

צועדים לעבר 'סינגולריות באופנה'

שיחות על עיצוב נעליים
בעולם הדיגיטלי

— גליה רוזנפלד

המאמר בוחן את השפעת הדיגיטציה על עיצוב נעליים וייצורן. טכנולוגיות דיגיטליות, בהן הדפסה תלת-ממדית, סריקה תלת-ממדית ויישומים ספציפיים ברשת האינטרנט, מובילות למהפכות בייצור ובקשר שבין מעצב לצרכן בעולם האופנה בכלל ובתחום ההנעלה בפרט. נעליים מתאימות במיוחד לייצור במכונות הדפסה בתלת-ממד, אפילו במסגרת ביתית, הן בזכות גודלן הממוצע הן בזכות הפונקציונליות הנדרשת לנעל (חוזק, יציבות, רכות, גמישות וכו'). עובדה זו מעלה את השאלה: האם מעצבי הנעליים הפכו למיישמים מוקדמים של טכנולוגיה זו? המאמר כולל ראיונות עם קובי לוי ושי גויטיין, מעצבי נעליים המייצגים גישות שונות לעיצוב הנעליים וייצורן, דנים במורכבותה של הסוגיה ונוגעים בהיבטים טכנולוגיים, חברתיים ופוליטיים של עתיד ייצור הנעליים. בין השאר יבחן המאמר את תיאוריית הסינגולריות הטכנולוגית של העתידן ריי קורצווייל (Kurzweil) ואת "האופנה המהירה" (fast fashion) כמבשרת ההאצה העומדת במרכז תיאוריה זו.

גליה רוזנפלד, בוגרת המחלקה לצורפות ואופנה בבצלאל ומרצה במחלקה מ-2006, לומדת לתואר שני בתכנית הבינתחומית לאמנויות באוניברסיטת תל אביב. יוצרת עבודות בצומת שבין אופנה, קראפט, עיצוב ואומנות, ומבטאת בעבודתה חיפוש אחר היגיון פנימי של צורה וחומר לצד פרשנות רפלקסיבית על שדות פעילותה. עבודותיה מוצגות ברחבי העולם, בין השאר במוזיאון ישראל, במוזיאון תל אביב ובמוזיאונים ליהדות בסן פרנסיסקו וניו יורק, וכן נכללות באוספים כגון מוזיאון מטרופוליטן והמוזיאון לאמנות מודרנית בניו יורק. כמו כן נבחרה להשתתף בתכנית אמנות בשגרירויות של משרד החוץ האמריקני.

תרגום המאמר: רוני יעקובוביץ'

קובי לוי, *Write*, 2013,
עור, טכניקה מעורבת. עקב
סטילטו כעירון עם "פלק"
מחק וגפה מסוגנת כדפי
מחברת עם פינות מתקפלות.
צלם: שי בן אמרים



בימינו, נדיר מאוד למצוא מעצב נעליים שעבודתו לא הושפעה מתהליכי הדיגיטציה. מאמר זה מבקש לבחון אם מעצבי הנעליים הם המיישמים הראשונים של תהליכי עיצוב דיגיטליים והדפסת תלת־ממד.

לפני שאגש לבחינת מהפכת ההדפס התלת־ממדי, ברצוני להציג את נושא "האופנה המהירה", וכיצד תעשיית הנעליים משתלבת בעידן של "סינגולריות באופנה". כיום, כל בתי העסק מרושתים בעולם הדיגיטלי; אפילו מעצבי נעליים ובעלי מלאכה בתחום ההנעלה, ששיטות העבודה שלהם הן לגמרי low-tech או אנלוגיות, תלויים בקשרי לקוחות המתנהלים באמצעות האינטרנט. כבר בתחילת תהליך העבודה הם יכולים להזמין חומרי גלם ביעילות ובמהירות ולקבל מוצרים מכל העולם, שלא היו זמינים או ידועים להם בדרך אחרת. על פי רוב, גם הלקוחות מצפים לקבל את המוצר המוגמר באופן מידי! בחינת היקף הייצור ההולך וגדל – מיצרן הנעליים הבודד, למפעל, ליצרן רב־מותגי – מעלה כי מהירות האספקה הולכת ומאיצה בד בבד עם השימוש בשיטות של ייצור המוני. ככל שהפעולות המעורבות בתהליך העיצוב ובעניינים הנלווים לייצור ולניהול עסק ממוחשבות יותר, כך גדל הפוטנציאל לגידול אקספוננציאלי בקצב הייצור.² תיאוריית הסינגולריות, המתוארת על ידי ריי קורצווייל (Kurzweil)³ בספרו הסינגולריות מתקרבת (The Singularity is Near), מציעה את הרעיון כי ההתפתחויות הטכנולוגיות של החברה האנושית מניעות אותנו לעבר עתיד שבו קצב השינוי עצמו הולך וגדל בשיעור הולך וגדל.⁴ טענה זו מבוססת על מיפוי רטרוספקטיבי של שינויי פרדיגמות היסטוריות ועל הבחנה בהופעתם של דפוסי שינוי אקספוננציאליים. דפוסים אלו – שבהם הזמן שחולף בין רגע מובחן אחד של שינוי פרדיגמי למשנהו קטן במחצית לפחות בכל פעם – יוצרים את העלייה התלולה בגרף, את הקו ההולך ומתקרב – אם כי לעולם אינו מגיע – לאפס.⁵

אם ניקח כמה מהמושגים העיקריים של תיאוריית הסינגולריות, אפילו כמה משיטות המחקר, וניישם אותם בתחום האופנה, נראה כי נפתח מבט חדש על התחום.

העיסוק ב"סינגולריות האופנה"⁶ בוחן את השפעות הסינגולריות הטכנולוגיות הן על העולם החומרי של האופנה הן על העולם הלא־חומרי שלה – המטא־אופנה. "סינגולריות האופנה" ממקמת את הפרדיגמות המקבילות "אופנה מהירה"⁷ ו"אופנה אטית"⁸ ומה שביניהן⁹ בהקשר של עתיד הנפרש לפנינו כלפי מעלה (על גרף עולה, כמובן). האצה בקצב השינוי עשויה להיות זניחה עד כדי בלתי נתפסת בתחילה, משתרכת לאורך הקו האופקי של הגרף, ואולם הודות לרכיבים האקספוננציאליים במשוואה, כאשר השינוי נרשם בסופו של דבר, הוא עשוי להיות עצום, פתאומי ומטלטל באופן דרמטי.¹⁰ (גרף 1-2)???

עד עתה, במהלך חיי האדם, כתשעים שנה פחות או יותר, אנשים היו מודעים לקצב השינוי הקבוע למדי של עולם האופנה, לתקתוק המטרונומי של לוח השנה העונתי.¹¹ בעבר, שינויים טרנספורמטיביים, מעברים חדים כגון אלו הנגרמים בעקבות הופעת טכנולוגיה חדשה לחלוטין, גרמו לטלטלה, אבל לאחר מכן הייתה הפוגה עד לשינוי הבא. ואולם כיום, הקצב המטרונומי אינו מספיק לחזור לעצמו; לא זו בלבד שהוא מתחדש במהירות כפולה ומכופלת, כעת גם מופיע ריבוי של מקצבים שונים. נראה כי ככל שאנו הולכים ומתקרבים אל עתיד המוגדר על ידי סינגולריות ומונע על ידי כוח מחשוב הגדל באופן אקספוננציאלי, מופיעות בעולם האופנה השפעות שניתן לחוש אותן, לראות אותן ולגעת בהן. השפעות אלו אינן מינוריות כלל וכלל. אופנה, שמבין האומנויות נחשבת לנוטה ביותר לשינויים, או אפילו שמהותה היא שינוי תמידי, מציגה עדויות מוחשיות להשפעותיה של תיאוריית הסינגולריות, בעוד שייתכן שתחומים אחרים בעיצוב¹² או תחומים אחרים בחיים משתרכים הרחק מאחור.¹³

אם אכן כך הדבר, אין זה בהכרח משהו להתגאות בו. כלומר, למחשבים מאיצים ולמכונות מאיצות השפעה הפוכה על זמן ייצור ועל עלות ייצור: מהירות גבוהה יותר – עלות נמוכה יותר. בגדים, ולעתים קרובות גם נעליים, כאשר הם

.6 Galya Rosenfeld, "Fashion Singularity: The Impact of Digitization on Fashion and the Self", MA Thesis .6 Tel-Aviv University, 2014

.7 Tony Hines and Margaret Bruce, *Fashion Marketing*, Oxford: Butterworth-Heinemann, 2007, PDF File .7

.8 Monica Moses, "Kate Fletcher on Fashion & Sustainability", *American Craft Council*, 23 Oct 2012. Web. 19 Nov 2013 .8

.9 Anne Theresia Wanders, *Slow Fashion*, Zurich: Verlag Niggli AG, 2009 .9

.10 Kurzweil, *The Singularity is Near*, chap. 1 .10

.11 שם .11

.12 ייתכן שתחומים נוספים בעיצוב נכנסים לסחרור דומה, לדוגמה, אלו הקשורים למוצרי טכנולוגיה ותקשורת.

.13 Ruedi Baur, "Piano! Ma non troppo. Influence of Acceleration on the Quality of Design", Anne Theresia .13

Wanders, *Slow Fashion*, Zurich: Verlag Niggli AG, 2009. p.25

.1 Suzy Menkes, "Signs of the Times; The New Speed of Fashion", *The New York Times*, 23 Aug 2013, Web. .1 Nov 2013 22

.2 Jim Zarroli, "In Trendy World Of Fast Fashion, Styles Aren't Made to Last", *NPR*. 11 Mar 2013. Web. 17 Nov 2013 .2

.3 Gregory Ferenstein, Google's New Director of Engineering, Ray Kurzweil, is Building Your 'Cybernetic Friend'", *TC. AOL Inc.* Jan 6 2013. Web. 22 Jan 2014

.4 Ray Kurtzweil, *The Singularity is Near*, New York: Viking, 2005, Kindle File, Prologue .4

.5 שם, פרק 1 .5

ייפלו בשום היבט מהטקסטיל שאנו מכירים ואוהבים, מבחינת פונקציונליות, נוחות ואסתטיקה.¹⁹ טכנולוגיה מסוג כזה עשויה לשגר את עולם התעשייה, הייצור ועיצוב האופנה אל טריטוריה שבה מערכות היחסים והקווים בין הצרכן למעצב הולכים ומיטשטשים, משתנים ומשורטטים מחדש. נוסף על כך, מאפיינים של ייצור מסוג זה יכולים להגדיל את השקיפות של תנאי העבודה בייצור נעליים והשליטה בהם, ובכך למנוע הפרות של זכויות אדם הנובעות מייצור נעליים בשיטות של אופנה מהירה. כדי להתחיל לענות על שאלת היישום המוקדם של דיגיטציה, ראינוני שני מעצבים בעלי גישות שונות מאוד זו מזו ונקודות מבט שונות, על ההשפעות והפוטנציאל של הדיגיטציה בעיצוב נעליים: קובי לוי, יוצר של אומנות הנעלה (footwear art) במהדורה מוגבלת בתהליכי סטודיו, ושי גויטיין, מעצב תעשייתי, ממציא ויזם, שיצר נעל בהדפסה תלת־ממדית כבר בשנת 1999.

זולים כל כך, מקדמים ואפילו מחייבים צריכה כפייתית, ייצור כפייתי ובמקרים רבים מדי גם עיצוב כפייתי – הליך שאינו מקדם, כמובן, סנדלרות ותיקון נעליים. במצב כזה של ייצור וצריכה כפייתיים, קל יותר לזרוק את הישן ולקנות זוג חדש. את המעמסה על תהליכי הייצור אפשר לראות בתוצאות העגומות המתרחשות בזירות הייצור כגון התמוטטות בניין רנה פלאזה בבנגלדש ב־2013, האסון הגדול ביותר בתולדות תעשיית ההלבשה.¹⁴ אסון זה מציג תופעה שכיחה של הפרות זכויות אדם העולות לעובדים באיכות חייהם ולעתים בחייהם, עקב הדרישה של עולם האופנה המהירה לזמני אספקה בלתי אפשריים. (טבלה 1)???

על רקע זה, כשהאופנה המהירה מתרחבת לתחום הנעליים,¹⁵ מעניין במיוחד לבחון את מעצבי הנעליים ברגע מסוים זה: כיצד הם יוצרים בעידן של סינגולריות האופנה? כיצד הם מתייחסים למושג זה?

בעקבות ההתפתחויות בהדפסת תלת־ממד, טכנולוגיה זו הופכת לנגישה הרבה יותר עבור מגוון רחב של אנשים, החל בחובבן וכלה במקצועי ביותר, ופרויקטים רבים נענים לאתגר של ייצור נעליים לבישות, נוחות, ומיוחדות בטכנולוגיית תלת־ממד.¹⁶ מעמדן הייחודי של הנעליים נובע מכך שהן זקוקות לחומר קשיח וגמיש המעניק תמיכה, וגודלן הקומפקטי באופן יחסי נמצא בתואם מושלם עם מדפסות קטנות, אפילו מדפסות ביתיות. לפיכך נעליים הן המוצר האידיאלי ליישום הטכנולוגיה החדשה.¹⁷ טכנולוגיית ההדפסה התלת־ממדית מגשרת במידה רבה על הפער בין הווירטואלי לממשי, ונראה כי היא מתעתדת לשנות את אופי הייצור הנעלים למקומי יותר, מבוזר בבתי מלאכה קטנים וקרוב יותר לצרכן הסופי.¹⁸ טכנולוגיה זו מצריכה גם בחינה מחדש של נושא ההתאמה האישית (קסטומיזציה) בהנעלה, שכן הגבלות של קנה מידה, חומר ועלות המכונות הולכות ומתמוססות, אך שהן עדיין מתייבות אילו מרכיבים במלתחת האופנה ניתן לייצר כרגע. (טבלה 2)???

עם זאת, יש להניח כי לא ירחק היום שבו יופיעו חומרים רכים במדפסות אלו, שלא

¹⁴ "Bangladesh Building Collapse and other Garment Manufacturing Disasters", *Offset Warehouse: Eco Textiles* for Fashion and Interiors. *Offset Warehouse*. n.d. Web. 2 Jan 2014

¹⁵ Dhani Mau, "Forever 21 Is the Latest Fast Fashion Brand to Bank on Shoes", *Fashionista*, Breaking Media, Inc. Jan. 2, 2014. Web. Jan 15, 2014

¹⁶ Valérie Lamontagne (3lectromode), "Freedom of Creation Interview", *Fashioning Tech*, Created by Syuzi. 13 Jul. 2011. Web. 5 Jan 2014

¹⁷ Claire Barrett, "3D printing will infiltrate fashion through streetwear, not haute couture", *dezeen magazine*, Dezeen Limited. 5 Jun 2013. Web. 5 Jan 2014

¹⁸ Barak Obama, "President Barak Obama's State of the Union Address", Congress, Washington, DC. 12 Feb 2013. State of the Union Address

¹⁹ "New generation of fabric: World's first 3D-printing disposable panties", *www.3ders.org*. 11 Nov 2013. Web. 29 Jan 2014



קובי לוי, סקיצה דיגיטלית
עבור *Mother & Daughter*
(אם ובת), 2011

קובי לוי, *Mother & Daughter*
(אם ובת), 2011, עור,
טכניקה מעורבת. גפה ועקב
בגזרת מריג'יין עם רצועות
"מחבקות" לסגירת הנעל.
צלם: שי בן-אפרים

ראיון עם קובי לוי 10 בנובמבר 2013

גליה: באיזו דרך משפיעה הדיגיטציה על התהליך בעיצוב נעליים?

קובי: לדעתי, מה שקורה בנוגע לטכנולוגיה חדשה, לדברים דיגיטליים, להדפסות תלת-ממד, משפיע יותר בשלבי פיתוח של ייצור נעליים בהיקף גדול. כל טכנולוגיה נעשית זמינה יותר כשהיא נעשית זולה יותר. כשהתחילו הדפסות תלת-ממד הן היו ברמה פחות טובה ועדיין היו יקרות מאוד, ולכן איש לא השתמש בהן. עכשיו יש כל מיני אופציות זולות יותר, ולכן המשתמשים רבים יותר. ברגע שעושים דברים one of a kind, זה הכי low-tech שיש, כי הפיתוחים האלה יקרים מאוד כי העלות שלהם לא מתחלקת במספר המוצרים שיוצרו בעקבות הפיתוח. כשאנחנו מייצרים נעליים בכמות גדולה העלות העצומה של הפיתוח שלהן מתחלקת בכל המלאי. לדוגמה, כל מיני סנדלים וכפכפים יצוקים. אלו נעליים שעשויות בטכנולוגיה מתקדמת של תבניות. מודלים שנוצרו בהדפסה משמשים כנגטיב לתבניות.

התבניות עצמן וכל תהליך הבדיקה והפיתוח עולים כסף רב מאוד. כדי שזה יהיה משתלם מבחינה כלכלית, צריכים לייצר המון יציקות, כי היציקות הן זולות. אבל אם אני צריך לייצר רק עשר יציקות, ולשם כך לפתח תבנית, שקדם לה מודל, או שלושה מודלים, ותכנות וכו' – ובסופו של דבר אני מייצר עשרה זוגות נעליים – עדיף לי לשייף ידנית וככה להתחיל. בסטודיו זה תלוי, יש כמה אפשרויות ליציקות ידניות, צנטריפוגה... תלוי מה האופציות לעבוד בעבודת יד, לעומת הצורך במיכון שהוא ממש רציני. הדפסות תלת-ממד עובדות ומתומחרות לפי זמן. העלות היא שתקבע אם נשתמש בטכנולוגיה הזאת או לא.

בכל פרויקט בעצם בודקים את האפשרויות. לדוגמה, עקבים מפלסטיק: פעם היו פשוט מפסלים אותם, ואחר כך מוצאים דרך לצקת נגטיב, לשכפל בתבניות וכו'. היום אפשר לשרטט את העקב הזה במחשב בתוכנת תלת-ממד, להדפיס אותו ולבדוק אותו, ואם הוא מוצלח אפשר להדפיס אותו בנגטיב ולשכפל אותו לחומר של התבנית – אבל התהליך הזה הוא תהליך יקר מאוד.

גליה: ולעשות אותו רק בתלת-ממד? זאת אומרת, להשתמש בחומר עצמו.

קובי: בשביל לייצר?

גליה: כן.

קובי: הטכנולוגיה הזאת פשוט לא מתאימה מבחינת זמן ולא כלכלית כרגע, כי קל יותר ליצוק.

גליה: אבל זה רק במספרים כאלה גדולים, כמו שאתה אומר.

קובי: נכון, אבל עקב מודפס עולה סכום כסף נכבד בגלל זמן ההדפסה שלו,

לעומת עקב יצוק שעלותו אפסית.

גליה: עקב יצוק עדיין יהיה...

קובי: תמיד יהיה יותר זול.

גליה: אם כך, אפילו לחברות גדולות עדיין זול הרבה יותר לעשות תבנית ולצקת.

קובי: ברור. גם לכמויות שהן לא גדולות מאוד.

גליה: אם יהיה רגע שיהיה יותר זול, בשבילך, מבחינת זמן, להדפיס את זה, אתה תחשוב לעשות זאת במקום לעשות יציקה ביתית בסטודיו או במקום לפסל ביד או משהו כזה?

קובי: בוודאי, הטכנולוגיה הזאת טובה להמון דברים, בייחוד בנעליים, שאפשר לעשות צורות, נגטיב ופוזיטיב, והתאמות בין חלקים בצורה מושלמת, שזה יכול לעזור מאוד מאוד. אחד הדברים הקשים ביותר בבניית נעליים בעבודת יד מאה אחוז, כולל עקבים, כולל פיסולים, כולל הכול, הוא התאמה בין חלק לחלק, בין נגטיב לפוזיטיב, בתלת־ממד. כי אי אפשר לבדוק אם החלקים מתאימים זה לזה כשחלק אחד מכסה את האחר. לעולם לא יהיה אפשר לדעת אם זה יתאים. אפשר לדעת רק מבחוץ לפי איך שזה נראה. והדפסות תלת־ממד הן דבר שיכול לעזור בכך מאוד. גם הדברים הם בגימור טוב, הם נעשים בדיוק כמו שתוכנן.

גליה: למה אתה לא רואה מראש את ההתאמה?

קובי: אם יש לך קליפה מסוימת, לדוגמה, כדור, והוא צריך להתאים לנגטיב של הכדור, את לא יכולה לדעת אם שייפת כהלכה את הנגטיב של הכדור כי הוא מוחבא בפנים. את תוכלי לדעת אם לא שייפת מספיק כי זה לא יתחבר. אבל אם שייפת יותר מדי, את לא תראי את זה. יש מצבים שזה לא מפריע לנו, אבל יש מצבים ששקע גדול מדי עלול ליצור חולשה מבנית בחיבור בין החלקים, והנעל לא תהיה יציבה. לכן התהליך מצריך המון עבודה – עבודת התאמה רבה וקשה.

גליה: לעומת זאת, בעבודה דיגיטלית, לפי מה שיש לך במחשב, אתה יכול לדעת, קובי: במחשב אני מעצב פוזיטיב ומוציא ממנו את הנגטיב באופן דיגיטלי, וזה פשוט מאוד. דרך אגב, זה מה שעושים בתבניות: הם מעצבים במחשב, בונים את האובייקט בתלת־ממד ואחר כך עוברים לשיטות אחרות.

גליה: התלת־ממד משמש בעצם לאובייקט שסביבו יוצקים את התבנית ואחר כך יוצקים לתוכו.

קובי: בדיוק. היום מפתחים בתלת־ממד לסוליות, לעקבים, אני מניח שגם לכל האבזור של המתכת – אבזמים, קישוטים – ואחר כך משכפלים בשיטה של פלסטיקה, של יציקות מתכת, יציקות פלסטיק, תבניות, אבל לא מייצרים בהדפסה כי היא יקרה יותר. תמיד יעדיפו את השיטה היעילה יותר, שמביאה את התוצאה הטובה ביותר.

גליה: אז אתה עבדת בתלת־ממד יותר בפרויקטים המסחריים שהיית מעורב בהם? קובי: כן. משתמשים בטכנולוגיות תלת ממד בכל תהליכי הפיתוח, ואחר כך עוברים לשלב אחר. אני מאמין שכרגע, בשלב הזה של התעשייה, הדיגיטציה הזאת היא חדשה, היא מרתקת, ואנשים רוצים להראות שהם עשו את זה בתלת־ממד. אז את רואה את העיצוב שנעשה כדי להדגיש את זה. את רואה שמלות מודפסות ודברים מודפסים ונעליים מודפסות או יצוקות, וזה נראה ככה כדי שיראו את העבודה הזאת, זה הייחוד שלה. זה חלק מהעיצוב.

גליה: ומה אתה חושב על זה?

קובי: אני בעד כל דבר שמרענן דברים מבחינת העיצוב, זה אומר שאם זה ישרת את העיצוב טוב יותר וזאת הדרך היחידה לעשות את העיצוב טוב, אז זו הדרך לעשות זאת. תלוי מראש אם אתה יכול לעשות את זה. זה כמו שאני לא אתכנן עכשיו עיצוב שלא מתאים לעבודת יד, כי כרגע אני עובד בעבודת יד מסורתית. אז אם יש דברים שלא יעבדו בשיטה הזאת, הם לא ייכנסו כרגע לסטודיו.

גליה: ולמה אתה חושב שישנם בכלל אנשים שרוצים להשתמש דווקא בטכניקה הדיגיטלית? אולי זה מקדים בכלל את הרעיון, זה לא שהם אומרים "יש לי רעיון". ואז אני אומרת: אני רוצה לעבוד דווקא בטכניקה הזאת.

קובי: יש אנשים שמתחילים מחומר, יש אנשים שמתחילים מטכניקה. מבחינתי, הדרך הנכונה היא להתחיל בעיצוב, ברעיון. לשאוף לצורה שהיא העיצוב הנכון. ואחר כך לבדוק איזו שיטה, איזו צורה ואילו חומרים ישקפו את הרעיון שלך בדרך הטובה ביותר. כי אחרת רק הטכניקה היא המוקד. זה לא אומר שהעיצובים לא יהיו טובים. אם משהו עובד רק בהדפסה, אז הוא יעשה דברים רק בהדפסה, וזה מגביל. לפעמים הרעיון והמסר יכולים לעבור טוב יותר בדרך אחרת. אז אני חושב שקודם כול צריך להתמקד בעיצוב; קודם כול הרעיון, הקונספט, ואחר כך לחשוב איך עושים את זה. אם אני צריך לכתוב טקסט, אני צריך לבחור שפה, ואם להקריין את זה, או להדפיס את זה, או בכל דרך אחרת, איך זה יעביר את המסר בדרך הטובה ביותר. ולפעמים אי אפשר לתרגם דברים לשפה אחרת. המילים מתורגמות, אבל לפעמים התרגום לא מעביר את הדבר עצמו.

אני יכול לעשות את אותו העיצוב בכל מיני טכניקות ולראות אם זה עובד או לא, כל מוצר יראה אחרת לגמרי, זו לא תהיה אותה העבודה. זו באמת עשייה אחרת. אפשר לראות נעליים יצוקות או נעליים תפורות, אז פה יש נעל שחורה מבריקה תפורת בדרך מסורתית, לעומת נעל פלסטיק שחורה יצוקה מבריקה, שהיא משהו אחר לגמרי. העבודה מושפעת מהיוקרה של החומר, אם זו יצירת אמנות או משהו שיכול להיות משוכפל במיליונים או משהו ייחודי. אורך החיים שלו שונה. פלסטיק הוא חומר שיש בו משהו זול, בשל הדרך שבה הוא נוצר, גם

בשל הנזק שלו לסביבה ואורך החיים המוגבל שלו: המוצר נהרס אחרי x זמן, אבל החומר לא נהרס, הוא עדיין נשאר ואינו מתכלה לאורך שנים. לי אישית זה מפריע. אני מעדיף חומר טבעי, לאו דווקא עור, אבל חומר שהחיים שלו ארוכים יותר. אי אפשר לתחזק פלסטיק. אחרי זמן מה הוא מתייבש, הוא נשבר, נקרע, מתחיל להתפורר – אבל הוא לא נעלם, הוא לא מתכלה. בחומר אחר, את יכולה להמשיך את אורך החיים של המוצר, כי את יכולה לחדש אותו ולתחזק אותו, והוא יוקרתי הרבה יותר. אם כן, המוצר תלוי גם בחומר גלם. אבל, אם עבור מישהו הטכניקה יוצרת אסתטיקה, שהיא מה שחשוב, אז הוא יבחר בטכניקה כנקודת מוצא. לגמרי.

גליה: ומה אם היו חומרים מתכלים, או שהיה אפשר למחזר אותם? הרבה מהחומרים שמדברים עליהם עכשיו הם כאלה, או ככה אומרים עליהם לפחות.

קובי: אני מאמין שיהיו חומרים ידידותיים יותר לסביבה שנראים טוב יותר ומתפקדים טוב יותר. הטכניקה וגם האסתטיקה מתפתחים עם הזמן. בהתחלה הטכניקה מנסה לחקות חומרים אחרים. זה כמו שעושים חומרים סינתטיים שרוצים להיראות כמו חומרים טבעיים. אני לא אוהב את זה. יש חומר, יש לו אסתטיקה, אז תנו לו את הבמה.

אותו הדבר בטכניקה, רואים היום הרבה דברים בנעליים, עקבים יצוקים שנראים כמו נעליים עשויות מעור, אבל זה פלסטיק, שכאילו הדביקו לו שכבות. זה לא אמור להיות ככה! יש כל כך הרבה אסתטיקה בתבניות האלה, אפשר להגיע לצורות יפות ומדהימות כל כך, אני בעד ללכת עם הטכניקה ולתת לה את הבמה.

גליה: הטכניקה של יציקות פלסטיק, בעצם.

קובי: בדיוק, כי באמת יש בטכניקה הזאת דברים שאי אפשר לעשות בעור, אז למה לנסות להגביל את הטכניקה אם היא מאפשרת יותר?

גליה: אבל יש משהו שעדיין לא העלינו כאן. בדרך כלל העבודה בעור נעשית בתפירה של בני אדם שיושבים ליד מכונות. אני חושבת שחלק מהרומנטיקה סביב הדפסה תלת־ממדית נועדה אולי להקל קצת על פס הייצור מבחינת מעורבות אנושית. אני לא יודעת אם זה טוב או לא, אי אפשר לדעת מה ההשפעות של הדבר הזה.

קובי: תראי, עדיין אנשים הם המכונה הטובה ביותר. הם המכונה המורכבת ביותר כי הם יכולים לעשות אינ־סוף דברים. כל המכונות, התבניות והאמצעים הדיגיטליים עושים פעולה אחת בדרך מעולה. אחת. זה מה שקורה במיכון הישן יותר: יש מכונה שמקפלת, יש מכונה שחותכת ויש מכונה שתופרת. האדם יכול לעשות כמה וכמה וכמה דברים. תבנית עושה את אותה הצורה כל הזמן.

גליה: אבל מה עם מכונות ההדפסה?

קובי: מכונות הדפסה, בעצם, מביאה את מה שתכננת באמצעים דיגיטליים לידי מימוש.

גליה: אבל בניגוד לתבנית שעושה כל פעם אותו הדבר, מכונת הדפסה יכולה להשתנות. אם לא זורקים את התבנית בין עונה לעונה, האם אפשר לעשות בה שינוי מינורי [כמו בהדפסה, שאפשר לגוון ולעשות וריאציות חדשות בכל פעם]?

קובי: לא תמיד אפשר לעשות שינויים בתבנית, יש בה תמיד מגבלות. במכונת הדפסה אין מגבלות רבות, אלא אם כן משנים את הטכניקה או צריכים לשנות חומר שלא עובד. זה תלוי ברמת התכנון ובצרכים. לדעתי, ככל שהמכונות משתפרות, הן יכולות לעשות כל דבר. ואז ההשפעה שלהן על המראה הסופי הולכת ופוחתת, הן יכולות לעשות כל צורה, כל צבע. ברגע שאתה יכול לעשות הרבה יותר דברים בטכניקה אחת, אתה תצטרך להחליט עוד יותר מה אתה צריך לעשות.

גליה: בוודאי, אין לך מגבלות.

קובי: אין מגבלות, אז אתה חייב לחשוב יותר ולעצב טוב עוד יותר, כי אחרת מה תעשה? אתה לא יכול להגיד "טוב, זה חייב להיות ככה, אז ככה יהיה".

גליה: הטכניקה לא מגבילה אותך, בתור מעצב אין לך North or South.

קובי: בדיוק. אתה חייב להחליט הכול ולעשות טוב, כי לא תוכל להאשים את המכונה בכלום.

גליה: כן, בדרך כלל, אנחנו בתור מעצבים אולי מנוסים יותר בניצול הטכניקה בדרך מקסימלית [לעבוד מתוך התחשבות במגבלה]. וכשהטכניקה מאפשרת כל דבר אז נוצרת עוד קצת בעיה.

קובי: זה מעביר את האחריות אליך.

גליה: זה סוג של חופש.

קובי: כן, וחופש זה דבר קשה מאוד. צריך לדעת להתנהל אתו, ובגלל זה, אני חושב שזה לא ישנה את הפוקוס מהעיצוב, כי כמו שאמרתי קודם, לדעתי זו הדרך [לעבוד קודם כול מהעיצוב]. אבל אם לא יודעים להתנהל עם חופש, אז לא יוצא כלום.

גליה: באיזה אופן הדיגיטציה משפיעה על תעשיית הנעליים, לא על תהליך העיצוב?

קובי: כרגע זה בשלב הפיתוח. זה עניין של פיתוח של מוצרים ושל הדמיה שלהם. אפשר לעשות הדמיה של נעליים בתלת־ממד לפני שבכלל מייצרים אותן. זו דיגיטציה על מסך, ואחר כך אפשר לעשות גם מודלים מודפסים שנראים טוב בתלת־ממד ואפשר להחזיק אותם ביד, אבל עדיין אי אפשר לנעול אותם, הם עדיין גוש מלא.

גליה: בתור פרוטוטייפ.

קובי: זה סוג של פרוטוטייפ, אבל פרוטוטייפ אמיתי וסופי צריך לנעול וללכת בו לפחות כמה צעדים.

גליה: אוֹ־קיי, אז זה פרה־פרוטוטייפ.

קובי: כן, יש פרוטוטייפ ויש סמפלים, אבל הסמפלים חייבים להיות "נעילים". אפשר לעשות עקבים מודפסים, ואפשר לעשות את הדבר עצמו, אבל בתעשייה,

בסופו של דבר, הפרוטוטיפי הסופי צריך להיות משהו שנייצר אותו. אפשר לתמחר אותו, אפשר לדעת כמה זמן יידרש לעשות אותו ומה יהיה פס הייצור/שכפול. לכן המוצר הסופי ייעשה בטכניקת הייצור, וכרגע, כיום, יש מכונות מתקדמות מאוד גם לחיתוך עורות: מכונות של הזרקת מים, מכונות של לייזר. זה גם סוג של התקדמות טכנולוגית. הן דיגיטליות לגמרי, בלי סכינים, אלא פשוט לייזר חותך, או מים חותכים.

גליה: מה שחשוב זה שהקובץ מעביר את המידע.

קובי: בדיוק. ככה זה עובד.

גליה: בגלל זה השיחה היא על דיגיטציה, לא בהכרח על תלת־ממד.

קובי: כן, יש כל מיני מכונות. אבל כרגע ישנם קבצים רבים שעובדים. יש כל מיני תוכנות ששמות כל מיני גזרות על סכמה של חתיכת עור כדי לראות איך חותכים אותן בדרך הטובה ביותר. יש דברים רבים שעוזרים בפיתוח ובתכנון עוד לפני שלב הייצור. גם גזרות אפשר לעשות בדרך דיגיטלית לגמרי. לא צריכים בכלל לקלף סרט הדבקה (מסקינגטייפ) מהאימום. אבל לא משתמשים בדרך הזאת כי עד השלב הסופי לא יודעים איך המוצר ייראה. אנשים רוצים לראות את המוצר באמצע התהליך, בחומר, לראות איך הוא נראה על הרגל, כי צריך באמת להרגיש אותו.

גליה: לא משתמשים בדיגיטציה אפילו במפעלים גדולים?

קובי: אני לא יודע, אולי עושים גזרות בסיס, אבל באיזשהו שלב עוברים ל...

גליה: לסרט הדבקה?

קובי: סרט הדבקה, או שמוציאים גזרת בסיס דיגיטלית ואחר כך עובדים עליה בציור, רוצים לראות את הדברים.

גליה: כן, אני מניחה שאם יש לך קו עיצוב לאורך זמן רב, שאתה משנה בו רק פרטים, אז אתה עובד על גזרת בסיס.

קובי: בדיוק. יש תוכנות תלת־ממד מיוחדות לנעליים, שאפשר ממש לצייר במחשב על אימום שכבר קיים. אבל, שוב, ברגע שזה מגיע למוצר סופי, המוצר חייב להיות מוחשי, גם בטכניקת הייצור וגם בנראות של המוצר בסוף. כי זה מה שייקנו. כל אנשי העיצוב והפיתוח נהנים לראות את המוצר בכל הפרמטרים הדיגיטליים, אבל, לדוגמה, איש מכירות - מעוניין במוצר הסופי. הוא רוצה לראות את מה שהוא הולך למכור. אחד לאחד. וכמוהו גם הלקוח. זה כמו שאת רואה ציור, רישום של נעל, וזה נראה לך ציור יפה מאוד, כי את מסתכלת על הציור [אבל זה לא מעניין את הלקוח]. את רואה ציור של הכפכך, את אומרת: "איזה יופי", ציור חמוד. אחרי זה את רואה בדיוק את אותו הכפכך, במציאות, ואת יכולה להגיד: "איזה כפכך מכושר", כי את כבר לא רואה ציור של מישהו מוכשר; את רואה את המוצר, את שופטת אותו על פי שיקולים של "אני אנעל את זה, אני לא אנעל את זה". לכן

חייבים לראות את המוצר הסופי, וכיום הנעל המודפסת עדיין לא מגיעה לרמה הזאת של המוצר. אולי בעתיד יהיה אפשר להדפיס.

גליה: יש נעליים שמדפיסים בכל זאת ...

קובי: זה ראשוני עדיין. משחקים בצורות שמדברות על נעליים, אבל הן לא ממש נראות אמיתיות, את לא חושבת "אני אקנה כאלו ואנעל אותן ברחוב". בעקבות ההתקדמות של כל המדפסות הרפואיות, שאפשר להדפיס דברים שנראים ומתנהגים כמו עור, ואפשר להשתמש בהם בניתוח, אני מאמין שיהיה אפשר להדפיס אחרי זה כל חומר, או כמה סוגים באותה ההדפסה. ממש כמו הנעליים הקיימות, האמיתיות - יהיה אפשר להדפיס אותן מאפס, כולל הכול. לשלב סוגי הדפסה, או צפיבויות, או מרקמים, כמו שמדפיסים עור לניתוח. להדפיס עצם לניתוח, זה נשמע נורא אבל זה מה שקורה, אז למה אי אפשר להדפיס משהו דמוי עץ, דמוי פלסטיק, דמוי עור, שהוא רק, שהוא קשה, שהוא גמיש?

גליה: ואתה מדפיס את זה פשוט ככה.

קובי: כן, זה נשמע עתידי לגמרי, אבל זה כבר מתחיל. אולי יהיה אפשר לעשות זאת, ואם נרצה את המראה "המיושן" נקבל אותו אבל בטכניקה אחרת. ושוב, לטכניקה לא תהיה משמעות, רק לעיצוב, רק למחשבה.

גליה: אז זה משחרר יותר ויותר.

קובי: זה משחרר, וגם גורם לך לחשוב הרבה יותר. בעצם, זה לא לחשוב יותר, אלא לחשוב בדרך שאת לא צריכה מראש להיות יצירתית במגבלות. אם את יודעת שאת עובדת בבד ובעץ ובדבק - אז חושבים מראש למסגרת הטכנית הזאת. את עדיין צריכה להיות יצירתית מאוד, בלי קשר למגבלות או להיעדר מגבלות. כי חופש הוא גם קושי. אנחנו רואים את זה כשאנחנו מלמדים סטודנטים. ככל שיש להם יותר חופש, הם חושבים שזה כיף והם יכולים לעשות מה שהם רוצים, אבל זה לא כך.

גליה: זה קשה.

קובי: הם צריכים לבחור נושא, הם צריכים לבחור דימויים, הם צריכים לבחור את האמירה שלהם ואת העמדה שלהם, את הצורות שהם רוצים, ורק אז להתחיל לעצב ולראות אם הם מצליחים. כשאתה מגדיר נושא ומציב מגבלות, סוגר ומוריד אפשרויות, אז הם ישר מגיעים לעיצוב.

גליה: לעיצוב של הצורות, של בחירת החומרים...

קובי: כן, גם מגבלה היא יצירתיות וגם חופש הוא יצירתיות.

גליה: אני באתי עם ההשערה שמעצבי נעליים הם מיישמים ראשונים, ואתה כמו אומר לי - לא בדיוק.

קובי: תלוי בעמדה של המעצב. אם הוא בא מעיצוב תעשייתי ועובד בפלסטיקה, הוא יגיע לטכניקות האלה מהר יותר. אם הוא מעצב אופנה שהגיע לתחום הנעליים

מתוקף התעסקות בטקסטיל ובעבודות יד ואופנת עילית, הוא מגיע לנעליים ממקום אחר. אני למדתי צורפות ואומנות לפני שלמדתי בבצלאל – אני מגיע מהמקום הזה. אני רוצה להפיק את המוצרים שלי בכל מיני צורות, בכל מיני טכניקות, ושוב – בשביל העיצוב.

אז זה תלוי מאיזה מקום אתה מגיע למוצר, כי נעליים הן מיליון דברים. ויש אנשים שאומרים "בוא נפרוץ את הדרך בטכניקות הנעליים", שטכניקות הנעליים כבר שנים לא זזות. קשה לשבור את המסורת הזאת של טכניקות רבות כל כך, ציוד, בעלי מקצוע – שאם את מזיזה משהו, בעקבותיו מתגלגל כדור שלג של שינויים, וזה עולה כסף, וזה בלגן, ואיש לא נוגע בזה. באמת אין הרבה דברים רעניים. מבחינת פס הייצור, היום אפשר לעשות אימון ראשוני בהדפסה. אבל למה לעשות אותו בהדפסה, אם אפשר לקחת את אותו הקובץ, ובמקום להכניס אותו למכונת ההדפסה, לגשת למכונת כרסום ולגלגל גוש פלסטיק ולכרסם אותו? אז עושים את זה. זה גם דיגיטלי.

גליה: כן, כאילו הרעיון בתלת־ממד הוא שזה ייצור בתוספת חומר, שאתה לא מבזבז את החומר שאתה מבזבז במכונת הכרסום.

קובי: וזה מה שהם עושים עם הכרסום, הם בעצם יוצקים גושים גדולים, מכרסמים ומסירים, ואת כל החומר העודף הם ממחזרים. אז בעצם, זה גם דיגיטלי, אבל פשוט ישן יותר, זה כבר קיים המון שנים, גם בציוד, גם ביציקות. אנחנו מדברים עכשיו על העולם הדיגיטלי – הדפסת תלת־ממד כדבר החדש.

גליה: זה בדיוק מה שעניין אותי לראות, איך אתה מפצל את המושג הזה [דיגיטציה]? **קובי:** תראי, ככל שטכניקות חדשות מתפתחות, נדרש להן זמן רב יותר להיות מיושמות במציאות מתוקף היותן יקרות והצורך בעובדים מיומנים שיבינו את השימוש בטכניקה. זה קורה בכל תחום. פעם חייגנו בחוגה בטלפון, והיום ילדים לא יודעים למה אומרים "לחייג" בכלל. עם הזמן הדברים מתקדמים, ולמי קל יותר? למי שנולד לתוך הקדמה. הטכניקות משתנות כל הזמן, יש צורך באנשים החדשים שיינסו לזה בטבעיות וצריך גם את האנשים הוותיקים שמבינים לעומק את ההשפעות של הקדמה. השינוי הזה קיים תמיד. תמיד הטכניקות משתנות והן צריכות לקלוט לאותה המטרה, לכן לדעתי, תמיד השילוב של הדברים יהיה המוצלח ביותר.

גליה: אתה עובד מול מחשב לפעמים?

קובי: כרגע אני עובד מול מחשב, אני משרטט את הסקיצות שלי ב־illustrator, אני לא עובד בתוכנת תלת־ממד. כך נוח לי. נוח להכין את הסקיצה ולשלוח אותה למפעלים, ושהכול יהיה דיגיטלי, במקום להסתובב עם סקיצות ידניות כמו פעם. אפשר להעביר את הסקיצה למפעלים, ולשנות דברים בלי צורך למחוק.

גליה: אבל היום אתה עושה בסטודיו את רוב העבודה?

קובי: את הרוב אני עושה פה, אבל אני תמיד מצייר כי תמיד כשאנחנו חושבים על דברים ומדמיינים אותם, יש תמיד את ה־loose ends, אז יש לי רעיון בראש והוא מתגלגל ומתגלגל ומתגלגל, וכשאתה מרגיש שהוא נוח, אני מתחיל לצייר את זה. ואז פתאום אם יש לי קו אחד, שחור, ברור, אני לא יכול פתאום שהוא ייעלם לי, אני לא אדע מה לעשות אחר כך בייצור. אז הציור יהיה נורא יפה, עם כל מיני loose ends, אבל כשמדובר בסקיצה לעשייה – אם היא לא תהיה גמורה, המכונה לא תפעל, היא פשוט תשתתק. אני חייב לצייר את כל הסקיצה, וגם מכמה כיוונים. אם הייתי עובד בתוכנת תלת־ממד, אני מניח שמראש כבר הייתי מצייר את הכול וזה היה יוצא בתלת־ממד, שזה אפשרי.

גליה: אתה חושב על זה?

קובי: זו עוד טכניקה ללמוד. אני אשמח לדעת אותה, כי זה תמיד פותח את הראש, אני יודע שכרגע היא לא תשרת אותי לדברים בעבודה. אני חייב לעשות את המוצר עצמו. אם אני יודע שהטכניקה תוביל אותי לעשייה בדרך טובה יותר, אז בסדר. כרגע, הסקיצות שאני עושה ב־illustrator הן בשבילי בלבד, אז אני לא מרגיש צורך למדל אותם בתלת־ממד על המחשב באופן דיגיטלי. זה גם לא עובר אחר כך לייצור ממוכן.

גליה: אז אתה לא באמת שולח את הסקיצות למפעל, אולי למישהו שעושה לך חלקים?

קובי: לא, מה שאני עושה פה, אני עושה אצלי בסטודיו. אם אני עובד בקו ייצור מסחרי ואני צריך לשלוח סקיצות למפעל, אני אשלח. הסקיצות הן רק בשבילי, בשביל לוודא צורות. אבל, בגלל שהן בדו־ממד, כשאני עובר לתלת־ממד אני עדיין צריך שזה ייראה כמו ברעיון, כמו בסקיצה. אבל בתלת־ממד הצורה עצמה היא צורה אחרת, היא לא כמו שהיא צוירה בסקיצה. ואני יכול להגיד שגם בין תוכנת תלת־ממד למציאות תלת־ממד הדברים משתנים. בעבר, כשעבדתי בליין מסחרי, עשינו סוליות ושרטטנו אותן בתלת־ממד; ראיתי את הסוליה לכל פרטי־פרטיה, מבפנים ומבחוץ, מסתובבת מולי על המסך. זה נראה מעולה, וככה רצינו. ואז יצא כרסום של החתיכה הזאת מחומר סינטטי, כמו מין עץ כזה, והוא לא נראה אותו הדבר, או שהיו טעויות. ואז צריך לקחת חומר, פיזי, לשייף ולתקן אותו ולהחזיר אותו לסריקת תלת־ממד. תמיד יש את המרחק בין הווירטואלי לבין המציאות, הפיזי. מבחינתי, גם כשזה גוש אמיתי, גוש מכורסם, זה עדיין סוג של אובייקט וירטואלי – זה פסל, זה לא אמיתי.

גליה: דיברנו על השפעת הטכנולוגיה הדיגיטלית על הסטודיו. אני אשאל שאלה קצת אחרת: איך האינטרנט משפיע על כל התעשייה, וגם על הנעשה בסטודיו?

קובי: זה משפיע גם לטוב וגם לרע. יש המון תקשורת מהירה וחשיפה מידית בתוך שניות לכל מקום שאתה רוצה להגיע. וגם למקומות שאתה לא רוצה להגיע. ברמה של תעשייה, כשמתחילים משהו חדש, שומרים על סודיות כדי לשמור על ייחודיות, ואם משהו דולף לאינטרנט – בן־רגע הוא בכל העולם, ומתחילה בעיה של העתקות וכו', כי הכול דולף במהירות.

גליה: ומה אתה חושב על זה?

קובי: לדוגמה, אני מייצר נעל בתור אומן. מצד אחד, פרסמתי נעל, היא "עפה" באינטרנט, כולם אוהבים מאוד, מגניב, כיף לי. מצד אחר, מישהו יכול לקחת את הנעל הזאת, לדוגמה, חברה בעלת משאבים הרבה יותר גדולים ממני, להעתיק אותה ולייצר אותה בכמות גדולה הרבה יותר, וכך להוזיל את העלויות ולמכור אותה. למה לא? מתוקף מעמדם הכלכלי והגודל שלהם הם [המפעלים והחברות] יכולים לעשות דברים שאני לא יכול לעשות.

גליה: והחשיפה שיש להם.

קובי: הם יכולים "לקחת" את הפיתוח, לקחת את הייצור אליהם, הם לא צריכים לפתח, הם כבר יודעים מה לעשות כי הם ראו את הצורה, הם לא צריכים לחשוב, הם יכולים להעתיק אותה. וכך מתחילים כל הריבים בין אנשים, שלי־שלך, משפטים. יש הבדל בין העתקה להשפעה. האינטרנט יכול לגרום גם לזה וגם לזה. הוא יכול לגרום לך לראות מה אנשים חושבים על מה שאתה עושה, לטוב ולרע. זה יוצר מצב של תקשורת עם אנשים שאין לך מושג מי הם, מהיכן הם, וזה מדהים. וזה משהו שלא היה לפני האינטרנט. כי פעם, על מנת שדברים שלך יגיעו לספר, היית צריך לעבור אנשים רבים מאוד בדרך, שהיו קבוצת הביקורת. והיום, קבוצת הביקורת היא האדם הסופי. פעם מי שהיה קונה ספר, לדוגמה, ספר עיצוב, היה רואה את הדברים ומחליט אם הוא אוהב אותם או לא. אבל מה שהיה מגיע אליו כבר היה נתון לשיפוט של המון אנשים. היום לא, כי הדברים שייכנסו לפרסומים רבים הם הדברים שאנשים אוהבים, ואפשר לראות אם הם אוהבים או לא דרך הפייסבוק והאינטרנט. זה משנה את הסדר של הדברים וזה נחמד. אבל זה גם תלוי ביושרה של האנשים: מה הם עושים עם מה שהם נחשפים אליו, ובזה אי אפשר לשלוט. בכל מקרה, כשדבר מגיע לחשיפה, בין שזה בחנות, במגזין, בספר או באינטרנט – זהו, הוא כבר יצא מהדיים שלך. הוא סוג של נחלת הכלל. ברמת האתיות, המוצר תמיד יהיה שלך בתור מי שיצר אותו. כשמוכרים מוצר, את לא יודעת מה יעשו עם המוצר הזה. עם הנעליים – באיזו דרך ינעלו אותן ולאן, וזה לא קשור אלייך.

גליה: אתה נותן את העבודה שלך, אבל זו האמנות שלך.

קובי: מראש אמנות לא נעשית בשביל להיות מוצר מכיר. קודם כול, היא נעשית לשם העשייה שלה. ואם יש לזה שוק או לא, זה סיפור אחר.

גליה: וזה מעניין, כי אני לא הייתי מצפה שנעל עד כדי כך שונה, עד כדי כך מיוחדת, תימכר דרך האינטרנט בלי שמישהו מודד אותה. לא מדובר בהצלחה או בחוסר הצלחה, אלא בכך שמישהו יכול לעשות את ההחלטה הזאת דרך האינטרנט בלי למדוד.

קובי: לדעתי זה נופל על עיצוב, כי אני חושב שאנשים קונים את הנעליים שלי מפני שהם מרגישים קשורים אליהן. כי הנושאים שאני עובד עליהם הם נושאים שקשורים לא רק אליי, אלא נושאים שקשורים לכולנו. כי הדימויים הם איקון, בעצם. כל דימוי – הרי כבר ראית אותו קודם. כמעט כולנו ראינו את הדימוי הזה קודם, בתמונה, בסרט, בחיי היום־יום, בסרט טבע – תמיד ראינו את זה איפשהו, איכשהו. את רואה נעל עקב, שהיא גם איקון בפני עצמה, והיא פתאום גם משהו אחר. מי שמתקשר עם העיצוב הזה הוא לא רק הלקוחות. ילדים בתערוכה מתעופפים בין נעל לנעל ומצביעים עליהן, ומתחילים לנחש, כי אינסטינקטיבית הנעליים מדברות אליהם. ויש אנשים שלהתלבש זה האמנות שלהם – הם יצירת אמנות של ממש. אנשים שקונים אופנת עילית ואנשים שקונים custom-made, והם יקנו את זה וגם ישימו את האמנות הזאת על עצמם. כך זה נקרא: art to wear. אלו אמנים, פרפורמרים.

גליה: שאתה עובד אתם.

קובי: כן, ישנו סוג אחר של אמן, שהאמנות שלו היא ההלבשה על הגוף שלו, אמנות של אנשים אחרים, כמו מין מוזיאון מהלך.

גליה: לדוגמה, ליידי גאגא?

קובי: יש לה צוות של אנשים שעושים סטיילינג, כי היא פרפורמטית. אני מניח שיש צוות שעובד סביבה בכל מה שקשור למה שהיא עושה – מוזיקה, סטיילינג – והם אלו שיצרו אתי קשר, וזה הפתיע אותי מאוד כי מבחינתי, אני עובד בתוך הבועה שלי.

גליה: בין ארבעת הקירות האלה.

קובי: כן, כל היצירה נעשית פה, וכל המחשבה והסקיצות והבנייה, הכול נעשה פה בבועה, ובעצם נחשף לעולם דרך האינטרנט בלבד.

גליה: אני מרגישה שלהיות מעצב היום, בגלל האינטרנט, זה לנהל פרסונה.

קובי: את יכולה לעשות את זה בפייסבוק או באתר. אין בעיה, לא חייבים לעשות את כל האופרציה הזאת, זה תלוי במטרות. אם אתה רוצה למכור, זו אופרציה אחרת. כמו לפתוח חנות. אם את מעצבת, את עושה עיצוב. אם את מייצרת, את עושה ייצור, ואם את מוכרת, את גם עושה מכירה, ואלו שלושה עסקים שונים.

גליה: כן. אז אתה עושה בעצם את שלושתם.

קובי: כן. בהיקף קטן, בהיקף של אומן, בהיקף ייחודי. אבל אם הייתי עושה את

זה בהיקף מסחרי, הייתי עובד עכשיו מול יצרן; אם הייתי צריך לעבוד מול חנויות הייתי עובד מול חנויות; אם הייתי פותח חנויות – זה כבר עוד עסק.

גליה: לסיכום, באיזה אופן שונה עיצוב נעליים דיגיטלי מעיצוב מסורתי?

קובי: זה שונה. ייצור נעליים בהדפסה דיגיטלית ישנה את כל פני התעשייה. המשמעות היא שינוי כוח האדם, מדובר בתהליך אחר, בפיתוח אחר, במפעלים אחרים – הכול ייעשה אחרת.

גליה: וישפיע גם על המראה של הנעליים?

קובי: אני מניח שגם המראה יהיה אחר. מצד אחד העיצוב הדיגיטלי פותח אופציות, ומצד אחר הוא סוגר אותן, אי אפשר לדעת. וזה גם משפיע על תעשיות אחרות כמו תעשיית הטקסטיל או הפלסטיקה וגם משפיע על כוח האדם. אם בתעשיית הנעליים לא ישתמשו יותר בעורות, גם זה ישפיע. יש תעשייה שלמה של עורות, של עיבוד עורות, של גידול מלאי "חי".

אני מניח שתמיד יתנהל המאבק של הקיים מול החדש, מול השונה. חברה כמו Melissa, שמייצרת נעליים מפלסטיק, מתנהלת אחרת לגמרי; היא לעולם לא תופרת נעליים. זה כמו עיצוב תעשייתי. זה כמו לייצר סלים או רהיטים מפלסטיק.

גליה: מה אתה חושב על הנעליים האלה מפלסטיק?

קובי: אני אוהב את זה שהן באמת מעוצבות כמו נעליים מפלסטיק ולא מנסות לחקות נעליים אחרות.

גליה: ראיתי ב-United Nude שיש גם נעליים מסיליקון.

קובי: United Nude זו חברה שעובדת הרבה עם פלסטיק, והיא ממש נראית כמו חברת רהיטים לרגליים. המעצבים שלה הם לרוב מעצבים תעשייתיים. רואים שהנעליים שלהם הן לא אופנה, הן ממש עיצוב תעשייתי. זה היתרון שלהם מבחינת העיצוב. Melissa קצת יותר מקורבת לנעליים, אבל עם הרבה "קונצים" בפלסטיק וזה חמוד ממש. הם עובדים בטכניקה הזאת הכי טוב, לדעתי. את רואה מוצרים שנראים טוב ולא מתיימרים להיות משהו אחר.



.1

שי גויטיין, נעל מודפסת בתלת מימד
בטכניקת SLS מגומי 'סומוס', 1999,
בחסות חברת Harvest

.2

שי גויטיין, נעל מודפסת בתלת מימד
בטכניקת Ink Jet מחומר בשם 'Vero Blue',
Objet, בחסות חברת 2007



.2



ראיון עם שי גויטיין 1 בדצמבר 2013

גליה: האם מעצבי נעליים הם המיישמים הראשונים של טכנולוגיות עיצוב דיגיטליות?

שי: למה זו שאלה מעניינת? כלומר, בהקשר של העיצוב או בהקשר של הטכנולוגיה? **גליה:** זה מעניין אותי מהיבטים רבים, ואני מעוניינת לבחון את הקשר בין דיגיטציה לעולם האופנה, לא רק בהדפסת תלת־ממד, אלא בתהליכי זמן ומהירות; איך הדיגיטציה משנה את תהליכי העיצוב בעולם האופנה, מהאינטרנט ועד תלת־ממד. מצאתי את עבודתך במוזיאון ישראל והתחלתי לשער כמה השערות בנוגע לתהליך שלך. הייתי רוצה שתספר לי על הנעל שעיצבת לתערוכה Dream Makers במוזיאון ישראל.

שי: ספציפית בנוגע ל־Dream Makers, זה היה המשך לפרויקט הגמר שלי בבצלאל, שנעשה כמה שנים קודם לכן. יצרתי את הנעל הדיגיטלית הראשונה הזאת בשנת 1999. ב־Dream Makers, הפרויקט כבר נתמך על ידי Objet, וכאשר הייתה הזדמנות להראות מרחב של שימוש בהדפסה בתלת־ממד בתחום העיצוב, זה היה טבעי שאני אצטרף לשם.

גליה: הנעל הדיגיטלית הזאת הייתה בהדפסת תלת־ממד?

שי: כן. ה־Dream Makers הייתה בשנת 2007. בסוף 1999 – תחילת שנת 2000, סיימתי את בצלאל ועבדתי על פרויקט הגמר במשך שנתיים. זה היה בהתחלת השימוש בהדפסת תלת־ממד, בעיקר ב־rapid prototyping, זה לא ה־"ecraz" שיש היום סביב הדפסה בתלת־ממד עם כל המייקרים (makers) והמעבדות. היו כמה חברות בעלות טכנולוגיה עילית, מכונות יקרות מאוד שעולות מאות אלפי דולרים, שהדפיסו חלקים. עניין אותי איך טכנולוגיות דיגיטליות יכולות להשפיע על תהליכי עיצוב ותהליכי צרכנות, מה המשמעות ותפקיד המעצב במקום הזה. זה היה הנושא של פרויקט הגמר. בחרתי בתחום הנעליים כי זה נושא שקצת קרוב אליי, אחותי מעצבת נעליים.

גליה: כן, שולי גויטיין, אני מכירה אותה.

שי: שולי היא מצד הקראפט של עיצוב נעליים. היא למדה עיצוב נעליים בדרך מקצועית מאוד בחו"ל. למדה אצל מאסטרים בפירנצה, ואחר כך עבדה בכל מיני חברות גדולות בארצות הברית, ואז היא חזרה לארץ והגיעה לעמדה בכירה בטבע נאות.

גליה: כן, שם היא עשתה את מהפכת נעלי ה־"קורו".

שי: אז אני קצת מכיר את התחום הזה דרכה. זה נראה לי מעניין, כי נעליים הן מוצר מורכב מאוד. לדוגמה, נעלי ספורט יכולות להיות מורכבות מלמעלה מחמישים

חלקים שונים, אז מעניין לראות מה קורה כשמתמשים בטכנולוגיות דיגיטליות כדי לייצר מוצר כזה מורכב. זו הייתה חשיבה די מהפכנית אז, כי זה היה עוד לפני שהיו בכלל מוצרים כמו Crocs, שזו נעל שעשויה מחומר אחד. הדבר שהיה הכי דומה לרעיון הזה היו ה־Clogs ההולנדים.

גליה: כן, מעץ, מחומר אחד.

שי: קצת אחרי זה אפילו בירקנשטוק יצאו עם נעלי גומי שבתוכם היה שעם, בערך באותה תקופה. זו הייתה חשיבה קצת מוזרה, אני אפילו לא הייתי בטוח שזה כיוון נכון. אני פיתחתי אז דָמו של אפליקציה שבה הלקוח היה סורק את רגלו בסריקה תלת־ממדית, וכך נוצר קובץ דיגיטלי תלת־ממדי שנמצא במאגר מידע. לאחר מכן הלקוח נכנס לחנות וירטואלית שבה אוסף של חוקים מופעלים על הקובץ הדיגיטלי. ישנם כשישה פרמטרים שניתן לשנות: הגפה, הסוליה, החלק האחורי, הקדמי ועוד. כלומר יש תהליך של סריקת הרגל, ולאחריו בחירת סוג הנעל כמו נעל חצאית, גבוהה או מגף. אחר כך אתה עובר מסכת של שינוי הפרמטרים. כך נוצרת נעל שהיא לחלוטין מותאמת, Mass Customization. היום הדברים האלה מדוברים מאוד.

גליה: האינטואיציה שלי הייתה נכונה, כשחשבת שאתה הנעל הזאת הייתה במוזיאון ב־2007, היא בוודאי הייתה אחת הראשונות. אתה אומר שבמחקר שעשית באותו הזמן כלל לא היו נעליים שנעשו בהדפסת תלת־ממד.

שי: אפילו רון ארד, שיצא עם סיבוב המנורות התלת־ממדיות שלו, עשה זאת שנה אחריי. כשהוא כתב טקסט גרפי כאלמנט עיצובי עשוי בהדפסה תלת־ממדית זה הופיע באיטליה רק ב־2001.

גליה: אז בסופו של דבר, הנעליים הודפסו על ידי Objet?

שי: לא. בניתי סוג של סרט אנימציה בתלת־ממד, שמייצר על פי החוקים האלה אין־סוף סוגים של נעליים, ובחרתי פריים מסוים ואותו הדפסתי. פניתי במייל לכל חברות הדפסת תלת־ממד שהיו אז וביקשתי לקבל חסות, וכך הגעתי לחברה בתחילת דרכה בדרום טקסס, שהיום היא חברה גדולה מאוד. שנה אחרי שהתחילה, היא הכניסה כמה טכנולוגיות מעניינות מאוד בתחום של חומרים מודפסים גמישים, טכנולוגיית SLS (Sintering Laser Selective), שעובדת על חלקיקים טחונים שאחר כך מרתכים אותם בקרן, כמו לרתך גומי או פלדה. הם הסכימו לתת חסות למוצר. שלחתי להם את הקובץ ואחרי שבוע הייתה לי נעל מודפסת מגומי. הפרויקט זכה בכמה פרסים, ולצערי, לא המשכתי בכיוון הזה.

גליה: בעצם, איך הגעת לרעיון הזה?

שי: לרעיון ה־Customization Mass? שאלה טובה. אני חושב שזה בא דווקא מכיוון של עיסוק בנושא הסביבתי, האקולוגי. תחום האקו־דיזיין (Eco Design)

היה אופנתי מאוד בשנים 1998-1999, וזה התחבר מאוד לכך. טכנולוגיות דיגיטליות והתאמה אישית גם התחילו להיכנס. באותה תקופה Nike יצאו באתר שבו אתה יכול להתאים לך נעל על ידי בחירת צבע וכו'. הדברים האלה לא הצליחו, אבל היו רעיונות, ומצא חן בעיניי שאפשר לעשות נעל מותאמת מחומר אחד. מבחינה סביבתית זה פותר לך בעיה, הרי נעליים הן מוצר מאוד לא ידידותי לסביבה מבחינת תהליכי הייצור שלו. אני חושב שגם עניין אותי מאוד תפקיד המעצב, שכן בעצם העברת כוח העיצוב לצרכן נלקח הכוח מהמעצב, שבדרך כלל קובע את הסגנון. כך המעצב הופך למי שקובע את כללי המשחק, שמגדיר אלגוריתם מסוים, אך לא את המוצר הסופי.

גליה: אז זה נכון שללקוח יש יותר כוח. אני מניחה שאף על פי שלא המשכת להתעסק בזה, אתה עדיין מעורב?

שי: בהחלט. זה מעניין מאוד, והיום זה נושא שרבים עוסקים בו. יש לי חברה שנקראת Tailor Toys, שבאה ממקום של חיפוש איך אפשר להמשיך את הכיוון הזה במוצרים אחרים של Tailor made toys. יש לנו היום מוצרים שמשתמשים בנייר, שזה חומר שהוא לגמרי דיגיטלי בכל מה שקשור להדפסה.

גליה: אפשר להגיד שהקדמת את זמנך, איך אתה חושב שהדבר הזה יתפתח והדיגיטציה תשפיע על עולם עיצוב הנעליים בעתיד?

שי: אני חושב שכל עוד הטכנולוגיה היא יקרה ואטית, יהיה קשה מאוד להצדיק שימוש שלה בנעליים, אלא אם כן המוצר יהיה בעל ערך מוסף גבוה מאוד, לדוגמה, טיפול בצרכים מיוחדים כמו צרכים אורתופדיים, ששם זה מוצדק.

גליה: שמשתמשים בזה היום?

שי: כן. יש כל מיני טכנולוגיות שמשתמשים בהן באורטופדיה כדי לשפר מדרסים וכו'. אבל כל עוד המהירות לא תגבר והמחיר לא יהיה תחרותי, זה לא ילך.

גליה: אתה חושב שהטכנולוגיה הדיגיטלית תהיה זולה יותר ומהירה יותר בעתיד?

שי: כן, בוודאי. היתרון הגדול של טכנולוגיות דיגיטליות הוא שהן מופצות באופן דיגיטלי. זה יתרון עצום על שיטות ייצור קונבנציונליות בכלל, בלי קשר לנעליים.

ברגע שזה דיגיטלי, אין את עניין חומרי הגלם, עבודה זולה, חומות מכסים ומשלוחים. זו המהפכה הגדולה – הפצה של מוצרים. המסחר יהיה של קבצים ואלגוריתמים. דוגמה ממש טובה היא FedEx Office, מה שהיה פעם Kinkos בארה"ב. אם אני היום יושב בארץ ורוצה לשלוח עלון דיגיטלי למישהו בטקסס, אני נכנס ל-FedEx Office, מעלה את הקובץ הדיגיטלי, והם בתור חברה בעלת תפוצה בכל ארצות הברית, שולחים את הקובץ לחנות הקרובה שלהם בטקסס, שם ישנה מכונית דפוס, שיכולה להיות מדפסת תלת-ממד שמדפיסה נעליים, לצורך העניין – והקובץ יודפס. מכיוון שזו גם חברת משלוחים, הקובץ נשלח. אתה יכול באותו היום

ובאותו הרגע לייצר קרוב למיקום של הלקוח שלך (או קרוב למיקום היעד הסופי של המוצר שלך). אתה חוסך את עלויות הייצור, העבודה, המשלוח, הרגולציות והמסים. בתחבורה לבד נחסכות הוצאות השינוע מהמפעל לנמל, לאינייה, לנמל אחר, ומשם למטוס, למשאית ולכלי רכב נוספים. זה מטורף. ופה, אתה שולח את זה במישרין. במקרה הגרוע ביותר, יש איזו משאית שמקפיצה את הקובץ מבית הדפוס לאדם. זו המהפכה הגדולה, זה מה שהולך לקרות.

אני אהבתי את הנעליים בהקשר הזה מפני שהן מוצר אופנתי מאוד וגם ניתן להתאמה אישית, כי כל רגל היא שונה, ולכן ישנה הצדקה לעשות משהו כזה. מנגד, נעליים הן מוצר מורכב מאוד, ואם אתה מגביל אותן רק לטכנולוגיה אחת של דפוס תלת-ממד, אתה גם מגביל את העיצוב מבחינת האילוצים. אתה רק יוצר צורה, אין לך את החישוב של החומרים. תחום החומרים בתלת-ממד מוגבל מאוד היום. לדוגמה, Objet יודעים להדפיס בשניים-שלושה חומרים, והחומרים שלהם לא מדהימים, המוצר נראה כמו פסל שעווה.

גליה: כן, אבל זה מתקדם במובנים של צבעוניות, רכות, קשיחות.

שי: כן, אבל עדיין אי אפשר להגיע לתחושה של עור או של בד.

גליה: אתה חושב שההתפתחות בחומרים גם תגיע למימוש?

שי: כן, אני מאמין שכן, אבל זה גם עניין של סגנון. יכול להתפתח סגנון שמתאים להדפסה בתלת-ממד, כלומר שפה עיצובית שמתאימה להדפסה כזו. היא לא בהכרח תחליף משהו, אלא תיצור משהו חדש.

גליה: היום, לדוגמה, אפשר להדפיס דברים שהם כמו איברים פנימיים, אז הטכנולוגיה תוכל להגיע למשהו שהוא דמוי עור. בהמשך לדברים שאמרת, היום אין חומרים עד כדי כך מעניינים בהדפסה, שמתאימים בהכרח לנעליים כמו שאנחנו רגילים, אבל אולי בעתיד כן נוכל להתקרב למשהו דומה לעור.

שי: אני לא יודע אם זה אפשרי.

גליה: דיברת קודם על תפקיד האינטרנט, שזה צד אחר של דיגיטציה. מה שסיפרת, שמתחיל כבר עכשיו לקרות ב-FedEx Office, זה שאחד משלים את האחר: ההדפסה הדיגיטלית והיכולת להעביר קבצים לכל מקום מגבים זה את זה. על פי התיאור שלך, יכול לקרות בתחום הנעליים, שמישהו יעצב במקום אחד וישלח קובץ למקום אחר, ושם הן יודפסו.

שי: כן, ישנו גם עניין שקשור לקניין רוחני. בתחום של עיצוב, פעמים רבות ה-IP (Intellectual Property) הוא סביב הנושא של זכויות יוצרים, בנוגע לעיצוב מסוג אחד. אבל כשאתה הולך לכיוון הדיגיטציה ו-Mass Customization, בעצם, כבר אין ערך לעיצוב כפריט אחד, כי כל עיצוב הוא שונה, וכך נושא ההעתקה מאבד מהתוקף שלו. מה שמקבל תוקף חדש הוא האלגוריתם, ה"מוח" שעומד מאחורי

הדבר הזה, ה־Enabler, שמאפשר לדבר הזה לקרות, וזה סוג של תכנות, זה לא עיצוב. **גליה:** כמעצב, מה אתה חושב ומרגיש בנוגע לעתיד שבו יש יותר אלגוריתמים ובחות IP עיצובי?

שי: זה קצת כמו לדבר על IP בנוגע לסגנון. זה כאילו יוצר סגנון. תוכלי לראות אנשים לובשים נעליים שונות, אבל תביני שכולן של אותו המעצב, כי בכולן יש משהו משותף באופי הנעל. לא כל הנעליים ייראו אותו הדבר, אבל אין כל כך ערך לזהות של האחד, אלא יותר למראה הכללי, לסגנון.

גליה: הסגנון הזה לא יהיה מעשה ידו של המעצב, אלא אופן השימוש בתוכנה שלו. **שי:** זה הביטוי של התוכנה.

גליה: אתה חושב שהאדם הפשוט רוצה לעסוק באלגוריתם הזה?

שי: לא. אני חושב שהטכנולוגיה לא מעניינת אותו אלא אם היא תיתן לו ערך מוסף. אגב, כיום זו הבעיה הקשה ביותר של הדפסה בתלת־ממד, שאיש עדיין לא פיצח את הטכנולוגיה. זה גימיק לגמרי, ומי שיצליח לחבר את זה לצורך אמיתי, יצליח לפצח את הטכנולוגיה. כרגע זה גימיק, זה לא כלכלי, זה סתם. פעם הדפסת תלת־ממד הייתה נחלתם של מעצבים, היום כל אחד מכיר את הטכנולוגיה הזאת, היא נהייתה פופולרית, אבל בסופו של דבר זה גימיק ברמה הציבורית. אם יצליחו להפוך את הדפסת תלת־ממד למייצר ערך (Value Creator) אמיתי דרך הוזלת המוצרים או שיפור חוויית הקנייה והפיכתה לאטרקטיבית יותר – תהיה לטכנולוגיה הצדקה. עד אז היא חסרת כל ערך.

גליה: מה שאמרת, שאתה יכול לא לשלוח דברים בדואר וכל התיאור שנתת, קצת נוגד את זה, לא?

שי: ציינתי מה יהיה הערך המוסף, שאם באמת יצליחו לעשות את זה, אז אולי זה יכול להשפיע מאוד על המחיר. אם יש לך מכונה מדויקת מאוד שיוצרת להדפיס, והיא לא יקרה, אז זה בהחלט יכול להיות משהו שנותן ערך מוסף, כי זה יהיה נגיש ובר־השגה הרבה יותר. ברגע שזה יהיה המצב, זה יכול לתפוס כל מיני כיוונים מעניינים. לדוגמה, כשאדיסון המציא את הנורה הראשונה, עדיין לא הבינו שאפשר להאיר עם זה. ראו בהמצאה שלו תאורה לעץ חג המולד בחלונות הראווה. או כשהמציאו את הטלפון הראשון חשבו שזו תהיה דרך מצוינת לשמוע מוזיקה מרחוק, לא חשבו שידברו במכשיר. בניסוי הטלפון הראשון שעשו, השמיעו אופרה בין צרפת לאנגליה, איש לא דיבר. אני חושב שעדיין איננו יודעים ואיננו מבינים איך להשתמש בטכנולוגיה הזאת חוץ מ־Rapid Prototyping או Rapid Manufacturing. בתחום של הצרכן זה קוריוז לגמרי. אני עוד לא ראייתי מוצר בעל כוח משיכה להמונים.

גליה: אותי מעניינת השיחה ברמת הפנטזיה, שלא קשורה כל כך למציאות,

להבין מה הדבר הטוב ביותר האידיאלי שיכול לקרות בטכנולוגיה הזאת, בנושא נעליים בפרט וגם באופן כללי. אני מסכימה אִתך שדברים יכולים להתפתח לכמה כיוונים, אבל אני חושבת שאתה מתאר מצב שיכול לשנות לגמרי את הקשר בין מעצב ללקוח במובנים רבים.

[...] מפני שאני חוקרת בנושא עיצוב בתלת־ממד, הגעתי לנעליים קודם כול, וראיתי את הפוסט של החזון שלך, ומיד התחברתי אליו. המחקר הראשון שלי, שקצת השתנה היום לכיוון של דיגיטציה, היה ב־Anti Obsolescence – דברים שקשורים לאקולוגיה בלבד, באופנה, היכן שהמצב ממש חמור, והמחקר מנסה למצוא דרך להבין איך "אופנה מהירה" יכולה להמשיך, ועדיין נוכל למצוא דרכים שה־customization והדפסת תלת־ממד יובילו אותנו למזעור הנזק. זה משהו שגם אתה מדבר עליו כִּמה שהניע אותך להתחיל את הפרויקט הזה, Thinking Eco שהיה בשנות התשעים של המאה העשרים.

שי: את אומרת שאני הייתי בין הראשונים בתחום הזה של ההדפסה?

גליה: זה אפשרי מאוד, אני צריכה לבדוק את זה בתחום הנעליים. כיום כותבים על כל דבר שזה הראשון – "Nike, הנעל הראשונה המודפסת" – ואז אתה קורא קצת יותר, וזו רק התחתית של הנעל, וזו נעל ספורט מסוימת. אני לא הייתי אומרת משהו כזה באופן אבסולוטי [כי אני לא היסטוריונית].

שי: Nike בטוח השתמשו בטכנולוגיית הדפסה בתלת־ממד כבר אז. אבל עד אז לא נתקלתי במישהו שפיתח תהליך שמייצר נעל לפי דרישה בתלת־ממד.

גליה: אתה בוודאי עשית כזה מחקר כשהתחלת את הפרוייקט. זה נשמע לי הגיוני באופן אינטואיטיבי. הפתעת אותי כשאמרת שזה היה ב־1999. אני מראינת גם מישהו שבא מהכיוון ההפוך לגמרי, מישהו שעושה נעליים ללא שימוש בטכנולוגיה הזאת. אתה בוודאי מכיר את קובי לוי, שמעצב נעלי אומנות.

שי: כן.

גליה: מפני שהתחלתי דווקא ב־Anti-obsolescence, בנעל אמנותית, שאיש לא ירצה לזרוק בחיים, ולא דווקא במשהו לביש בקיצוניות האחרת, שאלתי אותו כיצד הוא רואה את השימוש בתלת־ממד בתהליך הייצור המסחרי יותר (תהליכים שהוא מכיר בנפרד מעבודת הסטודיו שלו), כמו יציקה של עקב וכו'. הוא חושב שקודם צריך לחשוב מה הרעיון ואז לחפש את הטכנולוגיה. כשאני ראייתי את הנעל שלך, הנחתי הנחה לא נכונה ברובה, שבתערוכה של אלכס וורד, הזמינו אתכם להשתתף ואמרו לכם: "הנה הטכנולוגיה, תחשבו מה יהיה הכי טוב לעשות אִתה". ואני חשבתי שבסביבות 2007, אתה יצרת את הנעל הזאת במחשבה על מה אפשר לעשות בהדפסה בתלת־ממד.

שי: בתערוכה של אלכס וורד, מה שעשיתי, זה לקחתי את מה שפיתחתי ב־1999



ועשיתי על זה וריאציה, זה הכול.

גליה: ב־1999, האם חשבת קודם על רעיון או על טכניקה, כשחשבת על Mass Customization?

שי: אני חושב שזה היה תהליך לוגי מאוד. לא תהליך שבא מרעיון, אלא בא מלמטה, מהמהות. זה התחבר לי כמובן עם כל מיני דברים שקרו אז.

גליה: מהמהות? אתה מתכוון – לעשות את הקונספט הזה?

שי: זה רעיון פילוסופי, זה רעיון תפיסתי. זה מדבר על מה זו צרכנות; מה המהות של צרכנות, למה אנשים צריכים כל הזמן לקנות משהו חדש, מהו הרעיון של החדש, ואיך אפשר להגיע לחדש מבלי להעמיס על הסביבה; משם זה בא. זה התחבר לי עם העניין הטכנולוגי של דיגיטציה, שמאפשר את זה, כאמור, מבלי להעמיס על הסביבה. אתה מייצר נעל מחומר אחד, שאתה יכול גם למחזר בקלות. זה הסתדר טוב יחד, אבל זה לא היה הנושא המרכזי. הנושא המרכזי היה תהליך הצריכה. העניין הטכנולוגי היה ה־rEnable. הנושא היה איך אפשר לקנות נעליים בעתיד ומה תפקיד המעצב בתוך זה.

גליה: אכן זו טכנולוגיה מתאימה. כשעשית את הפרויקט, אני מניחה שעדיין לא היו חומרים הניתנים למחזור?

שי: בתחום של תלת־ממד? לא, אבל זה נראה לי דבר טריוויאלי, ברגע שאתה משתמש בחומר יחיד. החומרים שהשתמשתי בהם ב־Laser Sintering הם לא פולימרים שעוברים תהליך הקשיה, אלו בסך הכול חומרים שטחנו אותם ומלחימים אותם מחדש. זה חדי־חומר בכל מקרה, ולגמרי טבעי לחשוב על זה.