دگردیسی طراحی صنعتی و نقش آموزش در پیشرفت صنایع در ایران

مهدیه جعفرنژاد شهری، دانشجوی دکتری طراحی صنعتی- دانشگاه علم و صنعت ایران
حسن صادقی نائینی، عضو هیئت علمی دانشکدهٔ معماری و شهرسازی- دانشگاه علم و صنعت ایران
سید هاشم مسدد، عضو هیئت علمی دانشکدهٔ معماری و شهرسازی- دانشگاه علم و صنعت ایران
ندا شکرانی پور، دانشجوی دکتری طراحی صنعتی- دانشگاه علم و صنعت ایران
سیده سلوی سمیعی، دانشجوی دکتری طراحی صنعتی- دانشگاه علم و صنعت ایران
محمد خالقی، دانشجوی دکتری طراحی صنعتی- دانشگاه علم و صنعت ایران
Kia.erhut@iscs.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۵/۰۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۷/۱۶

با توجه به رشد صنعتی و لزوم کاربست اصول علمی نوین در توسعهٔ محصولات، نقش طراحان صنعتی آموزش‌دیده در توسعهٔ صنعتی کشور، بیش از پیش حائز اهمیت است. تاریخ صنایع کشور نشان می‌دهد که در دههٔ ۴۰ شمسی، تحولات صنعتی با آموزش‌هایی که عاملان صنایع از کشـــورهای پیشـــرفتهٔ دنیا در آن زمان کسب کرده بودند همراه بوده است. دوران پهلوی اول مصادف بود با توسعهٔ دانش و فناوری در سطح جهان. کشور ما به‌دلیل بی‌توجهی قاجاریان به تحولات علمی و تکنولوژیکی جهانِ غرب، از نظر رشدِ صنایع، توسعهٔ چندانی نداشت. تقریباً صنعت، محدود به حوزه‌های خاص و در شکل سنتی مرتبط با بخشِ کشاورزی بود که بخشِ غالب اقتصاد کشور را شامل می‌شد. به هر حال با توجه به دیرینهٔ آموزش و شرایط فعلی صنعتی کشور انتظار می‌رود صنایع درَ اسکیل‌های مختلف، بتوانند از بنیهٔ آموزشی دانشجویان بهره بگیرند اما نکتهٔ حائز اهمیت این است که تحولات صنعتی در گرو تحولات آموزشـــی است و ما در عرصهٔ دگردیسی صنعت به دگردیسی آموزش نیاز داریم. برای پویایی آموزش و تسهیل فرایند دگردیسی بایستی فرایند آموزش به‌خصوص در رشتهٔ طراحی صنعتی از سال‌های اولیهٔ تعلیم و تربیت افرادِ جامعه در پایین‌ترین مقاطع تحصیلی آغاز شود. البته نه با دید تخصصی بلکه با دید پرورش خلاقیت و حل مسئله در وجوه مختلف زندگی افراد، که به‌تدریج ارزش این مفهوم در جامعه شناسانده و آموزش داده شود تا در آینده این حوزه برای پیشرفت جامعه و کسب‌وکار و صنایع کشور اثربخش باشد. در این مقاله سعی شده است با تجزیه و تحلیل محتوایی دروس به نقش‌آفرینی آن‌ها در فعالیت‌های حرفه‌ای کارشناسان این رشته پرداخته شود.

واژگان کلیدی
طراحی صنعتی، آموزش، دگردیسی طراحی صنعتی، رشد صنایع.

(m. 2008. با رقابت شدید در بازار تجاری، برآورده‌کردنِ نیازهای مشتریان به‌تدریج پیچیده‌تر می‌شود، بنابراین نه‌تنها ویژگی‌های کاربردی، بلکه به‌کاربردنِ ویژگی‌های تأثیرگذار، مانند طراحی ظاهر، ساختار علمی ارگونومیک، حسِ خوب لمس و غیره از الزاماتِ جلبِ رضایت مشتریان شده است. ویژگی‌های کاربردی معمولاً قابلیت استفاده از یک محصول را نشان می‌دهند و عموماً برای برآوردن نیازهای اساسی مشتری استفاده می‌شوند و ویژگی‌های عاطفی به احتمال زیاد برای تأمین سطح بالاتری از نیازهای مشتری براساس افکار ادراکی طراحی می‌شوند، چراکه نیازهای عاطفی مربوط به درکِ عمیقی از یک محصول است که ممکن است شامل عواملِ زیبایی‌شناختی، هنری، فرهنگی، معنای نمادین و اخلاقی باشد، علاوه بر این، در سال‌های اخیر، ویژگی‌های مؤثر بر درک احساسی در محصولات، به‌دلیل هزینهٔ هنگفتِ بهبود ویژگی‌های عملکردی، حتی نقش مهم‌تری در ایجاد مزایای رقابتی ایفا کرده‌اند (Jin, J., et.al., 2021). اگر انتظارات مشتری از عملکرد یک خدمت یا محصول به‌خوبی پاسخ داده شود یا میزان برآورده‌شدن نیاز او فراتر از انتظارات او باشد، احساس رضایت در او پدیدار خواهد شد و برعکس اگر عملکرد مطابق با انتظارات او نباشد، موجب نارضایتی او خواهد شد (Ummi, N., et.al., 2021). ادراک مصرف‌کننده در مورد کیفیتِ خدمات و محصولات متفاوت است، اطمینان کاربر به «با کیفیت بودنِ محصول» به‌طور قابل‌توجهی بر رضایت مشتری تأثیر می‌گذارد (Chen, et.al., 2019). نحوهٔ قضاوت مشتری در مورد محصولات یا خدمات تا حد زیادی تحت تأثیر تجربیاتی است که مشتریان در گذشته با محصولات یا خدماتِ مشابه داشته‌اند، بنابراین «نارضایتی» نتیجهٔ یک ارزیابی قبلی است و مستلزم یک تجربهٔ مصرف عینی و خودآگاه است و می‌توان گفت رضایت یا نارضایتی در نتیجهٔ اختلاف درک شده بین عملکرد مورد انتظار و عملکردِ تجربه‌شده ایجاد می‌شود (Stauss, B.,Seidel, W.,2019). ارائه‌دهندگان خدمات، برای شناسایی مشکلات و بهبود محصولات یا خدمات خود می‌توانند از منبع ارزشمندی که همان موارد گزارشِ نارضایتی است استفاده کنند تا بتوانند محصولات یا خدمات خود را بهبود ببخشند. شواهد نشان داده است که بیش از دوسوم مشتریان ناراضی، لزوماً نارضایتی خود را از ارائه‌دهندگان محصولات (یا خدمات) ابراز نمی‌کنند و برخی از مشتریانِ ناراضی، به سایر ارائه‌دهندگان آن محصول (یا خدمات) روی می‌آورند. در بسیاری از موارد مشاهده شده است که مشتریان ناراضی از طریقِ تبلیغات منفیِ چهره‌به‌چهره بر شهرت و درآمد این دسته از تولیدکنندگان محصول یا خدمت تأثیر منفی می‌گذارند (Kwok, S., 2021). بهترین ایده‌ها به احتمال زیاد در ذهن مشتریان ناراضی فعلی و گذشته وجود دارد، مشتریان ناراضی دقیقاً می‌دانند چه

میزان اهمیت پژوهش نسبت به آموزش در دوره کارشناسی(٪)

عدد طیف	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
۱	۴	۱۳.۷%
۲	۱۰	۳۴.۴%
۳	۹	۳۱%
۴	۴	۱۳.۷%
۵	۲	۶.۸%
جمع	۲۹	۱۰۰%

میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	واریانس
۲.۶۶	۳	۲	1.11	1.۲۳

میزان اهمیت پژوهش نسبت به آموزش در دوره کارشناسی ارشد (٪)

عدد طیف	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
۱	۰	۰%
۲	۲	۶.۸%
۳	۱۲	۴۱.۳%
۴	۱۲	۴۱.۳%
۵	۳	۱۰.۳%
جمع	۲۹	۱۰۰%

میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	واریانس
۳.۵۵	۴	۳.۴	۰.۷۸	۰.۶۱

میزان اهمیت پژوهش نسبت به آموزش در دوره دکتری (٪)

عدد طیف	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
۱	۱	۳.۴%
۲	۰	۰%
۳	۴	۱۳.۷%
۴	۹	۳۱%
۵	۱۵	۵۱.۷%
جمع	۲۹	۱۰۰%

میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	واریانس
۴.۲۸	۵	۵	۰.۹۶	۰.۹۲

جدول (۱): میزان اهمیت پژوهش نسبت به آموزش در مقاطع مختلف طراحی صنعتی

چیزی نیاز دارند و می‌توانند ایده‌های بهتری در مورد نوآوری خدمات ارائه دهند. بنابراین توجه به دلایل نارضایتی افراد و تلاش برای رفع آن‌ها حائز اهمیت است و به‌نوبهٔ خود می‌تواند به توسعهٔ ایده‌ها و طرح‌های جدید و خلاقانه کمک نماید (Kamruzzaman, M., 2020). تجربهٔ بدِ کاربر از خدمات، در قالب تبلیغات منفی در رسانه‌های اجتماعی مطرح می‌شود که تبعاتی همچون درگیر کردن سایر کاربران با شکایت و در نتیجه کاهش تمایل به خرید مجدد، کاهشِ اعتماد و وفاداری مشتریان می‌شود. گاهی جبرانِ خسارت می‌تواند مشتریان را از تبلیغات منفی منصرف کند (Azemi, Y., et.al., 2020). در بازار امروزی، منافع اقتصادی و اجتماعی رقابت، باید از جنبه‌های مختلف مالی و غیرمالی ارزیابی شود، در میان

نمودار (۱): پاسخ دهندگان به پرسشنامه

این جنبه‌ها، اندازه‌گیری رضایت مشتری به‌عنوان مهم‌ترین شاخص عملکرد غیرمالی شناخته می‌شود و سطح بالای رضایت مشتری از محصولات یا خدمات یک شرکت، منجر به شهرت، حفاظت از سهم فعلی بازار، افزایش وفاداری مشتری، کاهش شکایات مشتری و تقویت عملکرد مالی آن شرکت میشود؛ بنابراین، درک عوامل و فاکتورهای مرتبط با رضایت مشتری حائز اهمیت است (Hallencreutz, J., Parmler, J, 2021).

روش پژوهش و نتایج

با توجه به توصیفی‌بودن این تحقیق مجموعه‌ای از اطلاعات لازم از طریق جست‌وجوهای اینترنتی براساس لیست دانشگاه‌های معتبر ذیربط به دست آمد. پس از انتخاب دانشگاه‌ها، لیست دروس این مراکز آموزشی و همچنین گرایش‌های طراحی صنعتی در این دانشگاه‌ها به‌منظور مقایسه با روند آموزشی در دانشگاه‌های ایرانی مورد دقت قرار گرفت. فرایند یاد شده در بین دانشگاه‌های کشور که ارائه‌دهندهٔ دوره‌های آموزش طراحی صنعتی هستند نیز انجام شد. براساس نتایج این بخش از مطالعه و همچنین پرسشگری برخط در قالب گوگل‌فرم، یافته‌های حاصله مورد تحلیل قرار گرفتند که در بخش نتیجه‌گیری بدان اشاره شده است. نمودار و جداول زیر نتایج فاز پرسشگری را نشان میدهد. در مجموع ۲۹ نفر (۴۱.۳٪ مرد و ۵۸.۶٪ زن)، در مقاطع مختلف تحصیلی در رشتهٔ طراحی صنعتی (۲۰.۶٪ کارشناسی ، ۵۱.۷٪ کارشناسی ارشد،۲۷.۵٪ دکتری) و با سابقه کار مرتبط با طراحی صنعتی در صنعت یا شرکت (۳۷.۹٪ زیر یک سال، ۲۴.۱٪ تا دو سال، ۳۷.۹٪ بیش دو سال) به پرسشنامه پاسخ دادند. ۴۱.۳٪ از شرکت‌کنندگان اعلام داشتند که تأثیر آموزش در دورهٔ کارشناسی بسیار مهم‌تر از پژوهش در این دوره است و اهمیت این موضوع در دورهٔ کارشناسی‌ارشد کمتر میشود. اما در مورد دورهٔ دکتری، ۵۱.۷٪ افراد تأثیر فعالیت‌های پژوهشی را بااهمیت‌تر دانسته‌اند.

نتیجه

رشتهٔ طراحی صنعتی در ایران یکی از رشته‌های مهم و پرطرفدار در حوزهٔ هنرهای کاربردی و مهندسی است. دانشگاه‌هایی که در ایران این رشته را ارائه می‌دهند، به‌طور کلی به دو دستهٔ دانشگاه‌های دولتی و آزاد تقسیم می‌شوند. در این دانشگاه‌ها، دانشجویان با عنوان کلی طراحی صنعتی و در زمینه‌های مختلفی از جمله طراحی محصول، طراحی صنعتی، طراحی بسته‌بندی، طراحی خودرو و طراحی مبلمان آشنا می‌شوند و آموزش می‌بینند. در دوره‌های تحصیلی این رشته، دانشجویان با مباحث مختلفی از جمله طراحی محصول، نمونه‌سازی،

مدل‌سازی سه‌بعدی، رسم فنی، مواد و فرایندهای تولید، بازاریابی و نرم‌افزارهای مختلفی از جمله AutoCAD ، SolidWorks، CATIA، 3D Max، Adobe Photoshop آشنا می‌شوند. در ۴۰ سال اخیر، تعداد دانشگاه‌هایی که رشتهٔ طراحی صنعتی را در ایران ارائه می‌دهند، بیشتر شده است و به این ترتیب فرصت بیشتری برای دانشجویان برای یادگیری و شرکت در این رشته فراهم شده است. با توجه به تغییرات صنعتی در ایران، صنایع مختلفی مانند صنعت خودروسازی، صنایع الکترونیکی، صنایع فلزی و مواردی از این دست ایجاد شده‌اند و نیاز به طراحان و متخصصان در این زمینه‌ها بیشتر شده است. همچنین افزایش تعداد شرکت‌های استارتاپی در ایران، نیاز به طراحان محصولات جدید و نوآورانه را افزایش داده است. اما مواردی وجود دارد که این رشته در ایران نتوانسته است آن طور که شایسته است از ظرفیت‌هایش بهره‌مند شود، که در ادامه به مواردی اشاره می‌شود:

این گونه به نظر می‌رسد که عدم وجود گرایشات تخصصی در رشتهٔ طراحی صنعتی در ایران یکی از موانع رشد این رشته است که می‌تواند موجب بروز مشکلات و معایب متعددی شود. به‌عنوان مثال فارغ‌التحصیلان این رشته نمی‌توانند در زمینه‌های مختلفی مانند طراحی خودرو، محصولات الکترونیکی، مبلمان و غیره متخصص شوند و به همین دلیل به‌سختی وارد بازار کار می‌شوند. در واقع محتواهای آموزشی به‌واسطهٔ عدم گرایش‌های تخصصی، به‌صورت عمومی ارائه می‌شود که این امر موجب سطحی‌شدن مطالب شده است. یکی دیگر از موارد حائز اهمیت دروس کارگاهی است؛ نحوهٔ ارائهٔ دروس کارگاهی در ایران با سایر مراکز آموزشی خارج از کشور متفاوت است بدین صورت که در بسیاری از دانشگاه‌های ایران، دروس کارگاهی به دو روش تئوری و عملی ارائه می‌شود، در حالی که در بسیاری از دانشگاه‌های جهان، دروس کارگاهی به شکل کاملاً عملی ارائه می‌شوند و دانشجویان کار با مواد و تجهیزات واقعی را تجربه می‌کنند. در بسیاری از دانشگاه‌های جهان، تجهیزات و تکنولوژی مورد استفاده در دروس کارگاهی بسیار پیشرفته و به‌روز است، اما در بسیاری از دانشگاه‌های ایران، به‌دلیل محدودیت‌های مالی، تجهیزات و تکنولوژی مورد استفاده در دروس کارگاهی نسبتاً کمتر و قدیمی‌تر هستند. همچنین در بسیاری از دانشگاه‌های جهان، دروس کارگاهی با توجه به نیازهای بازار کار و صنعت، متنوع و گسترده هستند و به‌صورت کاربردی ارائه می‌شوند. اما در بسیاری از دانشگاه‌های ایران، دروس کارگاهی بسیار محدودتر و غیرکاربردی است و بیشتر به آموزش کلیات پرداخته می‌شود. همچنین در بسیاری از دانشگاه‌های جهان، دروس کارگاهی مطابق با آخرین تحولات و پیشرفت‌ها در زمینهٔ طراحی صنعتی و تولید ارائه می‌شوند. اما در بسیاری از دانشگاه‌های ایران، محتوای آموزشی دروس

کارگاهی ممکن است کمی قدیمی و بازنگری نشده باشد. از سویی دیگر به‌روز بودن دانش اساتید طراحی صنعتی و تدوین محتوای درسی است که می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش در این رشته کمک کند. این کار ممکن است باعث شود که دانشجویان با آخرین تحولات و پیشرفت‌های این رشته آشنا شوند و در نتیجه در آینده به‌عنوان طراحان موفق و ماهری شناخته شوند. از دیگرِ معضلات این رشته در دانشگاه‌های ایران عدم ارتباط مؤثر با صنعت است. این مشکل می‌تواند به‌دلیل چندین عامل ایجاد شود: اول اینکه برخی از دانشگاه‌های ایران در این حوزه به‌روز نیستند و از تکنولوژی‌های جدید و روش‌های پیشرفتهٔ تدریس استفاده نمی‌کنند. دوم اینکه برخی از دانشگاه‌ها تمرکز خود را بر روی مباحث تئوری قرار داده‌اند و کمتر به جوانب عملی و کاربردی توجه می‌کنند. البته برخی از دانشگاه‌های ایرانی با صنعت همکاری دارند و توانسته‌اند ارتباط خوبی را با صنعت برقرار کنند. این دانشگاه‌ها به‌طور معمول با شرکت‌هایی همچون شرکت‌های خودروسازی، شرکت‌های پتروشیمی، شرکت‌های فناوری و شرکت‌های معدنی همکاری دارند و در زمینه‌های مختلفی از جمله پژوهش، آموزش و انتقال دانش فعالیت می‌کنند. به‌عنوان مثال دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی همکاری‌هایی بیشتر در زمینهٔ فنی دارند. اما در مورد رشتهٔ طراحی صنعتی این مورد بسیار ضعیف است و به‌دلیل محدودیت‌های مالی و سیاسی، این همکاری‌ها بیشتر متمرکز بر روی پژوهش هستند و فعالیت زیادی در همکاری با صنعت صورت نمی‌گیرد. چندین پیشنهاد برای گسترش رشتهٔ طراحی صنعتی در ایران وجود دارد که می‌تواند به توسعهٔ این رشته کمک کند که در ادامه به برخی از این پیشنهادات اشاره می‌کنیم:

۱. ارتقای کیفیت آموزش: برای گسترش رشتهٔ طراحی صنعتی در ایران، ارتقای کیفیت آموزش در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی بسیار مهم است، به‌طوری که رفع مشکلات صنعت و جامعه را هدف گرفته باشد. برای این منظور، باید تلاش کرد تا استانداردهای آموزشی بالاتری به این رشته اعمال شود و از اساتید متخصص و باتجربه در این حوزه استفاده شود.

۲. توسعهٔ امکانات: توسعهٔ امکانات و ابزارهای مورد نیاز برای آموزش در این رشته، از جمله تجهیزات و تکنولوژی‌های پیشرفته، بسیار مهم است. این کار می‌تواند به دانشجویان کمک کند تا با تجربهٔ عملی در طراحی و تولید صنعتی آشنا شوند و بهبود کیفیت آموزش این رشته را به همراه داشته باشد.

۳. ارتباط با صنعت: برقراری ارتباط و همکاری با صنعت، می‌تواند به توسعهٔ این رشته کمک کند. برای این منظور، باید با شرکت‌ها و صنایع ارتباط برقرار

کرده و به دانشجویان فرصت داده شود تا با محیط کار و نیازهای صنعت آشنا شوند. برای برقراری ارتباط با شرکت‌ها و صنایع در حوزهٔ طراحی صنعتی، می‌توان از روش‌های همچون شبکه‌سازی با افراد مرتبط، شرکت در کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌ها، استفاده از شبکه‌های اجتماعی و مشارکت در پروژه‌های طراحی صنعتی استفاده کرد.

همچنین براساس تحلیل محتوا سیلابس درسی چند مورد زیر پیشنهاد می‌شود:

• منابع پیشنهادشده در برخی از دروس قدیمی بوده و لازم است با توجه به تحولات صنایع و تکنولوژی از منابع علمی مربوط به سال‌های اخیر استفاده شود.

• با وجود اضافه شدن دروس مختلف اختیاری در برنامه‌ریزی جدید، همچنان امکان اضافه‌شدن برخی از دروس کاربردی وجود دارد. مانند: الف) گام‌به‌گام تا ثبت طرح/ اختراع یا آموزش شرکت در مسابقات و نمایشگاه‌ها. ب) «مشی تألیف» آموزش استخراج کتاب از پایان‌نامه. پ) بازدید و تدوین گزارش از کارخانجات در صنایع مختلف، که در نهایت دانشجویان برای ورود به بازار کار حرفه‌ای آماده‌تر خواهند شد.

• در برخی از دروس برای اثربخشی بیشتر آموزشی ورکشاپ‌های چندساعته و چندروزه قابل‌اجراست.

منابع

پور سلیمی، م؛ هاشمیان، م؛ طباخیان، ل. (۱۳۹۵). «بررسی تأثیر جهان‌وطن‌گرایی بر نگرش نسبت به محصول داخلی به‌واسطهٔ ملی‌گرایی مصرف‌کننده (از دید تئوری هویت اجتماعی)». مدیریت بازرگانی، ۸(۴), ۷۹۵-۸۱۰.

توحیدی فر، مصطفی. (۱۳۹۵). «شناسایی شاخص‌های طراحی ایرانی در تعامل با نیاز جهانی». مجله دستاورد، ۲۶(۳۶)، ۲۴.

صفارزاده، جلال (۱۳۹۴). تاریخچهٔ صنایع ایران، تهران: پارس کتاب.

گروه مهندسی خرد (۱۳۹۹). داستان توسعه در ایران (دفتر نخست) (از صدارت امیر کبیر (۱۲۲۷) تا پیروزی انقلاب اسلامی (۱۳۵۷). انتشارات لوح فکر

گزارش صنایع منتخب به روایت آمار و اطلاعات. وزارت صنعت، معدن و تجارت. دفتر آمار و فراوری داده‌ها . دفتر صنایع فلزی و لوازم خانگی. اردیبهشت ۱۳۹۵

قانع بصیری، محسن (۱۳۹۵). تاریخ تحلیلی صنعت در ایران. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

کریمی پور، زهرا؛ شریف‌زاده، محمدرضا. (۱۳۹۶). مؤلفه‌های فرهنگ‌محور در طراحی بسته‌بندی صنایع دستی ایران.

Azemi, Y., Ozuem, W., & Howell, K. E. (2020). The effects of online negative word of mouth on dissatisfied customers: A frustration–aggression perspective. Psychology & Marketing, 37(4), 564-577.

Baxter, M. (1995). Product Design: A practical guide to systematic methods of new product development Chapman & Hall. London, UK.

Boonpracha, J. (2021). Transforming Thai cultural art features into modern product design. Kasetsart Journal of Social Sciences, 42(4), 824-829.

Chen, M. C., Hsu, C. L., & Lee, L. H. (2019). Service quality and customer satisfaction in pharmaceutical logistics: An analysis based on Kano model and importance-satisfaction model. International journal of environmental research and public health, 16(21), 4091.

Er, H. A. (1997). “Development patterns of industrial design in the third world: A conceptual model for newly industrialized countries.” Journal of Design History 10(3): 293-307.

Esmaeili Josheghani, M., Esfidani, M. R., & Shahhosseni, M. A. (2020). Designing the Modern Iranian-Islamic Life of Style through grounded theory. Journal of Innovation and Creativity in Human Science, 9(3), 89-114.

Ghodusinezhad, Z., Fateminiya, M., & Choupankareh, V. (2015). An Investigation of Spiritual Identity in Product Design. Honar-Ha-Ye-Ziba: Honar-Ha-Ye-Tajassomi, 20(4), 73-84.

Gonzalez Londono, A. M. (2021). Taxonomy of meaning for cultural products: insight for designers to envision new meanings.

Hallencreutz, J., & Parmler, J. (2021). Important drivers for customer satisfaction–from product focus to image and service quality. Total quality management & business excellence, 32(5-6), 501-510.

Heskett, J. (1980). Industrial design. New York: Oxford University Press.

Insausti, E. A. “Linking the industrial design from the Bauhaus to current perspectives.”
Jahangiri, H., & Teymouri, B. (2021). A study of the form and function of Qajar goblet and decanter as a model for contemporary utensil design. Journal of Applied Arts, 1(1), 108-122.
Jin, Z., Lynch, R., Attia, S., Chansarkar, B., Gülsoy, T., Lapoule, P., ... & Ungerer, M. (2015). The relationship between consumer ethnocentrism, cosmopolitanism and product country image among younger generation consumers: The moderating role of country development status. International Business Review, 24(3), 380-393.
Jin, J., Jia, D., & Chen, K. (2021). Mining online reviews with a Kansei-integrated Kano model for innovative product design. International Journal of Production Research, 1-20.
Joshi, M. (2017). Invention, innovation and innovative practices: A reason to study in a VUCA perspective. Journal of Entrepreneurship, Business and Economics, ISSN, 2345-4695.
Kwok, S. (2021). Exploring the non-complaining intention and behaviour of dissatisfied customers: an extended reasoned action approach (Doctoral dissertation, University of West London).
Kamruzzaman, M. (2020). Using Dissatisfied Customers as a Source for Innovative Service Ideas [Summary].
Koleini, m. N., & khorram, m. (2008). Affect and the role of emotion in product design process-an introduction to kansei engineering methodology.
Qin, Z., & Ng, S. (2020). Culture as inspiration: a metaphorical framework for designing products with traditional cultural properties (TCPs). Sustainability, 12(17), 7171.
Ridley, M. (2015). The evolution of everything: how new ideas emerge. HarperCollins.
Ridley, M. (2020). How innovation works: And why it flourishes in freedom. New York: Harper.
Stauss, B., & Seidel, W. (2019). The Behavior of Dissatisfied Customers. In Effective Complaint Management (pp. 35-54). Springer, Cham
Walker, S. (2017). Design for life: Creating meaning in a distracted world. Routledge.
Tovey, M. (1997). “Styling and design: intuition and analysis in industrial design.” Design Studies 18(1): 5-31.
Ulrich, K. T., Eppinger, S. D., Yang, M.C., (2019). Product design and development. Tata McGraw-Hill Education. Seventh edition. New York.
Ummi, N., Wahyuni, N., & Apriadi, I. (2021). Analysis of Service Quality on Customer Satisfaction Through Importance Performance Analysis and KANO Model. Journal Industrial Servicess, 6(2), 174-183.
Yousif, T. (2020). The reflection of culture features on product design. Online Journal of Art and Design, 8(1).
DeLanda, M. (2016). *Assemblage theory*. Edinburgh University Press Ltd.

Deleuze, G., & Guattari, F. (2005). *A thousand plateaus*, *capitalism and schizophrenia*. (Brian Massumi, trans.). University of Minnesota Press.
Devellennes, C., & Dillet, B. (2018). Questioning new materialisms: An introduction. *Theory*, *Culture & Society*, 0(0), 1–16.
Gaboury, J. (2015). Hidden Surface Problems: On the digital image as material object. *visual culture*, 14(1), 40-60.
Gehl, R. W. (2014). *Reverse engineering social media Software*, *Culture*, *and Political economy in new Media capitalism*. Temple University Press.
Haraway, D. (2000). A cyborg manifesto: Science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century. In David Bell & Barbara M. Kennedy (Eds.), *The cybercultures reader* (pp. 291-324). Routledge.
Kansteiner, W. (2002). Finding meaning in memory: a methodological critique of collective memory studies. *History and Theory* 41(2), 179–197.
Kinsley, S. (2013) The matter of 'virtual' geographies. *Progress in Human Geography* 36, 364–384.
Kwastek, K. (2013). *Aesthetics of interaction in digital art*. (Niamh Warde, trans.) The MIT Press.
Manovich, L. (2016). *Artistic visualization*. In Christiane Paul (Ed.). *A companion to digital art* (pp. 426-444). Willey.
Mercer, K. (2015). Stuart Hall and the visual arts. *Small Axe*: *A Caribbean Journal of Criticism* 19, 78–87.
Parikka, J. (2010). Ethologies of software art: What can a digital body of code do?. In Zepke, S., & O'Sullivan, S. (Eds.). *Deleuze and contemporary art* (pp. 116-132). Edinburgh University Press.
Rose, G. (2015). Rethinking the geographies of cultural 'objects' through digital technologies: Interface, network and friction. *Progress in Human Geography* 40(3), 1–18.
Spinoza, B. D. (2010). The ethics, *Part IV*: *Of human bondage*, *or the Strength of the Emotions*. (R. H. M. Elwes, trans). A Penn States Electronic Classic Series Publication.
Striphas, T. (2015). Algorithmic culture. *European Journal of Cultural Studies*, 18(4-5) 395–412.
Wakefield, J. (2021). People devote third of waking time to mobile apps. https://www.bbc.com/news/technology-59952557.
Wirtschafter, V. (2021). How George Floyd changed the online conversation around BLM. https://www.brookings.edu/techstream/how-george-floyd-changed-the-online-conversation-around-black-lives-matter/
Wright, J. (2021). Suspect AI: Vibraimage, emotion recognition technology and algorithmic opacity. *Science*, *Technology and Society*: 09717218211003411.
Zook, M., Dodge, M., Aoyama, Y., & Townsend, A. (2004). New Digital Geographies: Information, Communication, and Place. In Stanley D. Brunn, Susan L. Cutter, & J. W. Harrington (Eds.), *Geography and Technology* (pp. 115-178). Springer+ Science+ Business Media.