעל משמעות. בציורי מערות, משנת 12000 לפנה"ס, באזור לאסקו בדרום צרפת, הצבעים הדומיננטיים היו אדום ושחור וייצגו את החיים (דם) והמוות.

הצבעים החלו לקבל היררכיה סמלית בתקופת הרנסנס. חשיבותם נקבעה גם לפי ערכם החומרי וגם לפי המעמד ה"שמימי" שיוחס לגווניו טהורים ומבריקים. למשל, צבעים חזקים ובהירים מביעים את השתקפות יפי הבריאה האלוהית, ומנגד, צבעים מעורבבים ייצגו שחיתות. בנוסף, הצבע הותאם לטעם האופנתי ולמוסכמות הסיפוריות של התקופה. דמויות קדושות זוהו על פי צבע הגלימות שלבשו, ומשמעויות אחרות היה אפשר להבין על פי ההקשר שבו נעשה שימוש בצבע. לדוגמה: בתקופת הרנסנס בתרבות הנוצרית, הצהוב ביטא בגידה ופחדנות. דמויות שזוהו עם מעשי בגידה צוירו עם אביזרי לבוש צהובים, כגון גלימות. לעומת זאת, בתרבויות לא נוצריות היו לצהוב אסוציאציות אחרות. למשל, קיסרי סין לבשו בגדים צהובים. דוגמה מהסרט "הקיסר האחרון" תוצג בתיאוריית הצבע של סטורו.

מהמאה ה-19 חדל הנטורליזם של הצבעים בציור לעניין ציירים רבים, וההתייחסות לחשיבות הרגש שהצבעים עוררו הייתה מעל לכול. החלו להתפרסם תיאוריות שונות שחקרו את ההתאמה בין המוח לעולם הנראה במונחים של צבעים, תוך התייחסות להשפעה על הרגש ויצירת תחושות באדם. תיאוריות אלה נקראות תיאוריות צבע. תיאוריות הצבע המרכזיות בציור היו של יוהאן גתה ווסילי קנדינסקי. תיאוריות צבע נוספות שראויות להתייחסות הן תיאוריית הצבע על פי הצ'אקרות, מרכזי הכוח בגוף, ותיאוריית הצבע של צלם הקולנוע האיטלקי ויטוריו סטורו.

גתה היה הראשון שטען שיש בספקטרום האור שישה צבעים, בניגוד לניוטון שחקר את האור כמאה שנים קודם וזיהה שבעה צבעים. אף שהרעיונות של גתה לא אומתו על ידי הפיזיקה, נמצאו שלושה צבעי יסוד ושלושה צבעים משלימים כפי שלמדנו בשיעור הראשון. גתה טען לניגודיות בין צבעים. למשל, לצבע הצהוב יש צבע ניגודי הדומה לסגול. גתה הבחין שאור השמש הצהוב יוצר צללים סגולים עמוקים, והוא תיאר את ההשפעות החיוביות והשליליות של הצבע על הנפש. תורת הצבע של גתה הייתה נקודת המוצא לתיאוריית הצבע של הצייר הרוסי וסילי קנדינסקי.

קנדינסקי הבחין בין שלוש תגובות של המתבונן לצבע: תגובה פיזית של הנאה, תגובה אסוציאטיבית שבה הצבע מזכיר לנו דבר-מה, ותגובה פסיכולוגית או רוחנית שפועלת בתוכנו. קנדינסקי העניק לצבעים את המשמעויות הבאות:

כחול: צבע השמים, מעורר תחושה של טוהר ורוחניות. מבחינה סימבולית משרה רגיעה ומוביל למלנכוליה ולחלום בהקיץ.

צהוב: צבע ארצי, משרה אי נוחות, יכול לבטא שיגעון, זעם או קנאה. מתקשר אסוציאטיבית לטעמו של לימון.

אדום: בעל אופי חם וחסר מרגוע. צבע מרגש, שמח, חי אך גם מעצבן. האדום נמצא בטבע בזריחה ובשקיעה, בין האור לחושך ובין החום לקור.

ירוק: צבע סטטי ללא צליל של שמחה או עצב או התרגשות ולכן הוא מקרין שלווה, אבל נעשה משעמם די מהר.

שחור: צבע ללא קול וללא תנועה כך שכל צבע שימוקם יבלוט ויהיה בעל "צליל" חזק. שחור הוא מוות. שתיקה נצחית ללא עתיד וללא תקווה.

לבן: הלבן הוא שתיקה, אך בניגוד לשחור, שבו השתיקה היא ללא תקווה, הלבן הוא שתיקה רבת אפשרויות. יש בלבן משמעות רוחנית. עולם ריק ונקי מחומריות. הלבן הוא צבי רוחני של בריאה, לידה, התהוות ראשונית.

צ'אקרות הן מרכזי כוח שבאמצעותם נשאבת אנרגיה לגוף. פירוש המילה צ'אקרה הוא גלגל (צ'אקרום). הצ'אקרות נעות ללא הרף וקולטות כל הזמן זרמי אנרגיה. כל צ'אקרה רגישה לאורך גל מסוים. באדם בריא, הצ'אקרות סופגות את האנרגיה מאורך הגל ומחלקות אותה בצורה שווה. כך נוצרת אנרגיה שזורמת בחופשיות ושחינית לתחושת הרווחה.

יש בגוף שבע צ'אקרות ראשיות ששואבות את הצבעים הראשיים בספקטרום. אם נוצר חוסר איזון באנרגיה הכוללת, כנראה יש מעט מדי או יותר מדי אנרגיה של צבע מסוים. **אדום:** אנרגיה. הצבע של הלהט והכוח. מעורר אותנו לפעול. מקושר עם אינסטינקט, הישרדות וביטחון. מעלה את לחץ הדם ואת חום הגוף ומשמש כצבע להרתעה והתלהבות. צבע אדום מקטין את החלל שבו הוא נמצא. כמות רבה של אדום תעורר מתח, תוקפנות וכעס, וכן אכזריות, חמדנות ושתלטנות.

צהוב: גוון המקושר עם שמחה, תחושה של שליטה, האינטלקט, טבע חקרן, נחישות ואגו. כמו כן, אלמנטים של זוהר, ידע פנימי, חמימות ואור. חוסר איזון בצבע הצהוב יוביל לתחושה של חוסר אונים, בלבול ופחד מאובדן, שיגרור רצון לשלוט עם כעס ופחד. **כתום:** גוון המקושר עם שמחה, מוחצנות וחברתיות, התלהבות עם הרבה תנועה. חוסר איזון בכתום ייתן תחושה של פחד והססנות וכן ביישנות ובעיות רגשיות.

ירוק: משפיע על תחושת הביטחון והאהבה, מרגיע ומפיג מתח. זהו צבע הקשור באיזון והרמוניה. צבע הטבע. הירוק עוזר לאיזון מחזור הדם. זאת אחת הסיבות לשימוש בצבע ירוק בחדרי ניתוח, בלבוש המנתחים ובצבע הקירות. חוסר איזון בצבע הירוק יוביל לקנאות, זהירות יתר ובעיות הקשורות בלב כמו לחץ דם נמוך.

טורקיז: זהו שילוב של ירוק וכחול, שבשניהם יש מן הטבע. זהו צבע שעוזר לתקשורת והבעה, משכך מתחים ולחצים ומביא איתו שלווה, רוגע ושקט, לעומת הצבע האדום, החזק, שמנוגד לו ומביא עמו להט ואנרגיה. הטורקיז מגדיל נפח ואת תחושת הריווח.

כחול: צבע של רוגע, נחמה ושלווה. בכחול יש הרבה דמיון וכוח פנימי שמובילים אל השלווה. הצבע משדר טוב לב, אמת וידע. חוסר איזון בכחול יוביל לבעיות תקשורת ודיבור, דיכאון, אדישות, נתק וקדרות.

סגול: הסגול מתייחס לאור, ידע ומוח. זהו צבע המקושר להרהורים, יכולות רוחניות, הסתכלות פנימה. מייצג כבוד עצמי והערכה, עדינות ורוגע. חוסר איזון בסגול יגרום לתחושת ניתוק מהעולם, חולמנות, נחיתות והערכה עצמית נמוכה.

ורוד: נקשר לעתים לצ'אקרת הלב. צבע שמייצג אהבה ורומנטיקה, עדינות ורוגע, עם הרבה חמלה וחביבה. הוורוד מוביל לכוח פנימי ואופי ייחודי. חוסר איזון יגרום לבלבול, ריחוק וניכור וכן קנאות ויהירות.

אפור: גוונים של אפור מייצגים חוסר איזון שנגרם מנוכחות רבה של צבעים עזים. האפור מעניק מבנה ותמיכה לעולם המורכב מצבעים רבים וחזקים.

שחור: צבע מרוקן ושלילי, ללא טוהר ונועם. מציג חוסר בריאות.

לבן: מתקשר עם אור, טוהר, ניקיון ורגיעה. שימוש מוגזם בלבן יוביל לתחושת ריקנות, בידוד וסטריליות.

הקולנוע הרוחני מתחזק כיום ומקבל במה בסינמטקים שונים ובמסגרות שידור רבות. צופים רבים מוצאים עניין בסרטים שמתכתבים עם תורות הרוח המזרחיות והעושר החזותי על צבעיו.

ויטוריו סטוררו עבר במהלך עבודתו שינוי שהתבטא בבחירות הצבעים בסרטים שצילם. סטוררו החל לצלם את סרטיו בגוון כחול. על צילום הסרט "הקונפורמיסט" אמר סטוררו, "הייתי בתקופה הכחולה שלי..." ועל הסרט "הטנגו האחרון בפריז" אמר, "הייתי בתקופה הכתומה".

סטוררו אמר זאת בהקשר לצייר פבלו פיקאסו, שצייר את ציוריו בגוון כחול במשך תקופה מסוימת, לאחר שחבר קרוב שלו התאבד. פיקאסו טען שהיה ב"תקופה הכחולה". בעיני פיקאסו היה הכחול צבע של עצבות, בדידות, קדרות וקור, השקפה שתאמה את נסיבות חייו בתקופה ההיא.

לאחר "התקופה הכחולה" החל פיקאסו לצייר בצבעים חמים יותר, ויש הטוענים ששינוי זה בא בעקבות השינויים החיוביים בחייו. תקופה זו בחייו כונתה "התקופה הוורודה".

במהלך עבודתו גיבש סטוררו תיאוריית צבע ויישם אותה בצילומי הסרט "הקיסר האחרון". הרעיון שניסה ליישם היה השימוש בספקטרום הצבעים במהלך כל הסרט, כשכל צבע בספקטרום מציג שלב בחייו של הגיבור ולא דווקא כמשהו סימבולי.

סטוררו לא רצה שהקהל ינסה לפרש את פשר הצבע, אלא התכוון לתת לצבעים להשפיע על רגשות הקהל ותחושותיו.

ניתוח הצבעים על פי סטוררו נראה לעתים כשילוב בין תיאוריות הצבע הקודמות שנסקרו בנושא זה. הערה: מומלץ להקרין קטעים מהסרט ולהמחיש כל הגדרה של צבע.

הצבעוניות בתחילת הסרט היא תפלה, לא רוויה, נוטה לאפור-ירוק. זוהי נקודת המוצא של הסרט שממנה יעלו זיכרונותיו של פו-י, השליט, שנמצא בדרכו לכלא. כלומר נקודת הפתיחה האפרורית וחסרת הרוויה מייצגת את מצבו העכשווי של פו-י. זיכרונותיו מחיי השלטון יהיו צבעוניים ורוויים, כשכל גוון ייצג תקופה בחייו. כדי "להעביר" את הצופה ממצב של א-כרומטיות למצב כרומטיות מכניס סטוררו רוויה לסצנה שבה פו-י נמצא בשירותים של תחנת הרכבת הקודרת וחותר את פרקי ידיו. הצבע האדום של הדם ממלא את הפריים, ומכאן הסרט ממשיך אל הזיכרון, בכרומטיות מודגשת.

אדום: הצבע של ה"אני", של היחיד. צבע זה משקף את השנים הראשונות של החיים. הלידה. הצופה מרגיש שיש משהו רגשי שמתרחש.

כתום: מייצג "ביחד". תחושה חמה של משפחה קיימת או שעתידיה להיבנות.

צהוב: צבע השמש. נושא את משמעות האור, מייצג את המודעות שמגיעה עם גיל ההתבגרות. בסין הצבע הצהוב הוא צבע הקיסרות, השלטון.

ירוק: צבע הצמיחה של הטבע. סוף גיל ההתבגרות, תחילת הבגרות. האדם צובר ידע בסיסי. פו-י מקבל ממורו אופניים ירוקים ובעזרתם מגלה שהעיר האסורה היא למעשה הכלא שלו.

כחול: צבע החופש. מייצג תבונה. שלב שבו אנו מגבשים חוכמת חיים, גיל 30 עד 40.

כחול כהה: צבע הכוח. כשאנו מגיעים למקסימום הכוח בחיינו.

סגול: התחנה האחרונה בחיינו, שבה אנו מעבירים את הידע שצברנו למישהו אחר.

המעבר לקראת המוות. פו-י מביט בסרט ומבין שבגד בארצו, וזה הרגע שמסמן את מותו כשליט, כקיסר.

לבן: שילוב כל הצבעים, הרגשות והידע. סגירת המעגל הפנימי של הדמות עם עצמה. פו-י מקבל דיפלומה בחצר הכלא המושלגת. גם כשהוא חוזר לעיר האסורה בגיל זקנה, האור הוא נטורליסטי ומכיל את כל אורכי הגל של הספקטרום.

לימוד מהרשת:

מבנית בצילום ותאורה – אתר עושים תקשורת (פרידמן ניר).

הצעה לתרגיל לסיכום הנושא:

התלמידים יצלמו צילום שיש בו התייחסות לאחת התיאוריות שנסקרו. הצילום יכול להיות צילום סטילס, שוט בודד או סצנה.

שאלות חזרה:

1. מצאו מכנה משותף בין תיאוריות הצבע שנסקרו והסבירו את ממצאיכם.
2. תנו דוגמה מסרט שאתם אוהבים שקיימת בו התייחסות לשימוש בצבע ולהשלכות של הצבע על חוויית הצפייה.

ביבליוגרפיה:

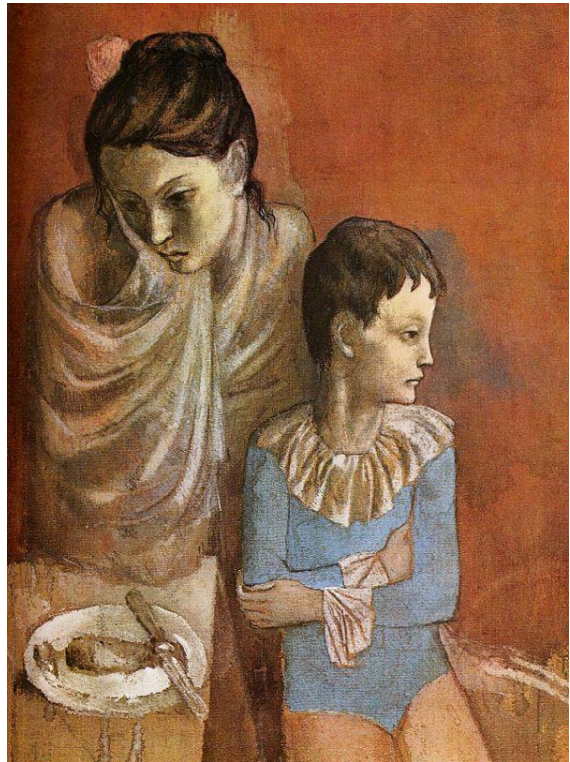
קול, א' (2001). *צבעים* (ד' לוי, תרגום). ספרי חמד.
קמינג, ק' (2004). *כוחו של הצבע* (ע' עופר, תרגום). כנרת זמורה ביתן.

נספח לפרק 12: תיאוריות צבע

פיקאסו, "הטרגדיה" – התקופה הכחולה



פיקסו, "אמא וילד" – התקופה הוורודה



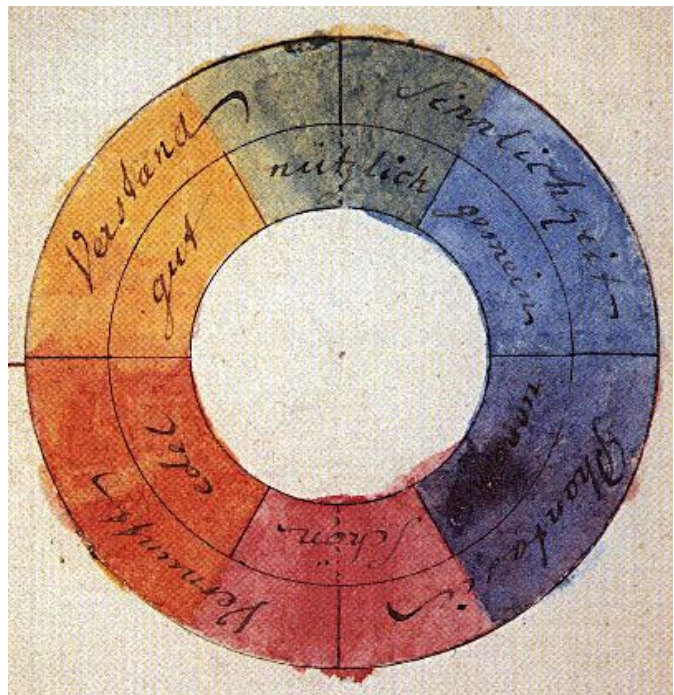
אדגר דגה, "מאדאם קאמו"



ציור פרהיסטורי בדרום צרפת



גלגל הצבעים של גתה



צ'אקרות



סטורו, ממציאות לזיכרון



סטורו, אדום



סטורו, כתום. ביחד, חום המשפחה



סטורו, צהוב



סטוררו, ירוק



סטוררו, כחול



סטוררו, סגול





טכנולוגיות קול

1. הרחבת הידע בנושא שמיעה ומבנה האוזן.
2. מבנה החומר: האטום, שדה מגנטי ושדה אלקטרומגנטי.
3. סוגי מתחים: ישר וחילופין.
4. רכיב הקבל האלקטרוני.
5. תפקיד מחזיק הבום, תרגול מעשי.
6. קליטה ושידור של מיקרופונים אלחוטיים.
7. מערבול קול שולחני.
8. הקלטת כלי נגינה.

מקורות נוספים ללימוד:

מבנית עיצוב פסקול מאת שלמה חזן.
עושים סרטים: בימוי, הפקה, צילום, קול ועריכת סרטים.

הצעות לצפייה בסרטים:

"השיחה", פרנסיס פורד קופולה.
"הקו האדום הדק", טרנס מאליק.
"התפוצצות", בריאן דה פלמה.

טכנולוגיות עריכה

37. תרגיל: עריכת וידיאו-קליפ

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יתרגל את פעולות העריכה הבסיסיות ויתנסה בעריכה קצבית.

הסבר:

במהלך התרגיל יערכו התלמידים שני וידיאו-קליפים באורך דקה: אחד עם מוזיקה במקצב איטי והשני עם מוזיקה במקצב מהיר, וישתמשו באותם חומרי גלם לשני הווידיאו-קליפים.

חומרי הגלם לקליפים יורדו מאתרי מדיה לשימוש חופשי. אפשר להשתמש בשני האתרים הבאים:

<https://videos.pexels.com>

<https://www.videvo.net/free-stock-footage>

כל תלמיד יבחר ויוריד כ-50 קליפים מקטגוריה שיבחר, כגון:

- חיות
- אנשים
- תעשייה
- אבסטרקט
- ספורט

בחירה זאת תהיה נושא הווידיאו-קליפ של אותו תלמיד.

כל תלמיד יבחר לשימוש שיר בקצב מהיר שלדעתו ולטעמו מתאים לנושא שהוא בחר. התלמידים יערכו את הקליפים.

כחלק מהעריכה יכניסו התלמידים לסיקוונס מילים מתוך השיר ככותרות מעוצבות. תיערך צפייה משותפת בתרגילים של כל אחד, והמורה יעיר הערות לשיפור. התלמידים יתקנו את עבודותיהם לפי הערות המורה.

38. מסקינג

מטרות אופרטיביות:

שימוש במסכות לשינוי חלק מהפריים.

הסבר:

יצירת מאסק.

שליטה במאסק באמצעות Keyframes.

מעקב של מאסק באמצעות Tracking.

טשטוש פנים של דמות במסך באמצעות שימוש במאסק בתוך אפקט טשטוש או מוזאיקה.

39. תרגיל אפקטים ומסקינג

40. עריכת מולטי-קאמרה

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יכיר את הכלים והשלבים בעריכת מולטי-קאמרה.

הסבר:

איחוד הקליפים של המצלמות השונות בתוך קליפ אחד:

חלון הפקודה Create multi camera source sequence:

שיטות הסנכרון:

אם מוקלט קול בכל אחת מהמצלמות – סנכרון לפי Audio.

אם לא מוקלט קול בכל אחת מהמצלמות:

סנכרון לפי סימוני In או Marker בכל קליפ (למשל בנקודת סגירת הקלאפ).

סנכרון לפי טיימקוד, אם הטיימקוד זהה בכל אחד מהקליפים.

בחירת מקור הקול.

עריכת מולטי-קאמרה תוך כדי נגינה רציפה של הסיקוונס:

יצירת סיקוונס מולטי-קאמרה מהקליפ המאוחד.

מעבר למצב מולטי-קאמרה שבו רואים את כל המצלמות ואת הסיקוונס הערוך.

נגינת הסיקוונס בטיימליין וחיתוך בין המצלמות:

באמצעות עכבר.

באמצעות מקשי הספרות במקלדת.

יצירת סיקוונס נוסף בטיימליין מהקליפ המאוחד וחיתוך בין המצלמות ליצירת גרסה

נוספת.

חזרה על הצעד הקודם עד הגעה לעריכה מספקת.

שיפור העריכה עם הכלים בסרגל הכלים ומצב ה-Trim Edit במוניטור Program.

עריכת מולטי-קאמרה מדויקת ללא נגינה רציפה של הסיקוונס.

חיתוך בין המצלמות במצב עצירה. בחירת המצלמה באמצעות העכבר בתוספת

מקש הקונטרול במקלדת.

41. תרגיל: עריכת מולטי-קאמרה

התלמידים יורידו חומרי גלם של סצנת הופעה שצולמה בארבע מצלמות, יסנכרנו את המצלמות ויערכו את הסצנה בעריכת מולטי-קאמרה.

[חומרי גלם להורדה](#)

42. AUDIO EFFECTS נפוצים

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יכיר אפקטים נפוצים ויתרגל את השימוש בהם.

1. DE-HUMMER

משמש להפחתה או לביטול רעשי רקע בתדירויות נמוכות.

2. DE-ESSER

משמש להפחתת עיצורים מודגשים מדי בהקלטת קול אנושי. העיצורים שעשויים להזדקק לטיפול באמצעות אפקט זה הם ס', ש', צ'.

3. REVERB

משמש להוספות הד ברמות שונות.

4. PITCH SHIFT

משמש לשינוי גובה הצליל.

תרגיל:

התלמידים יתרגלו שימוש בכל אחד מהאפקטים הנפוצים.

43. שיפור הקול באמצעות תוכנה חיצונית

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יכיר את האפשרות של שיפור הקול בתוכנה ייעודית לעריכת קול, כאשר האמצעים בתוכנת העריכה עצמה אינם מספקים.

1. הפעלת אפקטים בתוכנת עריכת קול חיצונית

אם אנו מגלים שאפקט מסוים בתוכנה אינו טוב מספיק או אולי כלל לא קיים בתוכנת העריכה, יש לנו אפשרות לעבור זמנית לתוכנה ייעודית לעריכת קול רק לצורך הפעלת אפקטים בקליפ מסוים או בקבוצת קליפים. במקרה של פרמייר אפשר להפעיל את תוכנת עריכת הקול הייעודית Audition (אם היא מותקנת במחשב) ישר מתוך פרמייר ולפתוח בה את הקליפ או הקליפים. בסיום העבודה ב-Audition נעשה שמירה, נסגור את הקובץ, ונגלה שהקליפים שעבדנו עליהם מופיעים בפרמייר עם השינויים שנעשו בתוכנת ה-Audition.

2. אפקט ה- Noise Reduction בתוכנת Audition

נשתמש באפקט ה-Noise Reduction להפחתת רעשי רקע קבועים בתוכנת ה-Audition כי הוא טוב ויעיל יותר מכל הבחירות מאשר Adaptive Noise Reduction הנמצא בפרמייר. במקרה זה נשתמש ב-Noise Reduction (Process) לצורך הפחתת רעש רקע קבוע בלתי רצוי. באמצעות אפקט זה נוכל לדגום ולבודד את רעש הרקע ולהפחית אותו עם פגיעה מינימלית בקול האנושי.

תרגיל:

נכניס לטיימליין קליפ אודיו של דיבור אנושי שיש בו רעש רקע קבוע (למשל רעש נסיעה ברכב או רעש מזגן). הקליפ צריך לכלול חלקים של לפחות שנייה או שתיים של רעש רקע בלבד ללא דיבור, לצורך בידוד רעש הרקע וניתוחו בתוכנת ה-Audition. נשכפל את הקליפ בטיימליין כדי שיהיו שני קליפים זהים. על אחד הקליפים נפעיל את האפקט Adaptive Noise Reduction של פרמייר. את הקליפ השני נשלח מהפרמייר אל Audition ונפעיל שם את האפקט Noise Reduction (Process). נקשיב לשני הקליפים ונשווה בין תוצאות האפקטים.

44. עבודה עם ערוצי SUBMIX

מטרות אופרטיביות:

התלמיד ילמד מדוע וכיצד ליצור ערוצי SUBMIX וכיצד לנתב ערוצי קול לערוצי SUBMIX כדי לשלוט בהם.

הסבר:

ערוצי SUBMIX משמשים לשליטה זהה של עוצמה ואפקטים בשני ערוצים או יותר בבת אחת.

מדוע להשתמש בערוצי SUBMIX?

כאשר יש ערוצי קול רבים ואנו רוצים לכוון עוצמה או להניח אפקטים זהים (על ערוץ שלם) ביותר מערוץ אחד, נשתמש בערוצי SUBMIX. למשל, אחרי שקבענו את העוצמות של שני ערוצי דיאלוג והפעלנו על הקליפים אפקטים נחוצים, נרצה להגביר או להנמיך את שני ערוצי הקול באותה מידה, או נרצה להפעיל עליהם את אותו אפקט (נניח, Limiter). מובן שאנו יכולים לעשות זאת לכל אחד מהערוצים בנפרד, אך יהיה נוח ויעיל יותר ליצור חיבור בין שני ערוצי הדיאלוג ולפעול על שניהם בבת אחת. ערוץ SUBMIX שניצור לצורך זה הוא שיעשה את החיבור הזה.

יצירת ערוץ SUBMIX

כאשר ניצור ערוץ SUBMIX חדש, הוא יופיע בטיימליין וב-Audio Track Mixer. כמו בערוצים רגילים, נוכל לשלוט בעוצמה באמצעות המיקסר ובאמצעות קיפריימים בטיימליין.

ניתוב ערוצים לערוץ SUBMIX

ניתוב הערוצים שבהם ישלוט ערוץ SUBMIX ייעשה מ-Audio Track Mixer. יש לתת שם מתאים לכל ערוץ SUBMIX. למשל, כאשר יוצרים SUBMIX לכל ערוצי המוזיקה, לתת לו שם כגון "מוזיקות".

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

התלמידים יעבדו לפי השלבים הבאים:

1. יצירת סיקוונס שבו שני ערוצי דיאלוג, שני ערוצי אפקטים ושני ערוצי מוזיקה.
2. הכנסת קליפים מתאימים לכל אחד מהערוצים.
3. יצירת שלושה ערוצי SUBMIX.

4. ניתוב ערוצי הדיאלוג ל-SUBMIX דיאלוגים.
5. ניתוב ערוצי האפקטים ל-SUBMIX אפקטים.
6. ניתוב ערוצי המוזיקה ל-SUBMIX מוזיקה.
7. עריכת שינויי עוצמה והכנסת אפקטים בערוצים בודדים ובערוצי ה-SUBMIX כדי לבדוק את השפעת הפעולות.

תולדות הקולנוע

והשפה הקולנועית

13. קול

בפרק זה ילמדו התלמידים בקצרה על המעבר מהקולנוע האילם לקולנוע המדבר ועל הקשיים שליוו את המעבר בעקבות הצלחתו של "זמר הג'ז" ב-1927. הלימוד ייעשה דרך צפייה בקטעים מתוך הסרט "שיר אשיר בגשם" (סטנלי דון וג'ין קלי, 1952). לאחר מכן ילמדו התלמידים על מרכיבי הפסקול, על האופן שבו הם משתלבים עם התמונה ומקבלים משמעות ובסופו של דבר ילמדו מונחים ומושגים שונים בהקשר של יחסי פסקול-תמונה העוזרים לפענח את השימושים השונים בפסקול בסרטים ואת המשמעות של כל שימוש.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יכיר את מרכיבי הפסקול (מוזיקה, רעשים, אפקטים ודיבור) וילמד מושגים המאפשרים לנתח את מערכת היחסים שבין הקול לתמונה.
- התלמיד יזהה את המושגים לניתוח הפסקול: סאונד דיאגטי, לא דיאגטי, מטא-דיאגטי, חיצוני, פנימי, מחוץ לשדה, און-סקרין.
- התלמיד יכיר את ההיסטוריה של הוספת הסאונד לאמנות הקולנוע והפיכת הראינוע לקולנוע דרך "זמר הג'ז", הסרט המדבר הראשון.

מושגי חובה לפרק זה:

- סאונד דיאגטי
- סאונד לא דיאגטי
- סאונד מטא-דיאגטי
- סאונד חיצוני ופנימי
- מחוץ לשדה, און-סקרין
- און-סקרין

הסבר:

1. כניסת הסאונד לקולנוע ("זמר הג'ז" והיבט היסטורי)

יש להסביר לתלמידים על הוספת הסאונד לסרטים ועל הקשיים במעבר: שחקנים עם קול לא מותאם לציפיות שגרם לקריירות להיגמר; סגנון משחק מוגזם שהתאים לסרט האילם אך לא לסרט המדבר; התמודדות עם מיקרופונים שגרמה בין היתר לכך שהמצלמה תישאר סטטית, ועוד.

אפשר להדגים באמצעות הקטעים הבאים מתוך הסרט "שיר אשיר בגשם":

קטע 1: מראה קשיים בצילומים עם סאונד מתוך מבנה המבודד את הרעש שהמצלמה עושה כדי שהמיקרופון לא יקליט את רעש המצלמה.

drive.google.com/file/d/1CkcXPhEcNKn6bk0MJmIsgQtW-LjzGm/view?usp=sharing

קטע 2: מראה את תוצאות הצילומים לפני שלמדו להשתמש בטכנולוגיית הסאונד.

drive.google.com/file/d/1gWiqRe9TdTemHagT1SgzFoubkFp2nBe0/view?usp=sharing

2 מרכיבי הפסקול

בעקבות הקטע מתוך "שיר אשיר בגשם" שמראה את הקרנת הניסיון של הסרט המדבר, יש לדבר על ההבדל בין הסאונד שמוקלט ונמצא במקום לבין הסאונד ששומעים בסרט, אשר עובר עריכה, מיקס ושינויים רבים. הקולות המוקלטים ומה ששומעים אינם בהכרח מה שהיה בשטח. יש לדבר על כך שהתקבעה תפיסה מוטעית שהסאונד רק מוסיף את הקול למה שממילא רואים, כאילו הפסקול משועבד לתמונה. יש להשתמש בדוגמאות כדי להסביר שהפסקול יוצר עולם שיכול להתאים לעולם הנראה, אך הוא לא אחד לאחד מה שהסאונד היה במקור כשהסרט צולם. יש לדבר על מיקום המיקרופון ועל סוג המיקרופון שמדגישים אלמנטים שונים של הסאונד ועל תוספות בהקלטה ודיבוב שיכולות להוסיף גם הן סאונד שלא היה שם במקור.

שלושת מרכיבי הפסקול:

1. מוזיקה: יצירה מוזיקלית שנשמעת בסרט.
 2. דיבור (דיאלוג, מונולוג, קריינות): קול אנושי שמדבר.
 3. אפקטים ורעשים: רעשי רקע, קולות של חפצים וכדומה.
- יש להסביר כי לכל אחד מהאלמנטים אופי וייחודיות משלו. אפשר להסביר שלפעמים הדברים מיטשטשים: קול אנושי יכול לשמש כאפקט קולי כשהוא לא מדבר אלא עושה אפקטים; רעשי רקע יכולים להרכיב סוג של מקצב מוזיקלי.

מאפייני הדיבור:

- לא רק התוכן של הדיבור או הדיאלוג חשוב אלא גם המימד האסתטי-צורני שלו:
1. **עוצמה:** האם הקול חזק או חלש (צעקה או לחישה).
 2. **קצב:** דיבור איטי או מהיר. האם יש קצב מיוחד או דיבור מונוטוני?
 3. **מבטא:** מאפיין את הדמות. סוג המבטא רומז על מעמד ועל מקורות אתניים, לאומיים, גיאוגרפיים וכדומה.
 4. **גון הקול:** קול עבה, קול דק, נמוך, גבוה, צרוד.
 5. **בהירות:** מלמול, גמגום, דיבור מעוות וכדומה.

דוגמאות להמחשה:

"באטמן מתחיל" – קול עבה, צרוד, איטי, נמרח.
"החבר'ה הטובים" – קול מהיר, קול דק וגבוה של ג'ו פשי המעיד על אופי הדמות.
"הסנדק" – מבטא איטלקי, קול איטי, קול גבוה.
"מלחמת הכוכבים" – הקול של דארט ויידר עבה, עם הד.
"הנוקמים: מלחמת האינסוף" – קטע עם ת'ור וקוויל כשקוויל מעבה את הקול שלו.

כיצד האלמנטים האלה אומרים לנו משהו על הדמות, האופי שלה, ה"סיפור" שלה?
עוד לפני ששומעים את תוכן הדיבור, אופי הקול כבר מספר סיפור מסוים.

* הקרנת סרטון מס' 9 מתוך הסדרה "שפת הקולנוע: סאונד" ודיון בכיתה.

3. יחסי פסקול-תמונה

את התמונה אפשר לנתח ללא הסאונד. לעומת זאת, כמעט לא עושים ניתוח של סאונד ללא התמונה. כלומר, אנחנו תמיד מנתחים מערכת יחסים בין הפסקול לתמונה. הפסקול מקיים מספר רב של קשרים עם התמונה וממלא כך תפקידים שונים.

אלה שלושת התפקידים המרכזיים:

- א. **התניה:** הפסקול מתנה את הרגש של הסצנה או מחזק את הרגש שהיא מנסה להעביר. סאונד קצבי ושמח או איטי ועצוב מתנים את האופן שבו אנו חווים את הסצנה.
- ב. **הנגדה וסתירה:** הפסקול נמצא בסתירה מובהקת ביחס למה שנראה. למשל, מוזיקה רומנטית ברקע של סצנת מכות ("סיפור מרובע ברונקס") או מוזיקה שמחה על רקע סצנה דרמטית ("שומרי הגלקסיה") או קול דק מאוד של דמות גדולה ומאיימת.
- ג. **הטרמה:** נשמע סאונד מסוים שמטרים את הרגש או הפעולה שיופיעו בתמונה. למשל, שומעים מכונית ואז היא נכנסת לתמונה. או שומעים מוזיקה עצובה ואז מתחילה סצנה עצובה. הסאונד מכין אותנו למה שנראה בתמונה.

דוגמאות להמחשה:

התניה: "הסנדק"

drive.google.com/file/d/1XHUCeBCSBqdDml7PPU3ByRdSyWgHbKCd/view?usp=sharing

שומעים רעש של רכבת. סאונד הרקע מתנה, תומך ומעצים את תחושת הלחץ של הגיבור שצריך לירות ביריביו. לא הייתה רכבת בזמן הצילומים, ורעשי הרכבת הוספו בעריכה כדי להגביר את המתח. היה אפשר להוסיף מוזיקה, אבל השתמשו באפקט.

הנגדה וסתירה: "שומרי הגלקסיה"

רגע מדכא ומייאש שבו הגיבורים נכנסים לכלא ומתעללים בהם, אבל ברקע נשמעת מוזיקה שמחה משנות ה-80. נוצרת תחושה מנוגדת למה שרואים. הסאונד מרכז את הסבל שחווים הגיבורים ומסמן אותו כדבר יומיומי. הגיבורים מכורים לתחושת ההשפלה.

drive.google.com/file/d/1LLeJK850EAZX2eewBoql9CnsiFcncp3/view?usp=sharing

הנגדה וסתירה: "סיפור מרובע ברונקס"

אופנוענים נכנסים לבר, ונשמעת מוזיקת רוק. בסצנת המכות המוזיקה מתאימה לאלימות, אך פתאום היא מתחלפת ונעשית מוזיקה רומנטית שמתאימה יותר לטעם של אנשי המאפיה האיטלקית. הם משתלטים על המקום. המוזיקה גם מוסיפה נופך נוסטלגי לסצנה, שהיא זיכרון של הגיבור הצעיר.

הטרמה: "מלתעות"

המוזיקה מטרימה את הגעת הכריש.

drive.google.com/file/d/1smTNu2vsfAmp3bG8otRe232suvMzEyat/view?usp=sharing

דוגמה מסכמת מתוך "מת על המתים"

הקטע מתחיל בסאונד הזומבים שמעצים את המתח והחרדה ותומך בהם. בהמשך נשמעת מוזיקה מרגיעה, בלדה, שמנוגדת לתחושת הפחד ויוצרת סתירה. המוזיקה משתנה למוזיקה קצבית של אקשן והצלחה, אך מוצג קרב מגוחך שמנוגד להרואיות של המוזיקה והדבר מעורר גיחוך. הקרב מתקיים בקצב המוזיקה, ובשלב כלשהו ההנגדה מתחילה לתמוך בהומור. כלומר, תפקיד הסאונד יכול להשתנות בתוך אותו קטע ואפילו באותו שיר.

מושגים ביחסי פסקול-תמונה:

סאונד דיאגטי: סאונד שנובע מתוך העולם הסיפורי, כלומר, מתוך העולם של הסרט. סאונד שלפחות דמות אחת שומעת. למשל, מוזיקה שנובעת מנגינה בכלי כלשהו, בוקעת מרדיו, קול של מישהו שמדבר, סאונד של רכב וכדומה. כדוגמה אפשר להזכיר את הסצנה מתוך "הסנדק" ולהראות את הסצנה מ"זרים ברכבת". הסאונד של חנות המוזיקה (מכוונים את הפסנתר, נשמעת קקופוניה של מנגינות שונות) מייצר תחושה של מתח ואי נעימות בין הגיבור לאשתו, שמסרבת להתגרש ממנו. כל הסאונד נובע מתוך העולם הסיפורי.

drive.google.com/file/d/11BEufpxKEvcnloKFFI3d7otLohZXSV0S/view?usp=sharing

סאונד לא דיאגטי או חוץ-דיאגטי: סאונד שאינו נובע מתוך העולם הסיפורי. כלומר, מוזיקה שהוקלטה ומושמעת, אך הדמויות לא ערות לקיומה. למשל, קול של קריין כול-יודע שלא קשור לעולם הסיפורי.

אפשר להרחיב ולהסביר שבסרט יש כלים דיאגטיים וכלים חוץ-דיאגטיים, וכולם מרכיבים את הסרט. הם חלק מהסרט אך לא חלק מהעולם הסיפורי. כלים חוץ-דיאגטיים נפוצים הם למשל:

- כותרות הסרט: הן חלק מהסרט אך הדמויות לא רואות אותן ולא מתייחסות אליהן.
- המצלמה: הדמויות לא יודעות שיש מצלמה, והיא כאילו לא קיימת. המצלמה היא חלק מהסרט אך לרוב אינה חלק מהסיפור, אלא אם כן מדובר בצילום שמתקיים גם בסרט עצמו.

סאונד מטא-דיאגטי: לפעמים ההפרדה בין סאונד דיאגטי לחוץ דיאגטי מיטשטשת. למשל, סאונד שאמור להיות חוץ-דיאגטי אך פתאום אחת הדמויות מתחילה לרקוד או לזמזם לפי הנעימה הזאת. במצבים שבהם הגבול בין הדיאגטי לחוץ-דיאגטי מיטשטש, משתמשים במושג מטא-דיאגטי כדי לסמן שהסאונד חורג מההגדרות של דיאגטי או לא דיאגטי.

דוגמה מעניינת לנוכחות מטא-דיאגטית היא של הדמות של דדפול בסרט "דדפול". הדמות חיה בתוך העולם הדיאגטי, אך מתייחסת לקהל וכך מתקיימת בעולם מטא-דיאגטי. בצורה מעניינת, היא הדמות היחידה שמודעת לקיומו של עולם חוץ-דיאגטי, וכך נעה בין החוץ-דיאגטי לדיאגטי ומטשטשת ואף שוברת את הגבולות. יתר הדמויות מתקיימות בעולם הדיאגטי ולא מודעות לאלמנטים החוץ-דיאגטיים של הסרט. דוגמה למוזיקה מטא-דיאגטית מתוך "זיכרונות" של פליני: נערים רוקדים לצלילי מוזיקה שהם לא אמורים לשמוע.

drive.google.com/file/d/1xTY5Ytha_fJCwucCpwwYIYwLAP3dTZ8x/view?usp=sharing

סאונד פנימי: סאונד סובייקטיבי שנובע מתוך עולמה הפנימי של דמות מסוימת בסרט. **סאונד חיצוני:** סאונד אובייקטיבי שנובע מתוך העולם החיצוני ולא מנפשה של הדמות. **סאונד מחוץ לשדה (אוף-סקרין):** סאונד שמושמע, נובע מתוך העולם הסיפורי, אך לא רואים את מקורו בפריים.

און-סקרין: סאונד שנובע מתוך העולם הסיפורי וכן רואים את מקורו בפריים.

כל סוגי הסאונד האלה – פנימי, חיצוני, מחוץ לשדה, און-סקרין – כולם דיאגטיים.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

1. התלמידים ייקחו קטע מתוך סרט וישנו לו את הפסקול. אפשר למשל לקחת קטע ריצה עם מוזיקה מעצימה בסגנון "רוקי", לכבות את הסאונד ולהשמיע במקום מוזיקה עצובה או מוזיקה של אימה או לחילופין בלי מוזיקה כלל. יש לבדוק כיצד סאונד שונה מתנה את הפרשנות של הקטע.
2. התלמידים יספרו סיפור רק באמצעות הסאונד. הסיפור יושמע לחברים בכיתה וכל חבר יגיד מה הסיפור מספר או איזה רגש הוא מייצר.
3. התלמידים ישמעו עשרה קטעים מוזיקליים שונים ויתארו במשפט או שניים אילו רגשות או סיפורים המוזיקה הזאת מעוררת בהם.

14. השפעות הניאו-ריאליזם האיטלקי

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד ילמד על האופן שבו התפתח הריאליזם הקולנועי עם השנים וקיבל ביטוי בתקופות שונות ובאזורים שונים בעולם.
- התלמיד ילמד על השפעות הניאו-ריאליזם האיטלקי על יוצרים בריטים בשנות ה-60 ועל האופן שבו סגנון זה עבר עיבוד מחדש בעקבות השפעות החדשות הטלוויזיוניות. כך החל השימוש במצלמת כתף ובאלתורים.
- התלמיד ילמד כי הסגנון הריאליסטי משרת בדרך כלל סיפורים בעלי תוכן חברתי ועיסוק במעמד נמוך. לכן הסגנון השתלב בטבעיות במדינות עניות ופחות מפותחות ואפשר עשייה קולנועית באזורים האלה.
- התלמיד ילמד על הקולנוע האיראני דל התקציב מסוף המאה ה-20 ותחילת המאה ה-21 ויזהה בו את השפעות הניאו-ריאליזם בסרטים כמו "צבע גן העדן", "בארן" (מג'יד מג'ידי) ו"הלוח" (סמירה מחמלבף), אשר מרחיבים את הניאו-ריאליזם ומשלבים אותו עם אלמנטים פיוטיים יותר.
- התלמיד ילמד על הקולנוע הישראלי החברתי ועל האופן שבו הושפע מהסגנון הניאו-ריאליסטי ואימץ אלמנטים ממנו דרך סרטים כמו "וסרמיל" (2007), "מוטלים בספק" (2018), "פיגומים" (2017), "אור" (2004) ואחרים.
- התלמיד יבין כי התפיסות של מהו ריאליסטי ומה לא עשויות להשתנות ממקום למקום ומתקופה לתקופה.

1. ריאליזם בריטי (טלוויזיוני)

ריאליזם בהשפעת חדשות הטלוויזיה: מצלמת כתף, תזזיתיות. קטעים מתוך "קס", "16 מתוק", ו"עירום" וניתוח ההשפעות של הניאו-ריאליזם לפי הרשימה מהיחידה הקודמת: שימוש בדמות חלשה ותמימה, אירועי יומיום, מבטאים, עיסוק בנושאים חברתיים, סיפור פחות ליניארי, עוני ועוד. צפייה בסרט הקצר "צרעה" של אנדריאה ארנולד. ניתוח היבטים ריאליסטיים בסרט.

2. ריאליזם בקולנוע העולמי (איראן)

ריאליזם כסגנון קולנועי שמתאים לתעשיות עניות ושל עולם שלישי (הפקות דלות, לוקיישן, שחקנים לא מקצועיים, תחושת מציאות חזקה). גם אם אין כסף אפשר לקחת מצלמה וליצור סרט. אפשר להזכיר או להראות דוגמה מקולנוע ארגנטינאי ("הכלב בונבון") או הודי ("פאתר פנצ'לי" של סטיאז'יט ריי) כדי לתת הקדמה רחבה יותר.

השפעות ניאו-ריאליסטיות בקולנוע האיראני:

- מג'יד מג'ידי ("ילדי גן עדן", "צבע גן עדן", "בארן"): הצגת קטעים ודיון על השפעות הניאו-ריאליזם והופעתם של היבטים פיוטיים – מה השילוב הזה משיג.
- סמירה מחמלבף ("הלוח"): קטעים מתוך הסרט. תיאור של חיי היומיום, פריפריה, עוני, ילדים ואלמנטים פיוטיים.

3 השפעות ניאו-ריאליסטיות על הקולנוע הישראלי החברתי ("אור", "עג'מי", "וסרמיל", "פיגומים", "מוטלים בספק", "מנתק המים", "אור מן ההפקר", "בן זקן", "פתח תקווה")

גם בישראל יש נושאים חברתיים שדורשים טיפול: אבטלה, עוני, נערים בסיכון, סמים ועוד. סרטים ישראלים חברתיים מאמצים אסתטיקה ניאו-ריאליסטית כדי לטפל בנושאים אלה.

צפייה בקטעים או בסרט אחד במלואו:

"וסרמיל", "אור מן ההפקר", "עג'מי" – אילו אוכלוסיות מיוצגות? כיצד הסרט משתמש בריאליזם הקולנועי כדי לתת תחושה של "מציאות"?

מצלמת הכתף כמייצרת לא רק ריאליזם אלא גם תחושה של זעם ואנרגיה.

הצעה לתרגילים לסיכום הנושא:

1. התלמידים יצפו באחד מן הסרטים הבאים: "מוטלים בספק", "פיגומים", "פתח תקווה".
2. התלמידים יפרטו אילו מאפיינים בסרטים אלה מושפעים מהמסורת הניאו-ריאליסטית (שימוש בשחקנים לא מקצועיים לצד שחקנים מקצועיים, צילום בלוקיישן, מבנה סיפורי יומימי, תחושת אותנטיות, אלתור, שימוש במצלמה דיגיטלית להעצמת התחושה הריאליסטית, תחושה כמו תיעודית – חספוס בחומר הגלם).
3. צפייה ודיון: מהן האוכלוסיות המוצגות בסרטים אלה? מאילו מוצאים? האם הן מוצגות בצורה אמינה? מה הסיפורים גורמים לנו לחשוב על האנשים האלה? האם יש להם עתיד טוב? האם יש להם תקווה? כיצד הם יכולים להתמודד עם מצבם החברתי?

15. הדרכה בכתיבת מונוגרפיה

מטרות אופרטיביות:

התלמיד יכתוב מונוגרפיה כעבודה מסכמת בהנחיית המורה. המונוגרפיה תעסוק בניתוח יצירתו של יוצר קולנוע בולט.

המורה ירשום על הלוח רשימה של יוצרים ויוצרות קולנועיים ויגריל את השמות בין התלמידים. כל שני תלמידים יקבלו יוצר אחד ויצטרכו לצפות בסרטיו ולכתוב עבודה מונוגרפית שבה ינתחו את סממני האוטר, את הסגנון של הבמאי ואת הנושאים החוזרים בסרטיו.

המורה ייתן את ההנחיות לכתיבת המונוגרפיה, יציין כי יש להשתמש במקורות ובמאמרים לכתיבתה וינחה את התלמידים לקראת הכתיבה. בסופו של דבר יידרש התלמיד לכתוב מונוגרפיה העוסקת בניתוח של שלושה או ארבעה סרטים של יוצר אחד תוך זיהוי הנושאים המרכזיים החוזרים שמעסיקים את יצירתו והביטויים האסתטיים החוזרים של נושאים אלה.

דוגמאות לבמאים אפשריים (אפשר גם קלאסיים וגם עכשוויים יותר):
מרטין סקרוסזה, פרנסיס פורד קופולה, סופיה קופולה, כריסטופר נולן, טים ברטון, קתרין ביגלו, האחים כהן, מיכאל האנקה, אלפונסו קוארון, דייוויד לינץ', אלחנדרו איניאריתו, גיירמו דל טורו, נורה אפרון, פדריקו פליני, סטיבן ספילברג, בוב ריינר, ורנר הרצוג, טרי גיליאם, ג'ים ג'רמוש, סם ריימי, זאק סניידר, קוונטין טרנטינו, מישל גונדרי, פריץ לאנג, ג'ון פורד, ניקולס ריי, הווארד הוקס, פרסטון סטרג'ס, בילי ויילדר, קלר דניס, לין רמסי, פאט ג'נקינס, ג'יין קמפיון, אווה דוברניי, שרה פולי, ניקול הולופסנר, פני מארשל, ליזה חולודנקו, סוזנה בייר, דברה גראניק, ננסי מאירס, גרטה גרוויג, קלי רייכארט.

16. קולנוע ישראלי וזהות: הצבר ושברו

פרק זה יסקור את דמות הצבר בקולנוע הישראלי, מסרטי החלוצים והגבורה, דרך סרטי הגבריות הרגישה ועד הרעיון של רב-תרבותיות בקולנוע ובחברה הישראלים. בפרק יידונו מושגים כגון יהודי ישן מול יהודי חדש ויידונו סרטים כגון "גבעה 24 אינה עונה", "הוא הלך בשדות" ו"מבצע יהונתן". לבסוף יוצג הסרט "אפס ביחסי אנוש" כדי לנהל דיון על מקומן של נשים אל מול דמות הצבר הדומיננטית כפי שבאה לידי ביטוי בסרט.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד ילמד על גלגולו של גיבור הקולנוע המרכזי של הסרטים הישראליים, הצבר, ועל האופן שבו דמות הצבר נוצרה, אופיינה, ספגה ביקורת ובסופו של דבר הוחלפה בדמויות רבות ומגוונות של קולנוע רב-תרבותי.
- התלמיד יזהה את הצבר בתור גבר, אשכנזי לרוב, חזק, גיבור, הטרוסקסואל, שנתפס כבריא בנפשו ובגופו ומוכן להקריב את עצמו למען המולדת.
- התלמיד ילמד כי דמות הצבר ספגה ביקורת והתערערה, והוצגה בצורה מורכבת יותר בסרטים שנוצרו בשנות ה-80 כדמות מזרחית או עם הלם קרב או כדמות של אדם חלש או הומוסקסואל או בעל מוגבלות.
- התלמיד יכיר דוגמאות מסרטים כמו "ואלס עם באשיר", "יוסי וג'אגר" ו"מסע אלונקות".

1. סרטי החלוצים וגבורה והמצאת הצבר

בתחילת דרכו היה לקולנוע הישראלי צורך לייצר דמות "ישראלית" שתשקף את רוח המדינה בתחילת דרכה: רוח חלוצית של הקרבה עצמית ושל אנשים בריאים וחזקים שתורמים להקמת המדינה. סרטים רבים נתנו ביטוי לרוח זו ושמו במרכז את דמות היהודי החדש, הצבר. אל מול הסטריאוטיפ של היהודי הישן של הגולה – החלש, הפאסיבי, שסובל מאנטישמיות, מותקף ולא מצליח להגן על עצמו ועסוק כל היום בלימוד תורה – המציאה הציונות סטריאוטיפ של יהודי חדש, הצבר: נולד בישראל, חזק, אמיץ, בעל ערכים, עובד בשדות, מחובר לאדמה, מוכן להקריב את עצמו למען המדינה. דרך דוגמאות מתוך "הוא הלך בשדות", "גבעה 24 אינה עונה" ו"מבצע יהונתן" נראה איך תיארו הסרטים את דמות הצבר ובנו אותה ואיך הומצאה דמות זו כחלק מהאידיאולוגיה הציונית.

2. קולנוע ללא צבר

במהלך שנות ה-70 וה-80 החלה להתערער דמות הצבר ולהשתנות. אם המאפיינים המרכזיים של דמות הצבר היו היותה גבר, יהודי, אשכנזי, חילוני, הטרוסקסואל, גיבור, בעל גוף ונפש "בריאם", מאז שנות ה-80 נכנסו ייצוגים חלופיים בדמות של זהויות אתניות, מיניות, מגדריות, דתיות ועם מוגבלויות פיזיות או נפשיות. בסופו של דבר נלמד על הקולנוע הרב-תרבותי החדש ועל האופן שבו הולך ונפתח מרחב ייצוג לדמויות אחרות שלא בהכרח עונות לתפיסה המקורית של המושג צבר.

דוגמאות להמחשה:

- "מציצים": הקטע שבו המציל המבוגר יורד וצועק על גוטה. חילופי דורות. גוטה הוא צבר שלא רוצה לעבוד או להקריב את עצמו.
- "מסע אלונקות": הקטע שבו מוני מושונוב לא מסוגל לעמוד בלחץ האימונים בטירונות. חיילים שנשברים. לא כולם יכולים לעמוד בחינוך הצבאי.
- "ואלס עם באשיר": סצנת פוסט-טראומה ומחיקת הזיכרון. הטראומה עם הכלבים.
- "יוסי וג'אגר": חיילים שיכולים להיות הומואים ובעלי זהות מינית אחרת.

בסוף הדיון יש להתמקד בסרט "אפס ביחסי אנוש", ולדון בנקודות הבאות:

- הסרט מציג דמויות ממוצאים שונים (רוסים, מזרחיים, אשכנזים).
- הסרט מציג נשים, שאינן לוחמות.
- ערך של אינדיבידואליזם מול הקרבה עצמית (החיילות רוצות להצליח ודואגות לעצמן ולא למדינה).
- מערכת היחסים בין החיילות לגברים הצברים.

שאלות חזרה:

1. מה מאפיין את דמות הצבר כפי שהוצגה בסרטי הגבורה?
2. באיזה אופן הציג הקולנוע של שנות ה-80 יחס ביקורתי לדמות הצבר?
3. כיצד "אפס ביחסי אנוש" מציג זהויות ישראליות מגוונות?

תסריטאות

8. מבוא קצר לפסיכולוגיה: מנגנוני הגנה, מבוא קצר למבנה הנפש

מטרת המבוא להנגיש לתלמידים את תיאוריית האישיות של פרויד ואת הקשר שלה לכתיבת פעולות ולעיצוב הדמויות.

אנו ממליצים על הלינק הבא המסכם את התיאוריה בקצרה וביעילות:

<http://psychology10136.blogspot.com/2011/06/13.html>

המבנה הנפש של פרויד ומנגנוני הגנה

1. מטרתה של יחידה זו היא לסייע לתלמיד להבין את כיצד פועלת הנפש האנושית ובעזרת הבנה בסיסית זו - להבין כיצד פועלות דמויות, כיצד בונים לדמות "דרכי פעולה".

2. מטרת אופרטיביות: התלמיד יציץ לעולם הפסיכולוגיה ויקבל כלים שיסייעו לו בכתיבת הסצינות.

3. מהלך הלימוד

המורה יסביר על רמות התודעה על פי פרויד :

פרויד מבחין בשלוש רמות של מודעות באישיות האדם:

1. לא מודע - Unconscious

2. סמוך למודע - Preconscious

3. מודע - Conscious

1. לא מודע

הלא מודע מכיל את התכנים שהאדם אינו יודע על קיומם, משום שאילו היה ער לקיומם, הוא היה חווה חרדה עזה.

על אף שאיננו מודעים לקיומם של תכנים אלה, יש להם השפעה רבה על מחשבותינו, על חלומותינו וכן על התנהגותנו. דוגמה: לעתים ילדים חשים שנאה או תוקפנות כלפי אחד מאחיהם, אולם החינוך לאהבת המשפחה גורם להם להדחיק רגש זה אל הלא מודע, וכך הם אינם חשים איום וחרדה.

פרויד טען שהאדם אינו יצור הגיוני ומוסרי, כפי שנהוג לחשוב. האדם משקיע אנרגיה רבה מאוד בהסתרת התכנים המאיימים האלה בלא מודע. את השמירה עליהם ניתן לדמות

לשמירה על מידע מסווג בבסיס צבאי: חוטי תיל, שומרים רבים, בדיקות בטחוניות ועוד. השמירה הקפדנית הזאת היא כמו "צנזורה", שתפקידה לפקח על המידע היוצא. עם זאת, כפי שלעתים ניתן להוציא מידע מסווג מבסיס צבאי, כך גם המידע מן הלא מודע עשוי להתחמק החוצה על-ידי פליטות פה, על-ידי חלומות ו/או באופן מסודר - באמצעות היפנוזה.

2. סמוך למודע

הסמוך למודע - רמת המודעות השנייה - הוא מאגר התכנים של האדם, שניתן להעלות למודע בעת הצורך.

מקורות המידע של הסמוך למודע הם בעיקר חיצוניים (וגם מעט תכנים שהסתננו אליו מן הלא מודע), והם, למעשה, כל הזיכרונות שחווינו ושלמדנו במהלך חיינו. אם נארגן אותם נכון, נוכל לשלוף אותם בכל עת שנידרש. דוגמה: "כיצד חגגתם את יום הולדתכם האחרון?" "מה שם המורה שלכם מכיתה א?" - כדי לענות על שאלות אלה, עליכם לשלוף את המידע הדרוש מן הסמוך למודע שלכם ולהעלותו אל המודע.

אם כן, בעת הצורך תכנים מן הסמוך למודע עולים אל המודע, ואחר כך הם שבים אל הסמוך למודע.

3. מודע

המודע - רמת המודעות השלישית - כולל את כל מה שאנחנו חושבים עליו ברגע נתון. (על מה אתם חושבים עכשיו? ...) המודע הוא רמת המודעות הנגישה היחידה. המידע ברמת המודע מגיע מן החושים וגם מן הסמוך למודע. לעתים גם תכנים מן הלא מודע עולים אל המודע. הזמן שהמידע נמצא ברמת המודע הוא קצר ביותר, והוא מתחלף בתדירות גבוהה.

אם כן, גירויים שונים מגיעים אל המודע, מאופסנים בתוך הסמוך למודע ונשלפים משם בעת הצורך. על-פי פרויד, החלק הגדול ביותר ברמות המודעות, שמשפיע על ההתנהגות, הוא הלא-מודע. כאמור, זהו מחסן התכנים מעוררי החרדה, הסגור היטב ועל-ידי הצנזור, ורק שכהצנזור "נרדם בשמירה", תכנים מוסווים אלה עולים אל המודע. החצים בשרטוט מראים את העברת המידע בין רמות המודעות. למשל: תכנים מן הלא מודע עולים אל הסמוך למודע (חץ כחול) ואל המודע (חץ שחור), כאשר הם מצליחים לעקוף את הצנזור. תכנים מאיימים, שלא ניתן להתמודד אתם, מודחקים (חץ סגול) אל תוך הלא מודע. (מתוך כותר- מט"ח)

לכל אדם יש דרך משלו להתמודד עם מצבים שמאיימים עליו ומעוררים בו חרדה. תכנים שאינם רוצה לדעת ולכן ישתמש בדרכים עקיפות להתמודד. לכל נפש יש מנגנונים כאלה, והם נקראים "מנגנוני הגנה" להלן כמה סוגים של מנגנונים

- הדחקה = היא מנגנון ההגנה המשמעותי ביותר. תהליך אוטומטי בלתי מודע של העברת מידע מטריד מהמודע אל התת מודע. אנחנו לא זוכרים אירוע קשה שהתרחש.
 - סובלימציה – עידון- סובלימציה כמנגנון הגנה היא מציאת דרכים חלופיות, מקובלות חברתית לדג' במקום להכות מישהו שמאיים, אני "אכה" את שק איגרוף.
 - רגרסיה (Regression) = רגרסיה היא חזרה לשלב מוקדם יותר ופרימיטיבי של הסתגלות לבעיות. אדם עלול לפנות לנתיב זה כאשר הוא ניצב לראשונה בפני סיטואציה מלחיצה. לדג' - ילדה בת 12 שחוזרת להרטיב במיטה.
 - השלכה (Projection) = במקום לראות את הבעייתיות העצמית, האדם יראה את המוטיב באנשים אחרים. במסגרת ההשלכה האדם ייחס לאחרים התנהגויות לא הולמות ורגשות לא הולמים. לדג' - גבר שהכה את אשתו ומאשים אותה כי "גרמה לו לעשות את זה".
 - פיצוי (Compensation) = הילד מנסה להתמודד עם מכשול אישי או חברתי ע"י הצלחה בסיטואציה אחרת בה איננו חלש. לדג' רציונליזציה (Rationalization) = הענקת סיבה סוציאלית להתנהגות שנובעת מסיבות ראויות פחות.
 - בריחה (Escape) = עזיבת סצנה שבה קיימת תחושת אי נוחות. הבריחה יכולה להיות פיזית או פסיכולוגית (חלומות בהקיץ). תרגול מעשי:
- התלמיד יתרגל התמודדות של דמות בעזרת אחד ממנגנוני ההגנה וינסה להבין כיצד כל אחד מהם יכול לבוא לידי ביטוי בהתנהגותה של דמות.

רשימה ביביליגרפית:

סיפור, חומרי הסיפור, רוברט מקי 119-151

סיפור, ניתוח סצינות, רוברט מקי 205-235

פואטיקה, אריסטו

9. מקונפליקט לסיפור: כיצד הופכים קונפליקט לסיפור קולנועי?

פרק זה הוא פרק מעשי שמטרתו לתרגל פיתוח של רעיון לכדי סצנה.

מטרות אופרטיביות:

- התלמיד יקבל טכניקות וכלים מעשיים לפיתוח קונפליקט לסצנה ולסיפור קולנועי.
- התלמיד יעבוד על פי שלבים מונחים בעלי רציונל מובנה שיאפשרו לו לבסס ולהבין את הסיפור לעומקו.
- התלמיד יבין את החשיבות של מבנה העלילה, סדר האירועים ועקרון העקביות.

הסבר:

מבנה הוא בחירה של אירועים מסוימים מחיי הדמות במהלך התמודדותה עם הקונפליקט שהצבנו בפניה. עיצוב האירועים ובחירתם הם הדבר החשוב ביותר בסרט. **אירוע** הוא שינוי שמתחולל בחיי הדמות ומתרחש בעקבות התמודדות עם הקונפליקט. אירוע הוא לא דבר מקרי אלא נסיבתי ובעל משמעות. זהו עיקרון תסריטאי חשוב מאוד שמכונה עקרון העקביות או עקרון הרכבת. הכוונה היא שהסצנות בסרט מדומות לרכבת בעלת קרונות, וכל הקרונות חייבים להיות קשורים זה לזה בקשר מחייב. לדוגמה, אם יורד גשם באמצע הקיץ זה אינו אירוע, אלא אם כן הוא קשור קשר ישיר לגיבור ולסדר האירועים שנבחרו לו.

כל סצנה חייבת להוביל לסצנה הבאה. זה נשמע מובן מאליו, אך זו משימה לא פשוטה. יצירת עלילה פירושה לנווט בשטח המסוכן של הסיפור: לעמוד מול עשר הסתעפויות ולבחור את הנתיב הנכון.

איך בוחרים נתיב?

מכירים היטב את הדמות שלנו: הרקע שלה, מה המקום שממנו היא מגיעה. היכרות עם הדמות תעזור לנו להבין אילו לחצים להפעיל עליה וכיצד היא תפעל.

כל תלמיד יביא דמות שמתמודדת עם מצב בעייתי.

דוגמה מתוך הסרט "פיגומים" של מתן יאיר: נער בן 17, תלמיד תיכון מופרע שהולך לעבוד עם אביו בעסק המשפחתי לבניית פיגומים באתרי בנייה. האב מבוגר וחולה, עומד בפני ניתוח, נוהג בבנו ביד קשה ואף מכה אותו, ובמקביל מכין אותו לקראת היום שבו העסק המשפחתי יעבור לידייו.

איזה אירוע יכול לגרום לגיבור שלי לפעול? (מה יאלץ אותו להתמודד עם אביו או לצאת מהבית) למשל, מורה חדש שמגיע לבית הספר, נוגע ללבו וגורם לו לנסות להתנגד לאביו.

התלמיד בוחר מה הדמות רוצה, והרצון צריך להיות מוחשי ולא כללי. מעבר לרצון להשתחרר מעול אביו, צריך למצוא לו רצון ספציפי יותר, לדוגמה, הוא רוצה לגשת לבגרות בלשון.

אילו כוחות חיצוניים יעמדו מולו?

גם לכוחות הנגדיים יש סיפור: אבא שלו לא יאפשר לו ללמוד, הוא ילחץ עליו להחליף אותו בעסק כשיצא לעבור ניתוח קריטי. הדמות בהתלבטות אמיתית בין האב הזקוק לו ובין הלימודים. האב לא נותן לו להתכונן למבחן קריטי, והוא מנסה ללמוד בכל זאת.

איך אירוע זה מניע את הרצון הספציפי אל מול הכוח החיצוני? כיצד הוא מסתכן מול אביו כדי להשיג את רצונו? כותבים רשימה של פעולות שהגיבור יכול לעשות. הגיבור בדרך כלל יעשה את הפעולה הכי מינימלית שהוא יכול כדי להתמודד עם הקונפליקט, והפעולות שלו ילכו ויתגברו.

Mind Map: שלל האפשרויות שעומדות בפני הגיבור. כיצד המוח שלו יעבוד בכל אפשרות.

תרגול רשות: תרגיל כתיבה "הרחקת עדות"

כל תלמיד יכתוב שלושה דברים שמפחידים אותו או מכאיבים לו. לאחר מכן הוא יבחר אחד מהם ויכתוב סיטואציה שאכן התרחשה במציאות. לאחר כתיבה הסיטואציה הוא יכתוב רעיון שבו הפחד מקבל צורה ממשית, מתעצם ומתגבר, אבל קורה לדמות אחרת במקום אחר.

בכל שלב אפשר לבנות בנק דמויות או דמויות בקונפליקט.

אפשר להקריין את הסצנה בפיגומים שבה אשר רוצה ללמוד למבחן ואביו מלמד אותו כיצד לספור כסף.

10. מהו אאוט ליין וכיצד הוא מסייע לנו?

לאחר כתיבת מהלך האירועים הכללי "מפרקים" את הסינופסיס לסצנות: כל סצנה במשפט אחד. זה האאוט ליין.

זה שלב חשוב שמאפשר לראות שכל הסצנות אכן נובעות זו מזו ועוזר להבין את מהות הדרמה בכל סצנה. חשוב לשמור על עקרון הרכבת – כל סצנה חייבת לנבוע מהסצנה הקודמת ולהוביל לסצנה הבאה.

אאוט ליין לדוגמה:

- ג'יימס מגיע לנמל התעופה בן גוריון בהתרגשות גדולה. לפתע עוצר אותו קצין הגירה.
- ג'יימס נלקח לחדר חקירות צדדי של מחלקת ההגירה. חושדים שהוא הגיע כעובד זר והוא נעצר.
- שימי נכנס לבית המעצר כדי לברר מה עלה בגורלו של אחד מפועליו הזרים.
- ג'יימס נלקח לבית המעצר ונתקל שם בשימי, שמברר עליו ומציע לשחרר אותו בערבות כדי שיבוא לעבוד אצלו.

סיקוונס הוא רצף של סצנות המובילות לשיא. לדוגמה: סיקוונס הפתיחה יוביל למאורע המחולל.

11. מאפייניו הייחודיים של הסרט

מטרות אופרטיביות:

התלמיד ידע מהם ההבדלים שבין הסרט הקצר לסרט הארוך.

הסבר:

הסרט קצר והארוך פועלים על עיקרון דומה, מלבד עקרונות מסוימים שאופייניים לסרט הקצר:

1. זמן קולנועי קצר. על פי רוב הסרט הקצר מתאר סיטואציה שמתרחשת בפרק זמן של עשרים וארבע שעות לכל היותר. במסגרת של סרט קצר בלתי אפשרי לכווץ זמן חיים של חודש או שנה.
2. מספר הדמויות מועט.
3. הקונפליקט מתרחש לרוב זמן קצר אחרי האקספוזיציה.
4. הסצנות חייבות להיות ממוקדות.

הצעות לתרגילים לסיכום הנושא:

1. התלמידים יחקרו ויזהו את העקרונות האלה בעצמם על ידי צפייה במספר סרטים. המורה יקיים בכיתה סיכום ודין כללי על העקרונות.
2. התלמידים יצפו בסרט הקצר "חיילת בודדה" של טליה לביא מול הסרט הארוך שלה "אפס ביחסי אנוש" ויפרטו את ההבדלים ביניהם.
3. התלמידים יתחלקו לקבוצות וכל קבוצה תנתח סרט קצר אחד.

דוגמאות לאקספוזיציה:

- אוכל, שתייה, גבר, אישה
- ארץ יצורי הפרא
- טריינספוטנינג
- מיס סאנשיין הקטנה
- נאום המלך
- סצנת הפתיחה של הסרט למעלה
- תלמה ולואיז

סרטים קצרים:

עונג שבת: מיכל ברזיס ועודד בן נון

Bus 44: Dayyan Eng

Peel: Jane Campion

soft: [Simon Ellis](#)

Wasp: Andrea Arnold

ביבליוגרפיה:

מקי, ר' (2005) סיפור. הוצאת גורדון.

סנדק, מ' (1963). ארץ יצורי הפרא. ירושלים, כתר.

12. בניית דמות

יחידה זו תעסוק בבניית הדמות הקולנועית, בהבניית עקרונות חשובים לבניית דמות מורכבת ואמינה

מטרות אופרטיביות :

- א. התלמיד יידע להרכיב דף דמות
- ב. התלמיד יבין ויתרגל את חשיבה מופשטת מורכבת, על נפש אדם בדיונית

מהלך הלימוד:

הסבר :

כל דמות המופיעה על המסך ומחוצה לו ייחודית בדרכה. זה מה שהופך אותה למעניינת. ניתן לאפיין אדם על סמך האיכויות שאנחנו יכולים לצפות - גיל, מין ומיניות, סגנון דיבור ומחוות, אזור מגורים, מכונית, לבוש, חינוך, עיסוק, ואפילו אמונות, עקרונות חיים.

ועל כן בשלב הראשון נכתוב דף דמות על פי המרכיבים הנ"ל -

רקע קודם

מאפייני סטטוס

מאפיינים פיזיים

מהן מערכות יחסים המשמעותיות בחייה ?

מאפיינים נפשיים

מה העוצמות של הדמות

השלב השני- לא פחות חשוב מכך- היא "החצר האחורית" של הדמות? מה השריטות של הדמות- מה היא מסתירה או לא יודעת על עצמה?

מידע זה חשוב, כי הוא מנהל את הבחירות של הדמות בתנאי לחץ .

בכל תסריט דמות פועלת ובוחרת בחירות- בתנאי לחץ.

כיצד היא תפעל בשעת חירום? אלו איכויות יצאו ממנה? - " מבנה הסיפור יוצר לחצים הנבנים בהדרגה המאלצים את הדמויות להתמודד עם דילמות קשות יותר ויותר בכל פעם עליהן לבצע בחירות ופעולות קשות ומסוכנות יותר, וכך לחשוף בהדרגה את טבען האמיתי, עד לרמה הלא מודעת"

מבנה של סיפור ואופי קשורים זה בזה.

מבנה נובע מתוך הבחירות שהדמות שלי עושה.

תרגול מעשי-

נתוח דמויות מסרטים קיימים

אני והחבר'ה

באטמן- האביר האפל

חיות הפרא הדרומי

תרגול נוסף- כתיבת דף דמות מקורית על פי העקרונות הנל.