

## بررسی تاریخی و کارکردی وسایل روشنایی شاخص باوهاوس

وحید چوپانکاره<sup>۱\*</sup>، مریم حبیبی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>استادیار گروه طراحی صنعتی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

<sup>۲</sup>کارشناس ارشد طراحی صنعتی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۴/۲۶، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۷/۱۵)

### چکیده

مدرسه باوهاوس، از تاثیرگذارترین مراکز هنرهای کاربردی بود که در دهه‌های آغازین قرن بیستم در آلمان فعالیت نمود. امروزه آثار باوهاوس از جمله وسایل روشنایی آن، از نمادهای طراحی قرن بیستم شناخته می‌شوند. این مقاله با بررسی وسایل روشنایی شاخص باوهاوس، ارزش‌های کارکردی طراحی صنعتی در آنها را تحلیل می‌نماید. در این راستا، ابتدا مسائل مرتبط با محیط روشنایی چون جایگاه نور و روشنایی در باوهاوس، نمونه‌های شاخص این روشنایی‌ها در باوهاوس، کاربرد آنها در فضای داخلی و طراحان آنها مطرح می‌گردند. سپس سه ارزش اصلی طراحی صنعتی شامل کارکردهای عملکردی، زیبایی‌شناختی و نمادین به طور کلی در این محصولات بررسی شده و ویژگی‌های دقیق‌تر در چهار نمونه از این روشنایی‌ها ارائه شده است. ویژگی‌هایی چون تبعیت فرم از عملکرد، استفاده از اشکال پایه و هندسی، رنگ‌های اصلی، جنس فلز و شیشه و تاثیر از سبک‌های دی استیل و ساختارگرایی در این محصولات مشخص می‌شوند. در انتها، نقشه مفهومی مرتبط با هر یک از سه کارکرد اصلی ترسیم شده است. در این پژوهش، با استفاده از روش تحقیق تاریخی، اطلاعات از منابع معتبر تاریخ هنر و طراحی در خصوص وسایل روشنایی که یک قرن پیش در مدرسه باوهاوس طراحی شده‌اند، جمع‌آوری گردیده و به روش تحلیلی - توصیفی مورد بررسی قرار گرفته است.

### واژه‌های کلیدی

کارکردهای اصلی، طراحی صنعتی، وسایل روشنایی، مدرسه باوهاوس.

\* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده دوم تحت عنوان: «طراحی مجموعه روشنایی فضای داخلی برگرفته از مکتب باوهاوس» است که به راهنمایی نگارنده اول در تیرماه ۱۳۹۵ در رشته طراحی صنعتی پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران دفاع شده است. بدین وسیله از سرکارخانم دکتر مریم خلیلی مشاور پایان‌نامه تشکر و قدردانی می‌گردد.

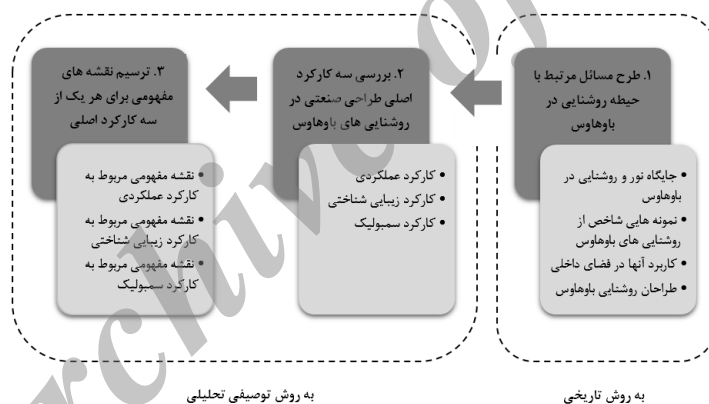
\*\* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۰۲۱-۶۶۴۱۵۸۶۷، نمابر: ۰۰۲۱-۶۶۴۶۱۵۰۴، E-mail: choopankareh@ut.ac.ir

## مقدمه

می شوند، اکنون نیز توسط شرکت های معتبر روشنایی همچنان بازتولید شده و به فروش می رسند.

این تحقیق در پی آنست تا به بررسی ارزش های اصلی طراحی صنعتی در وسایل روشنایی باوهاوس بپردازد؛ لذا ابتدا مسئله نور و روشنایی در باوهاوس مورد توجه قرار گرفته زیرا تمرکز بر طراحی در حوزه روشنایی نشأت گرفته از دیدگاه خاص باوهاوس به نور و روشنایی بود. در ادامه، به مسائل مرتبط با وسایل روشنایی همچون کارگاه فلزات که مکان طراحی این روشنایی ها بوده و طراحان مطرح این حوزه اشاره می گردد. پس از آن نمونه های شاخصی از وسایل روشنایی باوهاوس در چهار دسته چراغ های سقفی، زمینی، رومیزی و دیواری معرفی می گردند و کاربردهایی از این چراغ ها در فضای داخلی آورده شده است. در ادامه ارزش های اصلی در این روشنایی ها به صورت موردی در چهار نمونه از این چراغ ها مقایسه می شود و نهایتاً نقشه مفهومی مرتبط با هر یک از سه کارکرد اصلی ترسیم شده است. در این پژوهش، از روش تحقیق تاریخی جهت جمع آوری اطلاعات استفاده شده و با روش توصیفی - تحلیلی مورد بررسی قرار گرفته اند (نمودار ۱).

باوهاوس<sup>۱</sup> از مشهورترین مدارس معماری و هنرهای کاربردی در آلمان بود که بین سال های ۱۹۱۹ تا ۱۹۳۳ میلادی فعالیت نمود. این مدرسه در طول چهارده سال، فعالیت آموزشی خود را در سه شهر وایمار<sup>۲</sup>، دسائو<sup>۳</sup> و برلین<sup>۴</sup> ادامه داد. باوهاوس به طراحی صنعتی توجه ویژه ای نشان می داد و در حیطه های طراحی مبلمان، روشنایی، ظروف، غرف نمایشگاهی و تبلیغات محیطی فعالیت می نمود. در این بین، وسایل روشنایی در باوهاوس از جایگاه ویژه ای برخوردار بودند که عواملی چون تمرکز باوهاوس بر طراحی روشنایی و حضور لازلو موهولی ناگی<sup>۵</sup> به عنوان محرک فعالیت های مرتبط با روشنایی و همچنین فعالیت ماریان براندت<sup>۶</sup> به عنوان مهم ترین طراح وسایل روشنایی در باوهاوس، انعقاد قرارداد با صنعت و تولید انبوه وسایل درآمد حاصل از فروش این چراغ ها، دیدگاه عملکردگرایانه طراحان روشنایی در باوهاوس به چراغ و تاثیر پس زمینه زیبایی شناسانه این طراحان بر این جایگاه ویژه، تاثیرگذار بود. مدرسه باوهاوس با شعار پیوند هنر و صنعت، وسایل روشنایی طراحی شده در مدرسه را به تولید انبوه رساند و از آنجا که این روشنایی ها، از نمونه های موفق زمان خود بوده و امروزه در زمره روشنایی های کلاسیک محسوب



## ۱- نور و روشنایی در باوهاوس

روشنایی باوهاوس بود- به مدت یکسال مدیریت کارگاه را عهده دار شد و با صنعت قراردادهایی تنظیم نمود. براندت که از شاگردان موهولی ناگی در کارگاه فلزات بود، تحت تعالیم و دیدگاه های وی آموزش دیده بود. بنابراین می توان گفت گرچه از موهولی ناگی محصول روشنایی در دست نیست، اما مدیریت وی بر کارگاه فلز، آثار وی در زمینه طراحی مجسمه های متحرک نور و فضا<sup>۷</sup>، تحقیقات او در حوزه نور و روشنایی و تجاربتش در عکاسی به شیوه فتوگرام<sup>۸</sup>، تاثیر مهمی بر آثار طراحی مدرسه در حوزه روشنایی داشته است. اولاف تورمن<sup>۹</sup> در کتاب "روشنایی باوهاوس؛ چراغ کندم"<sup>۱۰</sup> این سوال را مطرح می کند که چرا اعضای باوهاوس از همان ابتدا

تلاش هایی که در زمینه نور و روشنایی در باوهاوس انجام شده را می توان در دو حوزه تحقیقات درباره نور و طراحی وسایل روشنایی جای داد. لازلو موهولی ناگی که از اساتید باوهاوس بود، شخصاً علاقه زیادی به تحقیق درباره نور داشت چنانکه ارلهوف<sup>۷</sup> در کتابش در این باره می نویسد: «علاقه موهولی ناگی به نور و روشنایی، والترگروپیوس<sup>۸</sup> -مدیر باوهاوس- را تحت تاثیر قرار داده بود» (Erl -) (hoff & Marshall, 2008, 39 - 41).

از سوئی حضور ماریان براندت به عنوان طراحی چیره دست در همین زمینه، جایگاه نور و روشنایی را ویژه می کرد. وی پس از مدیریت موهولی ناگی بر کارگاه فلزات- که مکان طراحی وسایل

در سال ۱۹۲۷ میلادی، براندت، مسئول برقراری ارتباط با صنعت در کارگاه فلزات شد تا بتواند با انعقاد قرارداد، محصولات باوهاوس را به تولید صنعتی برساند. این امر موجب ایجاد تغییرات مهمی در فعالیت‌های باوهاوس گردید و دانشجویان شروع به تولید پیش‌نمونه‌هایی برای تولید اقتصادی کردند. این طرح اعتبار اجتماعی بیشتری برای باوهاوس به ارمغان آورد و جریانی از درآمد را برای باوهاوس ایجاد نمود. «براندت، تعداد زیادی اشیاء موفق اقتصادی طراحی نمود که معروف‌ترین آن چراغ رومیزی کنار تخت برای شرکت کندم<sup>۱۳</sup> بود. تعداد زیادی از این چراغ در سال ۱۹۲۸ میلادی توسط کندم به تولید رسید» (تصویر ۱). (www.core77.com). ماریان براندت در دوران مسئولیت خود در کارگاه فلز، برای شرکت‌های تولید وسایل روشنایی چون شوینتزر و گرف<sup>۱۴</sup> در برلین، کورتینگ و ماتیسن<sup>۱۵</sup> (کندم) در لایپزیک<sup>۱۶</sup> طراحی‌هایی انجام داد (هسکت، ۱۳۸۷، ۱۲۳).

از آنجا که آثار باوهاوس به عنوان نمادهای طراحی مدرن شناخته می‌شوند، هم اکنون نیز این وسایل تولید شده و به فروش می‌رسند و شرکت‌های معتبری چون تکتا<sup>۱۷</sup>، تکنولومن<sup>۱۸</sup>، تونت<sup>۱۹</sup> و کازینا<sup>۲۰</sup> این آثار را بازتولید می‌نمایند.

### ۳- طراحان روشنایی باوهاوس

در ادامه، شاخص‌ترین طراحان روشنایی باوهاوس به اختصار معرفی می‌گردند.

#### ۱-۳ ادوارد-ویلفرد بیكات<sup>۲۱</sup>

بیكات، طراح روشنایی اهل فرانسه بود. به سختی می‌توان درباره فعالیت حرفه‌ای او مطلبی یافت اما مشهورترین طراحی روشنایی از وی مربوط به چراغ‌های ۱۹۲۷ میلادی می‌باشد که در تصاویر ۲ و ۳ نشان داده شده است. این چراغ‌ها با قابلیت تنظیم در جهات مختلف در زمان خود توجه معماران و طراحان قرار گرفتند.

#### ۲-۳ کارل یاکوب جوکر<sup>۲۲</sup>

جوکر، پیش از ورود به باوهاوس، آموزش‌های نقره‌کاری را گذرانده بود و در ۱۹۲۲ میلادی در باوهاوس به عنوان دانشجو مشغول به تحصیل شد. او پس از گذراندن دوره مقدماتی در باوهاوس، در کارگاه فلزات تحت نظر موهولی ناگی و کریستین دل<sup>۲۳</sup> فعالیت نمود. جوکر به خوبی از مواد صنعتی چون شیشه، فلز و حباب‌های منعکس‌کننده نور در طراحی‌هایش بهره می‌برد. جوکر در کارگاه فلزات با ویلهلم واگنفلد<sup>۲۴</sup> آشنا شد که این آشنایی منجر به توسعه طراحی چراغ باوهاوس<sup>۲۵</sup> (تصویر ۴) در ۱۹۲۳ میلادی گردید. مدت حضور او در باوهاوس کوتاه بود و تنها یکسال در آنجا فعالیت داشت. او از اولین دانشجویان باوهاوس بود که در طراحی چراغ‌های رومیزی از شیشه استفاده نمود.

به طراحی چراغ‌های برقی پرداختند و با گذشت زمان نیز وقت بیشتری را به این کار اختصاص دادند؟ تورمن چند پاسخ به این مسئله می‌دهد. وی در ابتدا نیاز خود باوهاوس به این محصولات را مطرح می‌نماید. باوهاوس می‌خواست تا ساختمان‌های مدرسه در وایمار و دسائو را تجهیز کند و برای این امر، به روشنایی‌هایی که با دیدگاه پیشرو و مدرن مدرسه هماهنگ باشند نیاز داشت. در نیمه اول دهه ۱۹۲۰ میلادی، به سختی می‌توانست چراغ‌هایی یافت که با معماری آوانگار مدرسه هماهنگ باشد و نیازهای کاربردی و زیبایی‌شناسی باوهاوس را برآورده نماید. بنابراین طراحی روشنایی‌های متناسب با هر مکان در مدرسه، امری ضروری به نظر می‌رسید. تورمن به عنوان دومین دلیل به جنبه‌های اقتصادی این مسئله اشاره می‌کند. فروش چراغ‌هایی که توسط باوهاوس طراحی و تولید شده بود و بعداً حق امتیازی که از استفاده‌های صنعتی این چراغ‌ها می‌گرفتند، به منبع درآمد قابل توجهی برای باوهاوس و طراحان این وسایل در کارگاه فلزات تبدیل شده بود. سومین دلیل اینگونه بیان می‌شود که از نظر اجتماعی، در آن سال‌ها چراغ و به خصوص چراغ‌های برقی، نمادی از تمدن، فناوری مدرن، خردگرایی و آینده‌ای روشن بود و باوهاوس می‌خواست تا در این مسئله سهمی داشته باشد. علاوه بر آن چراغ با اصطلاحاتی چون تمیزی و بهداشت همراه بود که با اصول معماری نو همخوانی داشت. در نهایت تورمن آخرین دلیل را، هماهنگی داشتن تمرکز بر طراحی وسایل روشنایی با بیانیه ۱۹۲۳ میلادی باوهاوس مبنی بر وحدت هنر و تکنولوژی می‌داند. در واقع تولید چراغ در باوهاوس، تنها حیطة‌ای بود که در آن کارگاه‌های باوهاوس با فناوری مدرن به فعالیت می‌پرداخت (Thormann, 2002, 40).

### ۲- کارگاه فلزات باوهاوس

مدرسه باوهاوس در طول سال‌های حیات خود، کارگاه‌هایی چون فلزات، کابینت، مبلمان، شیشه، سفال، نساجی، نجاری، نقاشی دیواری، مجسمه‌سازی، تئاتر، تبلیغات، چاپ و صحافی کتاب داشته است. کارگاه فلزات از جمله کارگاه‌هایی بود که از همان ابتدای تاسیس باوهاوس وجود داشت و وسایل روشنایی در آن طراحی و نمونه‌های دست‌ساز آن تولید می‌شد. مهم‌ترین اتفاقات در زمینه طراحی وسایل روشنایی در زمان مدیریت موهولی ناگی و سپس ماریان براندت بر کارگاه فلزات رخ داد.

در این کارگاه، وسایلی چون روشنایی، مبلمان و ظروف طراحی و تولید می‌شدند لیکن «در کارگاه فلز، شاخص‌ترین طراحی‌ها مربوط به طراحی روشنایی می‌شد» (Wingler, 1987, 457). از سال ۱۹۲۳ میلادی، این کارگاه به آزمایشگاهی برای طراحی وسایل روشنایی در ارتباط موفق با صنعت تبدیل شد و تا سال ۱۹۳۰ میلادی نیز در حوزه طراحی مبلمان، لوله فولادی و وسایل خانگی از اهمیت زیادی برخوردار گردید. امروزه این محصولات جزء نمادهای طراحی قرن بیستم محسوب می‌شوند (Sieben- (brodt & Schöbe, 2009, 165).



تصویر ۴



تصویر ۳



تصویر ۲



تصویر ۱

تصویر ۱- ماریان براندت و هین بردندیک؛ چراغ رومیزی ۰۷۰۲، ۱۹۲۸م. (Byars, 2004, 100)

تصاویر ۲ و ۳- ادوارد ویلفرد بیکات؛ چراغ رومیزی، ۱۹۲۷م. (www.tecnolumen.com)

تصویر ۴- ویلهلم واگنفلد و کارل ج. جوکر؛ چراغ رومیزی باوهاوس، ۱۹۲۴-۱۹۲۳م. (Hauffe, 1998, 76)

فلزات را برعهده گرفت (Byars, 2004, 100). بعدها براندت به یکی از نام‌آوران طراحی صنعتی آلمان در دهه ۱۹۳۰ میلادی تبدیل شد.

### ۳-۶- ویلهلم واگنفلد

ویلهلم واگنفلد، معمار و طراح صنعتی اهل آلمان بود. او در سال‌های ۱۹۲۵-۲۹ میلادی، به عنوان دستیار آموزشی در باوهاوس فعالیت می‌کرد. در همان سال‌ها، اولین نمونه‌های روشنایی باوهاوس از جمله چراغ رومیزی MT۸ را طراحی نمود که بعداً در فرم انحنای حباب و جزئیات چراغ تغییراتی ایجاد شد و به عنوان چراغ باوهاوس شناخته شد که نمونه نهایی آن در تصویر ۴ نشان داده شد. «امروزه از واگنفلد به عنوان یکی از مهم‌ترین طراحان صنعتی آلمان یاد می‌شود. از دهه ۱۹۳۰ تا ۶۰ میلادی، کمتر لوازم منزلی را می‌توانست یافت که از محصولات شیشه‌های فلزی یا پلاستیکی او استفاده نکرده باشد» (Droste, 1997, 704).

## ۴- وسایل روشنایی باوهاوس

شاخص‌ترین وسایلی که در کارگاه فلزات باوهاوس طراحی می‌شدند و سپس توسط کارخانجات به تولید صنعتی می‌رسیدند، وسایل روشنایی بودند. اکثر روشنایی‌های باوهاوس، در دوره دسائو و از سال‌های ۱۹۲۵ تا ۱۹۳۲ میلادی طراحی شدند، گرچه نمونه‌های موفق‌تری از طراحی روشنایی در کارگاه فلزات وایمار وجود داشت که در دوره دسائو به تولید صنعتی رسید. آثار روشنایی باوهاوس شامل انواع گوناگونی از چراغ‌ها مانند چراغ‌های سقفی<sup>۳۳</sup>، زمینی، رومیزی و دیواری می‌باشند که تصاویر آنها در جدول ۱ آمده است. مواد تشکیل‌دهنده این چراغ‌ها، اغلب ترکیبی از فلز آبکاری شده و شیشه بودند.

اولین نمونه‌های چراغ‌های سقفی باوهاوس که به تولید صنعتی رسیدند، در سال‌های ۱۹۲۶-۱۹۲۵ میلادی می‌باشند. اکثر این چراغ‌ها توسط براندت، پیرمبل یا مشترکا طراحی شده است (تصاویر ۵ الی ۹). شکل این چراغ‌ها متقارن و بدون استفاده از جزئیات می‌باشد و از قسمت‌های فلزی از جنس آلومینیوم، کروم

### ۳-۳- کریستین دل

وی فردی طراح و فلزکار متولد آلمان بود. دل، بین سال‌های ۱۹۲۲-۲۵ میلادی، به عنوان استاد فلزکاری در کارگاه فلزات باوهاوس مشغول بود. او عقیده‌ای به تاریخ‌گرایی در فرم نداشت و به همین دلیل حضور او در باوهاوس جهشی در کارهایش به وجود آورد که این امر تحت تأثیر موهولی ناگی بود. وی در توسعه طراحی روشنایی در باوهاوس برای تولید انبوه تأثیر بسزایی داشت. شرکت کایزر<sup>۳۴</sup>، محدوده وسیعی از نوآوری‌های وی را در لوازم روشنایی به تولید رساند (Byars, 2004, 180).

### ۳-۴- مارت استم

مارت استم طراح هلندی بود که در هلند، آلمان و روسیه فعالیت می‌کرد و آثارش بین سه سبک دیاستیل<sup>۳۵</sup> هلندی، ساختارگرایی<sup>۳۶</sup> و باوهاوس متغیر بود. او در حدود سال‌های ۱۹۲۳ میلادی در سوئیس و آلمان با تعدادی از ساختارگرایان آشنا شد و پروژه‌هایی مشترک با آنها به انجام رسانید. بیشترین شهرت استم مربوط به صندلی لوله فولادی وی می‌باشد که در ۱۹۲۴ میلادی طراحی نمود اما از ۱۹۲۶ میلادی به صورت صنعتی به تولید رسید، زمانی که مارسل بروئر<sup>۳۷</sup> و لوکوربوزیه<sup>۳۸</sup> نیز به چنین راه‌حلی دست یافته بودند. وی در سال‌های ۱۹۲۸-۲۹ میلادی، به عنوان استاد میهمان در باوهاوس دسائو به تدریس مشغول شد (Ibid, 704).

### ۳-۵- ماریان براندت

خانم ماریان براندت، نقاش، طراح و فلزکار آلمانی بود. وی و ویلهلم واگنفلد، از بهترین شاگردان کارگاه فلزات باوهاوس بودند. تحت نظر موهولی ناگی که مسئولیت کارگاه فلزات را بر عهده داشت، براندت از یک طراح با دیدگاه هنر و صنعت دستی در ۱۹۲۴ میلادی، به یک طراح صنعتی وسایل روشنایی در ۱۹۲۵ میلادی تبدیل شد. طراحی‌های براندت برای وسایل خانگی از اصول هندسی انعطاف‌ناپذیری پیروی می‌کرد. همکاران او در باوهاوس، هانس پیرمبل<sup>۳۹</sup> و کریستین دل بودند. بعد از موهولی ناگی، براندت در سال‌های ۱۹۲۸-۲۹ میلادی مسئولیت کارگاه

میز سایر آونگاردها نیز قرار گرفت. به نظر می‌رسید برای آونگاردها، این چراغ نمادی از توجه به مدرنیسم بود تا چراغی عملکردی. در همان سال‌ها مدرنیسم آلمانی توانست با نام سبک باوهاوس اشاعه پیدا کند» (Bauhaus-Archiv Berlin, 2009, 165-166). تصاویر ۱۷ تا ۱۹، چراغ‌های دیواری هستند که از سال ۱۹۲۳ تا ۱۹۲۷ طراحی گردیدند. تعداد چراغ‌های دیواری که در باوهاوس طراحی گردیده، نسبت به سایر چراغ‌ها از تنوع کمتری برخوردار است. همچنین تصویر ۳- که پیش از این ذکر شد-، چراغ دیواری است که در زمان خود توسط معماران و طراحان فضای داخلی مورد استفاده قرار گرفت. «یک دسته از این چراغ به همراه بازتابنده در یک سو و دسته دیگر با وزن انتهایی آن تعادل ایجاد نموده‌اند تا بتوان این چراغ را در تمام جهات و موقعیت‌های فضایی تنظیم نمود» (Byars, 2004, 111).

یا نیکل با آبکاری و بخش‌های شیشه‌ای مات تشکیل شده است. تصاویر ۱۰ الی ۱۴ مربوط به چراغ‌های زمینی می‌باشد و تصاویر ۱۵ و ۱۶ نمونه چراغ‌های رومیزی هستند. پیش از این نیز نمونه‌هایی از چراغ‌های رومیزی در تصاویر ۲ و ۴ نشان داده شد. تصویر ۴، مهم‌ترین چراغ رومیزی باوهاوس می‌باشد و در سال‌های ۱۹۲۳-۱۹۲۴ میلادی طراحی گردید (Droste, 2006, 75-77). این چراغ که از سه جزء اصلی حباب شیشه‌ای، میله نگهدارنده و پایه تشکیل شده، در چهار مدل با ترکیب شیشه و فلز ارائه شده است. در تمامی نمونه‌ها، حباب از جنس آرکوپال و مقاوم به حرارت و مات می‌باشد. «این چراغ در زمان خود شهرت و محبوبیت زیادی پیدا کرد تا آنجا که به نام چراغ باوهاوس معروف گردید و به عنوان چراغ رومیزی مدیران استفاده می‌شد. چراغ باوهاوس، اولین محصولی بود که از کارگاه باوهاوس به میز مدیریتی مدرسه راه یافت. چیزی نگذشت که این محصول روی

جدول ۱- نمونه‌هایی از روشنایی‌های شاخص باوهاوس.

 <p>تصویر ۵: ماریان براندت و هانس بیرومل؛ چراغ آویز، ۱۹۲۵ م. (Tate, 2017) تصویر ۶: ماریان براندت؛ مجموعه لامپ‌های آویز با قطرهای دهانه پازتابنده متفاوت، ۱۹۲۶ م. (Bauhaus-Archiv Berlin, 2009, 16) تصویر ۷: ماریان براندت؛ چراغ آویز مدل ME 104a، ۱۹۲۶ م. (Tablelamp, 2017) تصویر ۸: ماریان براندت؛ چراغ سقفی، ۱۹۲۶ م. (Tecnolumen, 2017) تصویر ۹: هانس بیرومل؛ چراغ آویز، ۱۹۲۸ م. (Tecnolumen, 2017)</p>	چراغ‌های سقفی
 <p>تصویر ۱۰: طراح ناشناس؛ چراغ زمینی، ۱۹۲۳ م. (Tecnolumen, 2017) تصویر ۱۱: گیولا باب؛ چراغ زمینی، ۱۹۲۳ م. (Tecnolumen, 2017) تصویر ۱۲: ادوارد ویلفرد بیگلت؛ چراغ زمینی، ۱۹۲۷ م. (Tecnolumen, 2017) تصویر ۱۳: ویلهلم واکنفلد؛ چراغ زمینی، ۱۹۳۰ م. (Mastersofmodernism, 2017) تصویر ۱۴: ریچارد داکر؛ چراغ زمینی DSL23، ۱۹۳۰ م. (Mastersofmodernism, 2017)</p>	چراغ‌های زمینی
 <p>تصویر ۱۵: ویلهلم واکنفلد؛ چراغ رومیزی، ۱۹۲۷ م. (Tecnolumen, 2017) تصویر ۱۶: ویلهلم واکنفلد؛ چراغ رومیزی چندمنظوره، ۱۹۳۰ م. (Tecnolumen, 2017)</p>	چراغ‌های رومیزی
 <p>تصویر ۱۷: کرل جوکر؛ چراغ دیواری با قابلیت باز شدن، ۱۹۲۳ م. (Dearstyne, 1986, 193) تصویر ۱۸: مارت استم؛ چراغ، ۱۹۲۷ م. (Tecnolumen, 2017) تصویر ۱۹: ماریان براندت؛ چراغ دیوارکوب مدل BS 7، ۱۹۲۷ م. (Wingler, 1978, 459)</p>	چراغ‌های دیواری

## ۵- کاربرد وسایل روشنایی باوهوس در فضای داخلی

یکی از دیدگاه‌های اساسی باوهوس، طراحی تمامی اجزای یک ساختمان بود. از این رو محصولات و محصولات او که در کارگاه‌های باوهوس طراحی و تولید می‌شد، در اتاق‌ها و ساختمان‌های مدرسه و همچنین در سایر ساختمان‌هایی که باوهوس به عنوان پروژه معماری آن را طراحی می‌کرد، به کار برده می‌شد. اغلب روشنایی باوهوس جهت استفاده در فضای داخلی طراحی شده بودند که در ادامه به دو نمونه از آنها اشاره می‌شود. نمونه اول، اتاق مدیر مدرسه در وایمار است و دومی مربوط به کارگاه فلزات باوهوس می‌باشد. گروه پیوس برای نمایشگاه ۱۹۲۳ میلادی از دستاوردهای باوهوس، اتاق مدیر مدرسه را طراحی نمود و در معرض دید عموم قرار داد که بعداً در باوهوس وایمار مورد استفاده قرار گرفت (تصویر ۲۰). طراحی فضای کلی اتاق، گروه پیوس و اجزای آن حاصل تلاش اساتید و دانشجویان مدرسه در چهار سال ابتدایی تاسیس باوهوس بود. «این اتاق، هم نشان دهنده ادراک فضایی گروه پیوس بود و هم مهارت کارگاه‌های مختلف باوهوس را نشان می‌داد»- (Straber, 2009, 21). عبارت تجلیل مربع<sup>۳۴</sup>، توصیفی است که برای این اتاق در اکثر منابع دیده می‌شود. اتاقی مربع شکل به ضلع پنج متر که اجزای آن نیز این ساختار مربع‌گونه را حفظ کرده‌اند. فرانک ویتفورد<sup>۳۵</sup> در این باره چنین می‌نویسد: «این اتاق گویی برای تجلیل از مربع ساخته شده بود. چراغ بسط‌پذیری که گروه پیوس در آن به مضمون مربع اشاره می‌کند، برگرفته از الگویی است که گریت توماس ریت ولد<sup>۳۶</sup> در سبک دی استیل از آن استفاده کرده بود. سایر اثاثیه نیز از فرش گرفته تا لوازم نورپردازی، فرم مربع را منعکس می‌کند» (ویتفورد، ۱۳۸۷، ۴۲).

در تصویر ۲۰، چراغ رومیزی معروف باوهوس با طراحی مشترک واگنفلد و جوکرو و چراغ سقفی با طراحی گروه پیوس نیز نشان داده شده است. از گروه پیوس، به جز طراحی این چراغ، چراغ دیگری در دسترس نیست و بعید به نظر می‌رسد که طراحی نموده باشد، لیکن می‌توان حدس زد که مطابق با عقیده وی مبنی بر اینکه دانشجویان و اساتید باوهوس می‌بایست در طراحی تمامی اجزای

یک ساختمان مشارکت داشته باشند، چراغ این اتاق را طراحی نموده است. اگرچه گروه پیوس سیستم روشنایی و میلمان اتاق را به طور مشهودی با الهام از سبک دی استیل طراحی نمود، لیکن فرم آنها با سایر اجزای اتاق که توسط سایر طراحان انجام شده نیز از هماهنگی برخوردار است.

یکی از جلوه‌های تحقق آرمان‌های باوهوس و گروه پیوس، طراحی ساختمان مدرسه در دسائو بود. همانگونه که ذکر شد، باوهوس سعی می‌کرد تا از آثاری که اعضا طراحی نموده بودند، در معماری و فضاهای داخلی استفاده نماید؛ لذا در اتاق‌ها، کارگاه‌ها و سالن‌های ساختمان باوهوس دسائو از وسایل روشنایی مدرسه استفاده شده بود. تصویر ۲۱، نمونه ای از کاربرد چراغ‌های سقفی طراحی شده در باوهوس را در کارگاه فلز این مدرسه نشان می‌دهد.

## ۶- بررسی کارکردهای اصلی طراحی صنعتی در وسایل روشنایی باوهوس

در این قسمت، ابتدا سه کارکرد عملکردی، زیبایی‌شناختی و نمادین<sup>۳۷</sup> به صورت کلی در مورد وسایل روشنایی باوهوس مطرح خواهد شد. سپس این ارزش‌ها به صورت موردی در چهار نمونه از چراغ‌های سقفی، زمینی، رومیزی و دیواری در جدول ۲ بررسی می‌گردد.

### ۶-۱- کارکرد عملکردی

کارکرد عملکردی در طراحی صنعتی دارای سه بعد اصلی تعاملی، فنی و قابلیت تولید می‌باشد (مرتضایی و اصل فلاح، ۱۳۹۲). در ادامه به هر یک از این ابعاد در چراغ‌های باوهوس پرداخته خواهد شد.

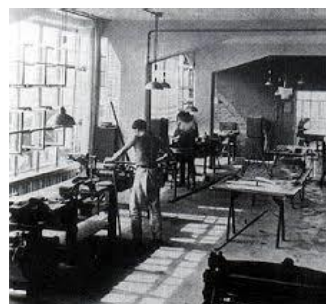
### ۶-۱-۱- بعد تعاملی و فنی

در بعد تعاملی، مسائلی چون هدف غایی محصول، کاربرد و سودمندی آن، ارگونومی و افوردنس‌های عملکردی مطرح می‌باشد. در وسایل روشنایی باوهوس، هدف غایی محصول، وسیله‌ای جهت روشن کردن فضای اطراف است حال بسته به اینکه برای چه فضایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از طراحی متناسب با آن



تصویر ۲۲

تصویر ۲۲- تبلیغی از مجله ماهانه کندم، ۱۹۲۸م. (Thor-mann, 2002, 167)



تصویر ۲۱

تصویر ۲۱- کارگاه فلز ساختمان باوهوس دسائو، ۱۹۲۸-۱۹۲۹م. (Whitford, 2004, 172)



تصویر ۲۰

تصویر ۲۰- والتر گروه پیوس؛ دفتر کار مدیر در باوهوس وایمار، ۱۹۲۳م. (Straber, 2009, 22-23)

دوران مسئولیتش در این کارگاه، بر تجربه بکارگیری مواد ناهمگون در کنار یکدیگر تاکید داشت. «او دانشجویان را از استفاده از مصالح صنایع دستی همچون نقره و خاک رس باز داشت و آنها را به سمت استفاده از لوله‌های فولادی، چوب چندلایی و شیشه‌های صنعتی سوق داد» (هوف، ۱۳۸۶، ۳۶).

اکثر چراغ‌های باوهاوس از نظر فرم متقارن هستند. در آن زمان تصور کلی بر این بود که فرم‌های ساده و هندسی، سازگاری بسیار زیادی با تولید به روش صنعتی دارند. این چراغ‌ها، ابتداء در کارگاه‌های باوهاوس به صورت دست‌ساز با روش‌های متداول زمان خود چون ریخته‌گری تولید می‌شدند و بعد در صنعت به تولید انبوه می‌رسیدند. نکته قابل توجه در آثار روشنایی باوهاوس این است که در دهه ۱۹۳۰ میلادی، استفاده از آبکاری‌های مختلف در یک محصول مسئله رایجی بوده و یک محصول در چند نمونه و با چند نوع آبکاری تولید می‌شد. این مسئله در چراغ‌های باوهاوس نیز رواج داشته است و هم اکنون نیز که این محصولات بازتولید می‌شوند، این مسئله رعایت می‌شود. جنس شیشه‌های مات در وسایل روشنایی باوهاوس، از آرکوپال<sup>۳۹</sup> می‌باشند. شیشه اپال که در ایران به نام آرکوپال شناخته می‌شود، ماده‌ای بین چینی و شیشه می‌باشد که در تهیه ظروف کاربرد دارد.

#### ۶-۲- کارکرد زیبایی‌شناختی

دانش استتیک یا زیبایی‌شناسی، به بررسی دریافت‌ها و ادراکات حسی انسان می‌پردازد. مطالعه ماهیت و جوهره زیبایی، از اصلی‌ترین اجزای دانش زیبایی‌شناسی است. زیبایی در طراحی صنعتی دارای سه بعد اصلی است: ساختاری، حسی و ذهنی (مرتضایی و اصل فلاح، ۱۳۹۲). در بعد ساختاری زیبایی‌شناسی، اجزای فرم و قواعد شکل‌گیری فرم مطرح می‌گردد. خلاصه‌ای از وجوه مشترک بعد ساختاری زیبایی‌شناسی در وسایل روشنایی باوهاوس در ادامه بررسی شده است.

#### ۶-۲-۱- اجزای فرم

اجزای فرم شامل عناصری چون نقطه، خط، سطح می‌باشد که دارای ویژگی‌هایی چون شکل، اندازه، جنس، رنگ و بافت هستند. این عناصر در چراغ‌های باوهاوس بیشتر به صورت ترکیبی از خط و حجم هستند و استفاده از سطح نیز در برخی از وسایل روشنایی آن دیده می‌شود. در ادامه، شرح هر یک از ویژگی‌های فرم در چراغ‌های باوهاوس بیان می‌گردد:

**شکل:** طبق دیدگاه باوهاوس مبنی بر استفاده از اشکال پایه در طراحی، در چراغ‌های آن نیز از احجامی چون مکعب مستطیل، کره یا برش‌هایی از آن، استوانه به صورت صاف یا خمیده، مخروط یا برش‌هایی از آن، احجامی دوکی شکل با مقاطع دایره یا سهمی دیده می‌شود. همچنین از سطوحی چون دایره در ترکیب با این احجام استفاده شده است.

**اندازه:** از آنجا که مجموعه جامع و مستندی از چراغ‌های باوهاوس در دست نمی‌باشد، طبق اطلاعات بدست‌آمده از نمونه‌های

برخوردارند. به عنوان نمونه در بین چهار گروه از چراغ‌های باوهاوس (چراغ رومی‌زی، دیواری، زمینی و سقفی)، چراغ‌هایی با اهدافی چون مطالعه، قرار گرفتن در کنار تخت، چراغ رومی‌زی مدیران یا چراغ دیواری که قابلیت استفاده در بالای تخت بیمار در بیمارستان را داراست، طراحی شده است. در نمونه‌های موجود از این چراغ‌ها، هیچ یک دارای ارزش افزوده نیستند و تمرکز طراحی در آنها بر فلسفه وجودی چراغ با توجه به زبان فرم باوهاوس قرار گرفته است. باوهاوس بر هماهنگی میان فرم و عملکرد تاکید داشت و به کامل بودن و کارایی هندسه معتقد بود ازین رو در طراحی از اشکال هندسی و پایه، رنگ‌های اصلی و فرم‌های عملکردی استفاده می‌نمود که با فناوری و روش‌های ساخت زمان خود هماهنگ بود. این زبان فرم بردوری از تزئینات و عملکردگرایی تاکید داشته و برای تولید انبوه طراحی شده بود. آثار روشنایی باوهاوس نیز همانند سایر محصولات آن مطابق با دیدگاه «فرم از عملکرد پیروی می‌کند»<sup>۴۰</sup> طراحی شده بودند. تئوری عملکردگرایی در چراغ‌های باوهاوس، کاملاً قابل مشاهده است به‌گونه‌ای که اغلب این محصولات تنها از چند جزء اصلی حباب، پایه و میله نگهدارنده تشکیل شده‌اند.

تصویر ۲۲، تبلیغی از چراغ‌های باوهاوس در مجله کندم می‌باشد. از این تصویر که نحوه تعامل انسان با این چراغ‌ها را نشان می‌دهد می‌توان نتیجه گرفت که طراحان باوهاوس که از سرآمدان روزگار خود بودند، به میزان شناخت خویش در یک قرن پیش نسبت به ارگونومی در طراحی محصول، به این مسئله در طراحی وسایل روشنایی توجه نموده‌اند. لذا در تعداد قابل توجهی از این محصولات، امکان تنظیم زاویه تابش نور، جهت و ارتفاع روشنایی با استفاده از بکارگیری بازو و لولا فراهم شده است. اما از طرفی منتقدان وسایل باوهاوس، توجه به هندسه در فرم را موجب کاهش راحتی در محصول دانسته‌اند.

در چراغ‌های باوهاوس، توجه به عملکردگرایی موجب شده تا فرم این محصولات گویای افورندس عملکردی آنان باشد. در بعد فنی ارزش‌های عملکردی می‌توان از ساختار، مکانیزم‌ها، نیروی محرکه و فناوری نام برد. چراغ‌های باوهاوس دارای ساختاری ساده متشکل از اجزای اصلی حباب، میله نگهدارنده، پایه و کلید می‌باشند. همان‌طور که بیان شد، این مسئله ناشی از دیدگاه عملکردگرایانه باوهاوس است. این وسایل با فناوری چراغ‌های برقی کار می‌کنند، از مکانیزم ساده‌ای برخوردارند و لامپ با پیچ شدن در جای خود قرار می‌گیرد.

#### ۶-۱-۲- قابلیت تولید

بعد تولیدی ارزش‌های عملکردی، شامل مواد و روش‌های ساخت می‌باشد. با توجه به اینکه چراغ‌های باوهاوس در کارگاه فلزات طراحی می‌شدند، مواد تشکیل‌دهنده آنها اغلب ترکیبی از فلز آبکاری شده، شیشه (مات یا شفاف) و در مواردی باکلیت، پارچه چیت، حصیر و چوب بود. اینکه چرا مواد نامرتبط با فلز در کارگاه فلزات استفاده می‌شد نیز بدان دلیل بود که موهولی ناگی در

این است که فرم ظاهری این وسایل، بیانگر گرایش عملکردگرایانه آنها است. دروسته<sup>۴۰</sup> در کتاب خود چنین می نویسد: «اشیا به شکلی متظاهرانه، کاربرد و عملکرد ادعایی خود را به نمایش می گذاشتند که معمولاً به اغراق و بزرگنمایی زیباشناسانه شکل های هندسی به سبک دی استیل منجر می شد. طرح هایی که معمولاً پیچیده و مرکب بودند بر هویتی ماشین وار تاکید می کردند» (دروسته، ۱۳۸۶، ۳۹). نظر دروسته بیانگر این مسئله است که می توان برای آثار باوهاوس ارزش های نشانه شناختی قایل بود، یکی نمایش عملکردگرایی و دیگری سمبلی از جنبش های دی استیل و ساختارگرایی. تعاملات باوهاوس با این دو جنبش پیشتاز معاصر خود موجب شده بود تا باوهاوس در آثار خود از نشانه های سبکی آنها بهره جسته و از سمبولیسم فرم و رنگ استفاده نماید.

اما امری که با بررسی سیر تاریخی جنبش های هنری قرن بیستم مشخص می گردد، این است که مباحث مربوط به انتقال معنا و نمادین از شی هنری، در دهه دوم و سوم قرن بیستم مطرح نبوده است و طراحان به طور مشخص این مسئله را در طراحی لحاظ نمی کردند بلکه از دوران پست مدرن بود که معنای اثر هنری اهمیت پیدا کرد نه فرم ظاهری آن و جنبش هایی که از دهه ۵۰ و ۶۰ میلادی به بعد ظهور پیدا کردند، به دنبال ایجاد مفاهیم نمادین در اثر هنری بودند. یکی از نکات اصلی طراحی باوهاوس، رد تاریخ گرایی بوده به گونه ای که فرم های به کار رفته در محصولات یا آثار هنری، تداعی کننده فرم هایی که پیش از این در سبک های طراحی به کار رفته است، نباشد. البته طبق دیدگاه دروسته که صحیح به نظر می رسد، وسایل روشنایی باوهاوس، پیامی عملکردگرایانه با اشاره به دو جنبش دی استیل و ساختارگرایی دارند. اکنون نزدیک به گذشت صد سال از تاسیس باوهاوس و طراحی محصولات آن، این آثار در موزه های هنر و طراحی جای دارند و لذا دارای ارزش نمادین می باشند از این لحاظ که یادآور یک دوره از تاریخ طراحی در ذهن مخاطب هستند. محصولات باوهاوس به عنوان نمادهای طراحی قرن بیستم شناخته می شوند.

#### ۶-۴- مطالعه موردی کارکردهای اصلی در چراغ های باوهاوس

مسائل مطرح شده، نکات مشترک در رابطه با سه کارکرد اصلی در وسایل روشنایی باوهاوس بود. در جدول ۲، به بررسی این کارکردهای بیان شده در چهار نمونه از چراغ های شاخص باوهاوس بر اساس نوع عملکرد که شامل یک نمونه از هر یک از چراغ های سقفی، زمینی، رومیزی و دیواری می باشد، پرداخته شده است.

#### ۷- نقشه مفهومی وسایل روشنایی باوهاوس

در این قسمت، جهت آشنایی بیشتر با ویژگی های چراغ های باوهاوس، سه نقشه مفهومی برای سه کارکرد اصلی عملکردی، زیبایی شناسی و نمادین در یازده نمونه از وسایل روشنایی باوهاوس نمایش داده شده است (تصویر ۲۳). اولین نقشه مفهومی بین دو شاخصه از ارزش های عملکردی وسایل روشنایی

بررسی شده، حداکثر ابعاد چراغ های سقفی  $۷۰ \times ۷۰ \times ۲۰۰$  سانتیمتر، چراغ های زمینی  $۴۰ \times ۷۵ \times ۱۶۰$  سانتیمتر، چراغ های رومیزی  $۱۸ \times ۱۸ \times ۳۶$  سانتیمتر و چراغ های دیواری  $۱۰۰ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰$  سانتیمتر می باشد.

- جنس: چراغ های باوهاوس در کارگاه فلزات مدرسه تولید می شدند، بنابراین از نظر مواد سازنده، اکثر آنها ترکیبی از فلز آبکاری شده، شیشه شفاف یا مات مانند آرکوپال، چوب یا پلاستیک می باشند. مواد به کار رفته در چراغ ها، بیانگر نوعی هماهنگی با فناوری روز و منتقل کننده احساسی از صراحت، سادگی و روشنایی به مخاطب است.

- رنگ: عقیده کلی باوهاوس در استفاده از رنگ در آثار هنری، معماری و طراحی، استفاده از رنگ های اصلی و سیاه و سفید بوده است لیکن در وسایل روشنایی، این مسئله کمتر لحاظ شده و از رنگ های محدودی که متناسب با مواد و روش ساخت آنها باشد، استفاده شده است. تن های رنگی خاکستری، زرد و قرمز که در موادی چون برنج، نیکل، کروم و چوب وجود دارد و در برخی موارد استفاده از پلاستیک سیاه رنگ در این وسایل دیده می شود.

- بافت: در اکثر وسایل روشنایی باوهاوس، نه از بافت بصری و نه بافت لمسی استفاده نشده است و سطوح صاف و صیقلی می باشند. در برخی آثار بافت بصری خطی ناشی از مواد بکار برده شده مانند فلز دیده می شود.

#### ۶-۲-۲- قواعد شکل گیری فرم

در قواعد شکل گیری فرم، دو موضوع قواعد بصری و قواعد گشتالت مطرح می باشد (مرتضایی و اصل فلاح، ۱۳۹۲) که قواعد بصری شامل وحدت، تنوع، ریتم، تعادل، تضاد، تناسب، تداوم و هارمونی است. در چراغ های باوهاوس، معمولاً تعادل قرینه وجود دارد. در طراحی هر چراغ به تنهایی تنوع فرم مشاهده می شود، اما در مجموعه چراغ های باوهاوس، تنوع فرمی کمی دیده می شد و همانگونه که ذکر شد، فرم های آنها به اشکال هندسی، برش ها و یا ترکیباتی از آنها محدود می شود. در مورد بکارگیری مواد نیز تنوع فراوانی در این وسایل وجود ندارد. استفاده از ریتم در چراغ های باوهاوس، به میزان کمی مورد توجه قرار گرفته است. این چراغ ها، از وحدت در عملکرد و فرم برخوردار هستند. از نظر ویژگی تضاد، در بکارگیری فرم و مواد این چراغ ها، از تضاد کمی استفاده شده است. در استفاده از فرم ها و مواد نیز بین اجزای لامپ ها تناسب وجود دارد. قواعد گشتالت در قالب پنج اصل شباهت، مجاورت، بستار، امتداد بصری و تداعی مطرح می گردد. اکثر چراغ های باوهاوس دارای فرم هندسی، ساده و صریح می باشند و در آنها کمتر از اصول گشتالت استفاده شده است. در مواردی که در اتصالات زنجیر بکار برده شده، امتداد بصری وجود دارد. همچنین اغلب چراغ ها در ذهن مخاطب تداعی سبک دیاستیل و ساختارگرایی را می نمایند.

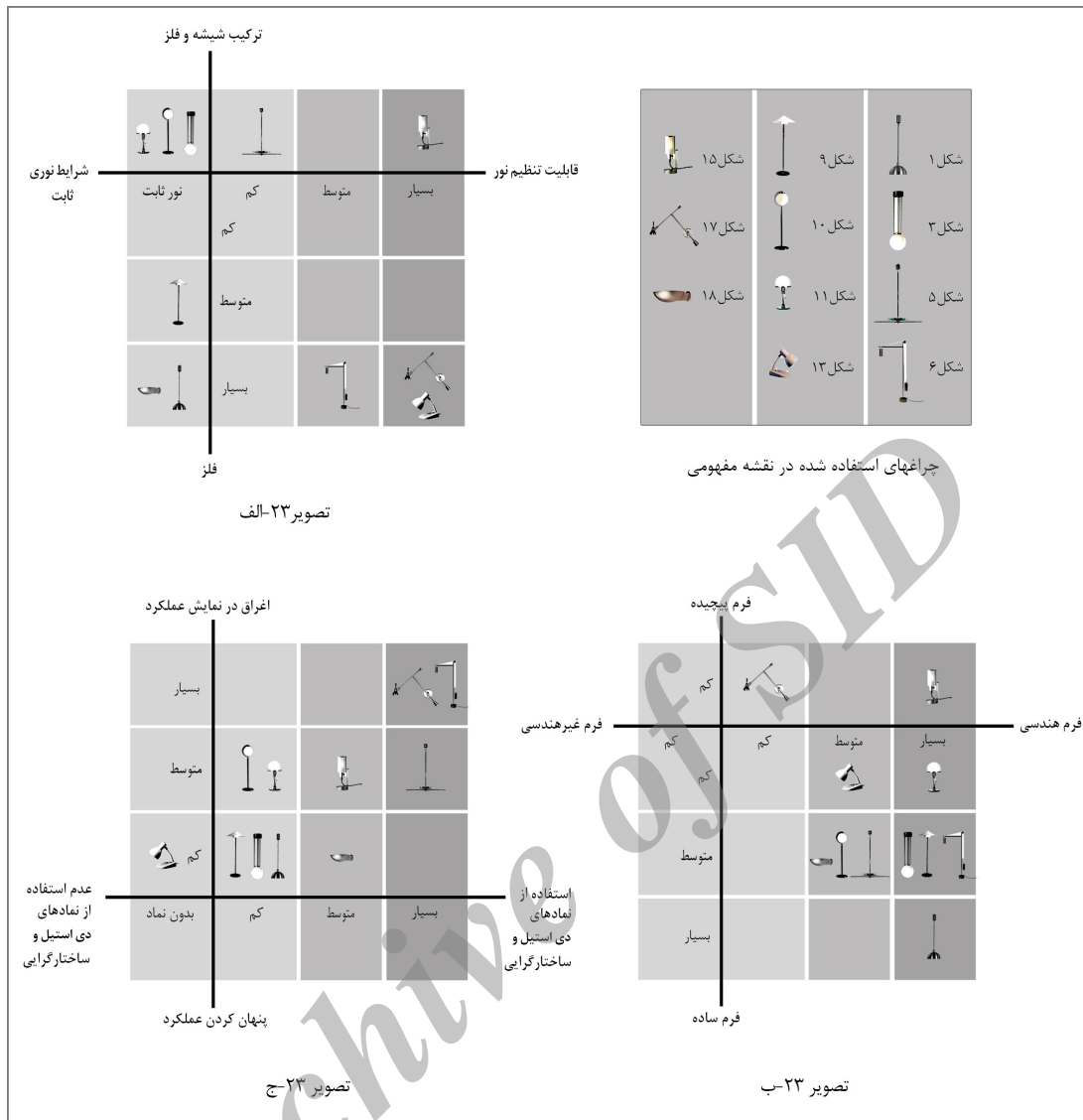
#### ۶-۳- کارکرد نمادین

درباره ارزش های نمادین یا معناشناسانه در چراغ های باوهاوس، چیزی که در چند منبع تاریخ طراحی تلویحاً ذکر شده



جدول ۲- بررسی کارکردهای اصلی در وسایل روشنایی باوهاوس.

کارکرد عملکردی و ارگونومی	کارکرد زیبایی شناسی و سمبلیک	نما	محصول
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تامین نور از بالا</li> <li>- فرم کلی محصول گویای افوردنس آن است</li> <li>- بهینه شدن استفاده از منبع نور به واسطه قرارگیری آن در محفظه نیم کره</li> <li>- لحاظ کردن ارتفاع استاندارد به منظور فاصله ایمن مابین چراغ و زمین</li> <li>- استفاده از فناوری روشنایی برقی</li> <li>- استفاده از نیکل یا آلومینیوم</li> <li>- با استفاده از روش های فلزکاری مناسب با فناوری روز</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترکیبی از دو شکل هندسی نیمکره و استوانه</li> <li>- جنس محصول فلز مات با انعکاس خطوط نوری روی بدنه</li> <li>- دارای بافت بصری خطی در راستای سطح کره</li> <li>- رنگ محصول خاکستری</li> <li>- اتصال دو سطح نیم دایره و مستطیل به واسطه خط عمودی در نمای جانبی محصول</li> <li>- القای وحدت عملکردی و تداعی چراغ از طریق فرم کلی وجود تعادل و قرینگی</li> <li>- هماهنگی فرمی اجزا محصول با فرم کلی</li> <li>- پیچیدگی فرمی پایین و در عین حال نظم و سادگی زیاد</li> </ul>		<p>چراغ HMB 25</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تامین نور در محدوده خط دید در حالت ایستاده</li> <li>- استفاده از فناوری های مکانیکی و مکانیزم قرقره</li> <li>- استفاده از فلز نیکل اندود شده</li> <li>- استفاده از روش های فلزکاری مناسب با فناوری روز</li> <li>- وضوح افوردنس چگونگی استفاده از محصول بواسطه وجود قرقره</li> <li>- برقراری ایستایی و تعادل ساختاری به واسطه وجود پایه</li> <li>- استتار منبع نوری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترکیبی از چند استوانه مختلف و خطوط اتصال</li> <li>- جنس محصول فلز براق</li> <li>- رنگ محصول خاکستری</li> <li>- نمایش تقاطع خطوط عمود برهم در نمای جانبی محصول</li> <li>- القای وحدت عملکردی به واسطه فرم کلی محصول وجود تعادل به واسطه محل قرارگیری فرم های حجیم استوانه ای</li> <li>- هماهنگی فرمی اجزا محصول با فرم کلی</li> <li>- وجود سادگی بصری به علت عدم تنوع فرمی</li> <li>- تاثیرپذیری از سبک دی استیل</li> </ul>		<p>چراغ BH23</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از منبع پخش نور گسترده</li> <li>- گویا بودن افوردنس محصول از طریق فرم کلی</li> <li>- استفاده از فلز براق و حباب شیشه ای مات</li> <li>- استفاده از روش های فلزکاری و شیشه گری مناسب با فناوری روز</li> <li>- برقراری ایستایی و تعادل ساختاری به واسطه وجود پایه و ستون اتصال منبع به پایه</li> <li>- قابلیت جداسازی حباب شیشه ای به منظور تسهیل و ایمنی در حمل و نقل</li> <li>- عدم ایجاد خیرگی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از سطح برشی از دایره و مستطیل های مختلف در نمای جانبی</li> <li>- جنس محصول فلز براق، شیشه مات و شفاف</li> <li>- رنگ محصول خاکستری، سفید و سبز</li> <li>- القای وحدت عملکردی به واسطه فرم کلی محصول</li> <li>- دارای تعادل قرینه</li> <li>- هماهنگی فرمی اجزا محصول با فرم کلی</li> <li>- وجود تضاد از نظر بررسی مواد ( شکنندگی حباب شیشه و سختی فلز)</li> <li>- نمادی از طراحی آوانگارد در زمان خویش</li> </ul>		<p>چراغ WG24</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از منبع پخش نور گسترده و عدم ایجاد خیرگی</li> <li>- گویا بودن افوردنس محصول از طریق فرم کلی آن</li> <li>- استفاده از فلز با روکش نیکل و شیشه مات</li> <li>- چندکاربری بودن محصول ( چراغ کنار تخت، چراغ دیواری، پیانو)</li> <li>- تغییر زاویه منبع نور در راستای تغییر کاربری</li> <li>- قطر لوله نگهدارنده حباب به گونه ای طراحی شده که بیشترین سطح تماس با کف دست را داشته باشد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از احجام استوانه ای و مکعب مستطیل</li> <li>- جنس محصول فلز براق و شیشه مات</li> <li>- رنگ محصول خاکستری، سفید و سیاه</li> <li>- وجود تعادل و ایستایی به واسطه قرارگیری عناصر اصلی حول محور مرکزی</li> <li>- وجود تضاد از نظر مواد ( شکنندگی حباب شیشه و سختی فلز) و همچنین تضاد رنگی سیاه و سفید</li> <li>- پیچیدگی زیاد و نظم کم فرمی در گشتالت</li> </ul>		<p>چراغ WNL30</p>



تصویر ۲۳- نقشه‌های مفهومی مرتبط با کارکردهای اصلی تولیدات روشنایی باوهاوس.

آمده است. چراغ‌ها از نظر میزان کاربرد فرم هندسی به سه دسته کم، متوسط و بسیار تقسیم‌بندی شده‌اند. پیچیدگی فرم‌ها نیز به همین ترتیب دسته‌بندی شده است. از این جدول چنین نتیجه می‌شود که اکثر آثار روشنایی باوهاوس، دارای فرم هندسی و ساده می‌باشند اگرچه نمونه‌هایی نیز وجود دارند که از پیچیدگی فرمی برخوردارند و یا سطوح منحنی در آنها غالب است.

نقشه مفهومی تصویر ۲۳-ج، مرتبط با ارزش‌های نمادین وسایل روشنایی باوهاوس است. دو ویژگی به نمایش گذاشتن اغراق آمیز عملکرد و استفاده از سمبولیسم فرم و رنگ دو سبک دی استیل و ساختارگرایی در آثار روشنایی باوهاوس بر روی دو محور قرار گرفته‌اند. چنانکه این نقشه نشان می‌دهد، اکثر وسایل روشنایی باوهاوس، از نظر فرم و رنگ با دو سبک مذکور مشترک هستند و هیچ یک به گونه‌ای طراحی نشده‌اند که عملکرد خود را پنهان نمایند.

باوهاوس بررسی شده است؛ یکی قابلیت تنظیم نور و دیگری مواد تشکیل دهنده این محصولات (تصویر ۲۳-الف). در محور افقی، قابلیت تنظیم نور و شرایط نوری ثابت و در محور عمودی، میزان استفاده از جنس فلز و یا ترکیبی از شیشه و فلز آمده است. چنانکه این نمودار مشخص می‌سازد، حدود نیمی از چراغ‌های بررسی شده، صرفاً از فلز و نزدیک به نیمی دیگر از ترکیب فلز و شیشه تشکیل شده‌اند. همچنین تعداد روشنایی‌هایی دارای قابلیت تنظیم نور (از نظر زاویه تابش، جهت و ارتفاع) با تعداد چراغ‌هایی دارای شرایط نوری ثابت تقریباً برابر است.

تصویر ۲۳-ب، نقشه مفهومی مربوط به ارزش‌های زیبایی-شناختی وسایل روشنایی باوهاوس است که به بررسی دو فاکتور هندسی بودن و پیچیدگی در فرم می‌پردازد. در محور افقی، فرم هندسی و غیرهندسی و در محور عمودی، فرم پیچیده و ساده

## نتیجه

همچنین قواعد بصری چون تعادل، ریتم، تناسب و وحدت در اکثرین چراغ‌ها مشاهده می‌شود. در کارکرد نمادین آثار روشنایی باوهاوس دو جنبه نمایش عملکردگرایی و تاثیر از دو سبک دی استیل و ساختارگرایی مشاهده می‌شود. نقشه مفهومی برای هر یک از سه کارکرد اصلی مطرح شده در وسایل منتخب باوهاوس بیانگر نکات زیر می‌باشد:

- اکثر آثار روشنایی باوهاوس دارای فرم هندسی و ساده می‌باشند اگرچه نمونه‌هایی نیز وجود دارند که از پیچیدگی فرمی برخوردارند و یا سطوح منحنی در آنها غالب است.

- حدود نیمی از چراغ‌ها صرفاً از فلز و نزدیک به نیمی دیگر از ترکیب فلز و شیشه تشکیل شده‌اند. همچنین تعداد روشنایی‌هایی دارای قابلیت تنظیم نور (از نظر زاویه تابش، جهت و ارتفاع) با تعداد چراغ‌هایی دارای شرایط نوری ثابت تقریباً برابر است.

- اکثر آثار روشنایی باوهاوس از نظر فرم و رنگ با دو سبک دی استیل و ساختارگرایی مشترک هستند و هیچ یک به گونه‌ای طراحی نشده‌اند که عملکرد خود را پنهان نمایند.

تاریخ همواره در حال تکرار است و عبرت‌آموزی از وقایع تاریخی چراغ‌راهی برای آینده خواهد بود. وسایل روشنایی باوهاوس به زندگی روزمره راه پیدا نمود و در تاریخ طراحی قرن بیستم ماندگار گردید. بررسی ارزش‌های اصلی طراحی صنعتی و همچنین نقشه مفهومی در این محصولات، کمک شایانی به شناخت روش طراحی باوهاوس و عوامل موفقیت آن می‌نماید. باشد تا با الگو قراردادن چنین مدرسه‌ای که با روح زمان خویش همراهی نمود، بتوان به دستاوردهای جدیدی در طراحی همگام با عصر دست یافت.

در بین آثار طراحی ماندگار باوهاوس، آثار روشنایی از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند که این مسئله ناشی از عواملی چون تمرکز باوهاوس بر طراحی روشنایی، حضور لازلو موهولی ناگی و ماریان براندت، تولید انبوه محصولات و انعقاد قرارداد با صنعت، درآمد حاصل از فروش این چراغ‌ها و دیدگاه عملکردگرایانه و هنرمندانه طراحان باوهاوس می‌باشد.

در مدرسه باوهاوس، کارگاه‌های متعددی از جمله کارگاه فلزات وجود داشت. اکثر طراحی‌های این کارگاه مربوط به وسایل روشنایی می‌شد که توسط کارخانجات به تولید صنعتی می‌رسیدند. اغلب چراغ‌های روشنایی باوهاوس در دوره دسائو و از سال‌های ۱۹۲۵ تا ۱۹۳۲ میلادی طراحی شدند، گرچه نمونه‌های موفق‌تری از طراحی روشنایی در کارگاه فلزات و ایما رو وجود داشتند که در دوره دسائو به تولید صنعتی رسیدند. این وسایل، امروزه در زمره وسایل کلاسیک محسوب می‌شوند و توسط شرکت‌هایی چون تکتا، تکنولومن، تونت و کازینا بازتولید می‌شوند.

در بررسی کارکرد عملکردی، محصولات مطابق با دیدگاه پیروی فرم از عملکرد طراحی شده‌اند. تئوری عملکردگرایی در چراغ‌های باوهاوس کاملاً قابل مشاهده است به گونه‌ای که این محصولات تنها از چند جزء اصلی حباب و پایه تشکیل شده‌اند. همچنین اصول ارگونومی تا حدودی که در آن دوران در طراحی محصول مطرح بوده، در آثار روشنایی باوهاوس رعایت شده است. در کارکرد زیبایی‌شناختی، عناصر فرم در چراغ‌های باوهاوس از خط، سطح و حجم تشکیل شده و ویژگی‌های فرم در آنها استفاده از اشکال پایه و هندسی، رنگ‌های اصلی و جنس اغلب فلز و شیشه است.

## پی‌نوشت‌ها

- 12 Bauhaus Lighting? Kadem Light!
- 13 Kadem.
- 14 Schwintzer & Gräff.
- 15 Korting & Mathiesen (Kadem).
- 16 Leipzig.
- 17 TECTA.
- 18 TecnoLumen.
- 19 Thonet.
- 20 Cassina.
- 21 Eduard-Wilfrid Buquet (1886 - ?).
- 22 Carl Jakob Jucker (1902 - 1997).
- 23 Christian Dell (1893 - 1974).

بنابر عقیده باوهاوس مبنی بر فراگیری کار عملی و هنری با یکدیگر، در کارگاه‌های مدرسه یک هنرمند و یک استادکار همزمان عهده دار مسئولیت کارگاه بودند.

- 1 Bauhaus.
- 2 Weimar.
- 3 Dessau.
- 4 Berlin.
- 5 László Moholy-Nagy (1895 - 1946).
- 6 Marianne Brandt (1893 - 1983).
- 7 Michael Erlhoff (b. 1946).
- 8 Walter Gropius (1883 - 1969).
- 9 Moholy Nagy light space modulator.
- 10 Photogram.

فوتوگرام تصویری است که بدون استفاده از دوربین عکاسی و با قراردادن اشیاء بر روی مواد حساس عکاسی (معمولاً کاغذ عکاسی) و سپس نور دادن ظاهر کردن به شیوه معمول به دست می‌آید. تصاویر تولید شده به این روش نتایج بصری جذابی ایجاد می‌نمایند.

- 11 Olaf Thormann.

Bayer, Herbert (1984), *bauhaus 1919-1928*, Secker & Warburg, USA.

Byars, Mel (2004), *The Design Encyclopedia*, The Museum of Modern Art, NY.

Dearstyne, Howard (1986), *Inside the Bauhaus, First Publishing*, The Architectural Press, London.

Droste, Magdalena (1997), *The Bauhaus Light by Carl Jacob Jucker and Wilhelm Wagenfeld*, Verlag form GmbH, Frankfurt.

Droste, Magdalena (2006), *Bauhaus 1919-1933*, Taschen, Berlin.

Erlhoff, Michael & Marshall, Tim (2008), *Design Dictionary*, Basel. Boston, Birkhauser, Berlin.

Hauffe, Thomas (1998), *Design A Concise History*, Laurence King Publishing, London.

Siebenbrodt, Michael & Schöbe, Lutz (2009), *Bauhaus 1919-1933*, Parkstone Press International, USA.

Straber, Josef (2009), *50 Bauhaus icons you should know*, translated to English by Christine Shuttleworth, Munich, Berlin. London. New York: Prestel Verlag.

Thormann, Olaf (2002), *Bauhaus Lighting? Kanded Light!*, Arnoldsche Art Publishers, Germany.

Whitford, Frank (2004), *Bauhaus*, Thames & Hudson, London.

Wingler, Hans M (1978), *The Bauhaus: Weimar-Dessau-Berlin-Chicago*, Translated to English by Wolfgang Jabs, Seventh printing, MIT Press, USA.

Wingler, Hans M (1987), *Bauhaus-Archiv*, Museum für Gestaltung, Gebr Mann Verlag, Berlin.

<http://bauhaus-online.de> (May 5, 2017)

[www.core77.com](http://www.core77.com) (April 27, 2017)

[www.mastersofmodernism.com](http://www.mastersofmodernism.com) (May 5, 2017)

<http://tablelamp.esy.es> (April 10, 2017)

[www.tate.org.uk](http://www.tate.org.uk) (May 3, 2017)

<http://www.tecnolumen.com> (May 4, 2017)

24 Wilhelm Wagenfeld (1900-1990).

25 Bauhaus Lamp.

26 Kaiser.

27 Mart Stam (1899-1986).

28 De Stijl.

29 Constructivism.

30 Marcel Breuer (1902-1981).

31 Le Corbusier (1887-1965).

32 Hans Przyrembel (1900-1945).

33 pendant lamp.

34 hoamge to the square.

35 Frank Whitford (b. 1941).

36 Gerrit Thomas Rietveld (1888-1964).

37 Symbolic.

38 Form follow function.

39 Arcopal.

40 Magdalena Droste (b. 1948).

## فهرست منابع

دروسته، ماگدالنا (۱۳۸۶)، *باوهاوس*، ترجمه پویان روحی، چاپ اول، نشر خاک، اصفهان.

مرتضایی، سیدرضا و اصل فلاح، مهدی (۱۳۹۲)، *بنیان‌های طراحی در زیباسازی شهری*، چاپ اول، سازمان زیباسازی شهر تهران، تهران.

ویتفورد، فرانک (۱۳۸۷)، *باوهاوس*، ترجمه نغمه نظرنیا، چاپ اول، هنر معماری قرن، تهران.

هسکت، جان (۱۳۸۷)، *طراحی صنعتی*، ترجمه غلامرضا رضایی نصیر، چاپ چهارم، سمت، تهران.

هوف، توماس (۱۳۸۶)، *تاریخ مختصر طراحی*، ترجمه رضا افهمی، چاپ اول، نشر سبحان نور، تهران.

Bauhaus-Archiv Berlin (2009), *Bauhaus a Conceptual Model*, Hatje Cantz, Ostfildern, Germany.

Archive of SID