

دانشگاه شاهرود  
پایه

# عکاسی ۱

(تکنیک و مفهوم)

امین علی کردی

امروزه کتاب‌خوانی و علم‌آموزی، نه تنها یک وظیفه‌ی ملی، که یک واجب دینی است.

### مقام معظم رهبری

در عصر حاضر یکی از شاخصه‌های ارزیابی رشد، توسعه و پیشرفت فرهنگی هر کشوری میزان تولید کتاب، مطالعه و کتاب‌خوانی مردم آن مرز و بوم است. ایران اسلامی نیز از دیرباز تاکنون با داشتن تمدنی چندهزارساله و مراکز متعدد علمی، فرهنگی، کتابخانه‌های معتبر، علما و دانشمندان بزرگ با آثار ارزشمند تاریخی، سرآمد دولت‌ها و ملت‌های دیگر بوده و در عرصه‌ی فرهنگ و تمدن جهانی به‌سان خورشیدی تابناک همچنان می‌درخشد و با فرزندان نیک‌نهاد خویش هنرنمایی می‌کند. چه کسی است که در دنیا با دانشمندان فرزانه و نام‌آور ایرانی همچون ابوعلی سینا، ابوریحان بیرونی، فارابی، خوارزمی و ... همچنین شاعران برجسته‌ای نظیر فردوسی، سعدی، مولوی، حافظ و ... آشنا نباشد و در مقابل عظمت آنها سر تعظیم فرود نیاورد. تمامی این افتخارات ارزشمند، برگرفته از میزان عشق و علاقه فراوان ملت ما به فراگیری علم و دانش از طریق خواندن و مطالعه منابع و کتاب‌های گوناگون است. به شکرانه‌ی الهی، تاریخ و گذشته ما، همیشه درخشان و پر بار است. ولی اکنون در این زمینه در چه جایگاهی قرار داریم؟ آمار و ارقام ارائه‌شده از سوی مجامع و سازمان‌های فرهنگی در مورد سرانه‌ی مطالعه‌ی هر ایرانی، برایمان چندان امیدوارکننده نمی‌باشد و رهبر معظم انقلاب اسلامی نیز از این وضعیت بارها اظهار گله و ناخشنودی نموده‌اند.

کتاب، دروازه‌ای به سوی گستره‌ی دانش و معرفت است و کتاب خوب، یکی از بهترین ابزارهای کمال بشری است. همه‌ی دستاوردهای بشر در سراسر عمر جهان، تا آنجا که قابل کتابت بوده است، در میان دست‌نوشته‌هایی است که انسان‌ها پدید آورده و می‌آورند. در این مجموعه‌ی بی‌نظیر، تعالیم الهی، درس‌های پیامبران به بشر، و همچنین علوم مختلفی است که سعادت بشر بدون آگاهی از آنها امکان‌پذیر نیست. کسی که با دنیای زیبا و زندگی‌بخش کتاب ارتباط ندارد بی‌شک از مهم‌ترین دستاورد انسانی و نیز از بیشترین معارف الهی و بشری محروم است. با این دیدگاه، به‌روشنی می‌توان ارزش و مفهوم رمزی عمیق در این حقیقت تاریخی را دریافت که اولین خطاب خداوند متعال به پیامبر گرامی اسلام (ص) این است که «بخوان!» و در اولین

سوره‌ای که بر آن فرستاده‌ی عظیم‌الشان خداوند، فرود آمده، نام «قلم» به تجلیل یاد شده‌است: «إِقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ. الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ» در اهمیت عنصر کتاب برای تکامل جامعه‌ی انسانی، همین بس که تمامی ادیان آسمانی و رجال بزرگ تاریخ بشری، از طریق کتاب جاودانه مانده‌اند.

دانشگاه پیام‌نور با گستره‌ی جغرافیایی ایران‌شمول خود با هدف آموزش برای همه، همه‌جا و همه‌وقت، به‌عنوان دانشگاهی کتاب‌محور در نظام آموزش عالی کشورمان، افتخار دارد جایگاه اندیشه‌سازی و خردورزی بخش عظیمی از جوانان جویای علم این مرز و بوم باشد. تلاش فراوانی در ایام طولانی فعالیت این دانشگاه انجام پذیرفته تا با بهره‌گیری از تجربه‌های گرانقدر استادان و صاحب‌نظران برجسته کشورمان، کتاب‌ها و منابع آموزشی درسی شاخص و خودآموز تولید شود. در آینده هم، این مهم با هدف ارتقای سطح علمی، روزآمدی و توجه بیشتر به نیازهای مخاطبان دانشگاه پیام‌نور با جدیت ادامه خواهد داشت. به‌طور قطع استفاده از نظرات استادان، صاحب‌نظران و دانشجویان محترم، ما را در انجام این وظیفه‌ی مهم و خطیر یاری‌رسان خواهد بود. پیشاپیش از تمامی عزیزانی که با نقد، تصحیح و پیشنهادهای خود ما را در انجام این وظیفه‌ی خطیر یاری می‌رسانند، سپاسگزاری می‌نماییم. لازم است از تمامی اندیشمندانی که تاکنون دانشگاه پیام‌نور را منزلگاه اندیشه‌سازی خود دانسته و ما را در تولید کتاب و محتوای آموزشی درسی یاری نموده‌اند، صمیمانه قدردانی گردد. موفقیت و بهروزی تمامی دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز آرزوی همیشگی ما است.

دانشگاه پیام‌نور

## فهرست مطالب

| پیشگفتار                                      | یازده |
|-----------------------------------------------|-------|
| فصل اول: پیدایش عکاسی (تاریخچه)               | ۱     |
| هدف کلی                                       | ۱     |
| هدف‌های یادگیری                               | ۱     |
| مقدمه                                         | ۱     |
| ۱-۱ سرآغاز عکاسی                              | ۲     |
| ۲-۱ پیدایش عکاسی در ایران به اختصار           | ۸     |
| ۳-۱ سیر تاریخی پیشرفت تکنیکی عکاسی در یک نگاه | ۱۵    |
| خلاصه فصل اول                                 | ۲۶    |
| خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل اول                | ۲۷    |
| فصل دوم: تجهیزات عکاسی                        | ۲۹    |
| هدف کلی                                       | ۲۹    |
| هدف‌های یادگیری                               | ۲۹    |
| مقدمه                                         | ۲۹    |
| ۱-۲ دوربین (ساختار اصلی دوربین)               | ۳۰    |
| ۱-۱-۲ عدسی (لنز)                              | ۳۲    |
| ۲-۱-۲ گردونه فوکوس (وسیله وضوح تصویر)         | ۳۲    |
| ۳-۱-۲ دیافراگم                                | ۳۳    |
| ۴-۱-۲ شاتر (مسدودکننده)                       | ۳۳    |
| ۵-۱-۲ ویزور یا منظره‌یاب                      | ۳۴    |
| ۲-۲ انواع دوربین                              | ۳۵    |
| ۱-۲-۲ دوربین‌های ۳۵ میلی‌متری (قطع کوچک)      | ۳۵    |
| ۲-۲-۲ دوربین‌های قطع متوسط                    | ۳۶    |

- ۳۷ ۳-۲-۲ دوربین‌های قطع بزرگ
- ۳۸ ۴-۲-۲ دوربین‌های انعکاسی
- ۴۱ ۵-۲-۲ دوربین‌های غیرانعکاسی با منظره‌یاب
- ۴۳ ۳-۲ انواع دوربین دیجیتال
- ۴۳ ۱-۳-۲ دوربین‌های فشرده
- ۴۵ ۲-۳-۲ دوربین‌های نیمه‌حرفه‌ای
- ۴۶ ۳-۳-۲ دوربین‌های بدون آینه با قابلیت تعویض لنز
- ۴۷ ۴-۳-۲ دوربین‌های تک‌لنز انعکاسی دیجیتال DSLR
- ۴۹ ۴-۲ حسگر دوربین‌های دیجیتال
- ۵۰ ۵-۲ تفاوت حسگر CCD با CMOS در دوربین‌های دیجیتال چیست؟
- ۵۱ ۶-۲ حسگر Full Frame در دوربین‌های DSLR چیست؟
- ۵۳ ۷-۲ حسگر APS-C
- ۵۴ ۸-۲ حالت‌های نوردهی در دوربین‌های تک‌لنز انعکاسی دیجیتال DSLR
- ۵۴ ۱-۸-۲ حالت‌های (A, S, M, P) (حالت‌های نوردهی)
- ۵۴ ۲-۸-۲ حالت P (برنامه‌ریزی شده اتوماتیک)
- ۵۵ ۳-۸-۲ حالت S (تقدم شاتر)
- ۵۵ ۴-۸-۲ حالت A (تقدم دیافراگم)
- ۵۵ ۵-۸-۲ حالت M (دستی)
- ۵۶ ۹-۲ سرعت یا حساسیت فیلم در دوربین‌های آنالوگ و دیجیتال
- ۵۷ ۱۰-۲ نویز
- ۶۰ ۱۱-۲ فرمت خام چیست؟
- ۶۱ ۱۲-۲ فایل‌های RAW
- ۶۴ ۱۳-۲ قالب تصویری فشرده JPEG
- ۶۴ ۱۴-۲ قالب تصویر قابل تبادل/اِگزِیْف EXIF Data
- ۶۶ ۱۵-۲ کج‌نمایی رنگی (CA)
- ۶۸ ۱۶-۲ کج‌نمایی کروی
- ۶۹ ۱۷-۲ کالیبره کردن
- ۷۱ ۱۸-۲ انواع لنز
- ۷۲ ۱-۱۸-۲ طبقه‌بندی لنزها بر مبنای زاویه دید
- ۷۴ ۲-۱۸-۲ لنز نرمال
- ۷۴ ۳-۱۸-۲ لنز واید (زاویه باز)
- ۷۵ ۴-۱۸-۲ لنزهای تله فوتو (زاویه بسته)
- ۷۶ ۵-۱۸-۲ لنز زوم (فاصله کانونی متغیر)
- ۷۷ ۶-۱۸-۲ لنز ماکرو
- ۷۸ ۷-۱۸-۲ لنز چشم ماهی
- ۷۸ ۸-۱۸-۲ لنز اصلاح پرسپکتیو

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| ۸۳  | ۱۹-۲ انواع شاتر (مسدودکننده)             |
| ۸۳  | ۱۹-۲-۱ شاتر مرکزی - تیغه‌ای (دیافراگمی)  |
| ۸۴  | ۱۹-۲-۲ شاتر کانونی - پرده‌ای             |
| ۸۵  | ۲۰-۲ دیافراگم و عمق میدان وضوح           |
| ۸۶  | ۲۱-۲ عمق میدان وضوح                      |
| ۹۰  | ۲۲-۲ فاصله هایپر فوکال                   |
| ۹۱  | ۲۳-۲ نورسنج، فلاش‌ها و لوازم جانبی       |
| ۹۱  | ۲۴-۲ نورسنج مستقل باتری‌دار              |
| ۹۲  | ۲۵-۲ نورسنج‌های دیگر                     |
| ۹۳  | ۲۶-۲ نورسنج‌های داخل دوربین (TTL)        |
| ۹۳  | ۲۷-۲ هیستوگرام                           |
| ۹۶  | ۲۸-۲ هیستوگرام به جای نورسنج             |
| ۹۹  | ۲۹-۲ قدرت نوردهی EV                      |
| ۱۰۱ | ۳۰-۲ کارت خاکستری                        |
| ۱۰۲ | ۳۱-۲ چگونه از کارت خاکستری استفاده کنیم  |
| ۱۰۴ | ۳۲-۲ فلاش                                |
| ۱۰۴ | ۳۲-۲-۱ فلاش الکترونیک                    |
| ۱۰۵ | ۳۲-۲-۲ فلاش متر                          |
| ۱۰۶ | ۳۲-۲-۳ فلاش‌های مجهز به چشم الکترونیک    |
| ۱۰۶ | ۳۲-۲-۴ فلاش حلقه‌ای                      |
| ۱۰۷ | ۳۳-۲ فیلترها                             |
| ۱۰۸ | ۳۳-۲-۱ فیلتر تنزلی                       |
| ۱۱۰ | ۳۳-۲-۲ فیلتر ماورای بنفش                 |
| ۱۱۰ | ۳۳-۲-۳ فیلتر ملایم‌کننده وضوح            |
| ۱۱۲ | ۳۳-۲-۴ فیلتر چگالی خنثی                  |
| ۱۱۲ | ۳۳-۲-۵ فیلتر پولاریزه                    |
| ۱۱۵ | ۳۴-۲ لوازم دیگر                          |
| ۱۱۷ | خلاصه فصل دوم                            |
| ۱۱۷ | خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل دوم           |
| ۱۱۹ | فصل سوم: تکنیک‌ها و مفاهیم پایه در عکاسی |
| ۱۱۹ | هدف کلی                                  |
| ۱۱۹ | هدف‌های یادگیری                          |
| ۱۱۹ | مقدمه                                    |
| ۱۲۰ | ۱-۳ تصویر                                |
| ۱۲۱ | ۲-۳ دیدن                                 |
| ۱۲۱ | ۳-۳ کادربندی                             |

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| ۱۲۲ | ۳-۳-۱ نمای کلی یا معرف                             |
| ۱۲۲ | ۳-۳-۲ نمای متوسط                                   |
| ۱۲۲ | ۳-۳-۳ نمای نزدیک                                   |
| ۱۲۲ | ۳-۳-۴ نمای خیلی نزدیک یا درشت                      |
| ۱۲۳ | ۳-۴ زاویه دید                                      |
| ۱۲۳ | ۳-۴-۱ زاویه دید از پایین                           |
| ۱۲۳ | ۳-۴-۲ زاویه دید از بالا                            |
| ۱۲۳ | ۳-۴-۳ زاویه دید طبیعی                              |
| ۱۲۷ | ۳-۵ کمپوزیسیون یا ترکیب‌بندی                       |
| ۱۲۸ | ۳-۵-۱ تقسیم سه‌تایی (عدم تقارن یا تقسیم طلایی)     |
| ۱۲۹ | ۳-۵-۲ ترکیب‌بندی مرکزی (متقارن)                    |
| ۱۳۰ | ۳-۵-۳ پیش‌زمینه و عمق میدان                        |
| ۱۳۱ | ۳-۵-۴ کادر در کادر                                 |
| ۱۳۳ | ۳-۵-۵ خطوط هدایتگر                                 |
| ۱۳۴ | ۳-۵-۶ ترکیب‌بندی مثلثی                             |
| ۱۳۵ | ۳-۵-۷ بافت                                         |
| ۱۳۶ | ۳-۵-۸ پرکردن کادر و ایجاد فضای منفی                |
| ۱۳۷ | ۳-۵-۹ نقطه دید متفاوت                              |
| ۱۳۸ | ۳-۵-۱۰ فضا                                         |
| ۱۳۹ | ۳-۵-۱۱ توازن بصری                                  |
| ۱۴۱ | ۳-۵-۱۲ ترکیب‌بندی رنگی                             |
| ۱۴۲ | ۳-۶ دمای رنگ                                       |
| ۱۴۴ | ۳-۷ چرخه رنگ                                       |
| ۱۴۶ | ۳-۸ تنظیمات تراز سفیدی در دوربین‌های دیجیتال       |
| ۱۴۶ | ۳-۸-۱ دستی                                         |
| ۱۴۶ | ۳-۸-۲ استفاده از اعداد کلوین                       |
| ۱۴۶ | ۳-۸-۳ روش خلاقانه                                  |
| ۱۴۷ | ۳-۹ تنظیمات عمومی تراز سفیدی در دوربین‌های دیجیتال |
| ۱۴۷ | ۳-۹-۱ خودکار                                       |
| ۱۴۷ | ۳-۹-۲ تنگستن                                       |
| ۱۴۸ | ۳-۹-۳ نور روز                                      |
| ۱۴۸ | ۳-۹-۴ فلورسنت                                      |
| ۱۴۸ | ۳-۹-۵ ابری                                         |
| ۱۴۸ | ۳-۹-۶ سایه                                         |
| ۱۴۸ | ۳-۹-۷ فلاش                                         |
| ۱۵۰ | ۳-۱۰ دامنه پویایی بالا                             |

|     |                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| ۱۵۳ | ۱۱-۳ تون مپینگ                                                |
| ۱۵۷ | ۱۲-۳ تکنیک‌های ویژه عکس‌برداری                                |
| ۱۵۷ | ۱-۱۲-۳ تکنیک‌های حرکتی (عکس از موضوع‌های متحرک)               |
| ۱۵۸ | ۲-۱۲-۳ منجمدساختن سوژه متحرک                                  |
| ۱۶۰ | ۳-۱۲-۳ کشیدگی سوژه متحرک                                      |
| ۱۶۱ | ۴-۱۲-۳ حرکت دوربین موازی با متحرک/ کشیدگی پس‌زمینه سوژه متحرک |
| ۱۶۴ | ۵-۱۲-۳ تکنیک اپن فلاش                                         |
| ۱۶۴ | ۶-۱۲-۳ تکنیک ضدنور                                            |
| ۱۶۶ | ۱۳-۳-۱۳ عکاسی از سوژه خارج از استودیو                         |
| ۱۶۶ | ۱-۱۳-۳ عکاسی از طبیعت                                         |
| ۱۶۸ | ۲-۱۳-۳ معرفی دو عکاس برجسته طبیعت                             |
| ۱۶۸ | ۳-۱۳-۳ انسل ادمز                                              |
| ۱۶۸ | ۴-۱۳-۳ نیکول فریدنی                                           |
| ۱۷۰ | ۱۴-۳-۱۴ عکاسی خبری (فتو ژورنالیسم)                            |
| ۱۷۱ | ۱-۱۴-۳ معرفی دو عکاس خبری                                     |
| ۱۷۱ | ۲-۱۴-۳ جیمز نچوی                                              |
| ۱۷۳ | ۳-۱۴-۳ کاوه گلستان (۱۳۸۲-۱۳۲۹)                                |
| ۱۷۳ | ۱۵-۳-۱۵ عکاسی معماری/ عکاسی از سازه                           |
| ۱۷۴ | ۱-۱۵-۳ معرفی دو عکاس برجسته معماری                            |
| ۱۷۴ | ۲-۱۵-۳ برنیس آبوت                                             |
| ۱۷۵ | ۳-۱۵-۳ کامران عدل                                             |
| ۱۷۷ | ۱۶-۳-۱۶ عکاسی استودیویی                                       |
| ۱۷۸ | ۱-۱۶-۳ عکاسی از تک‌چهره                                       |
| ۱۷۹ | ۲-۱۶-۳ روشن مایه و تیره مایه                                  |
| ۱۸۲ | ۳-۱۶-۳ عکاسی با یک منبع نور                                   |
| ۱۸۲ | ۴-۱۶-۳ نورپردازی یک‌جانبه                                     |
| ۱۸۴ | ۵-۱۶-۳ نورپردازی پروانه‌ای                                    |
| ۱۸۵ | ۶-۱۶-۳ نورپردازی رمبرانت                                      |
| ۱۸۷ | ۷-۱۶-۳ عکاسی با دو منبع نور                                   |
| ۱۸۷ | ۸-۱۶-۳ نورپردازی کلاسیک                                       |
| ۱۸۸ | ۹-۱۶-۳ نورپردازی ریم                                          |
| ۱۹۱ | ۱۰-۱۶-۳ معرفی دو عکاس برجسته پرتره                            |
| ۱۹۱ | ۱۱-۱۶-۳ یوسف کارش                                             |
| ۱۹۳ | ۱۲-۱۶-۳ مریم زندی                                             |
| ۱۹۴ | خلاصه فصل سوم                                                 |
| ۱۹۴ | خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل سوم                                |



|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| ۱۹۷ | فصل چهارم: لابراتوار و تاریکخانه                |
| ۱۹۷ | هدف کلی                                         |
| ۱۹۷ | هدف‌های یادگیری                                 |
| ۱۹۷ | مقدمه                                           |
| ۱۹۸ | ۱-۴ ابزارهای ظهورنگاتیو و چاپ عکس               |
| ۱۹۸ | ۱-۱-۴ ۱-۱-۴ تانک ظهور                           |
| ۱۹۸ | ۲-۱-۴ ۲-۱-۴ پیمانه‌ها                           |
| ۱۹۸ | ۳-۱-۴ ۳-۱-۴ دماسنج                              |
| ۱۹۸ | ۴-۱-۴ ۴-۱-۴ تشت (تشتک)                          |
| ۲۰۱ | ۵-۱-۴ ۵-۱-۴ آگراندیسور                          |
| ۲۰۳ | ۶-۱-۴ ۶-۱-۴ کاش کاغذ                            |
| ۲۰۳ | ۷-۱-۴ ۷-۱-۴ خشک‌کن                              |
| ۲۰۴ | ۲-۴ ۲-۴ ظهور نگاتیو                             |
| ۲۰۴ | ۱-۲-۴ ۱-۲-۴ توقف                                |
| ۲۰۵ | ۲-۲-۴ ۲-۲-۴ ثبوت                                |
| ۲۰۵ | ۳-۲-۴ ۳-۲-۴ توقف نهایی                          |
| ۲۰۶ | ۳-۴ ۳-۴ چاپ عکس سیاه‌وسفید                      |
| ۲۰۷ | ۴-۴ ۴-۴ تکنیک‌های تاریکخانه ای و ویرایش عکس     |
| ۲۰۸ | ۵-۴ ۵-۴ فتوگرام                                 |
| ۲۰۸ | ۱-۵-۴ ۱-۵-۴ فتوگرام دیجیتال                     |
| ۲۰۸ | ۶-۴ ۶-۴ ایجاد برف و بوران در عکس                |
| ۲۱۰ | ۱-۶-۴ ۱-۶-۴ ایجاد جلوۀ برف و بوران در نرم‌افزار |
| ۲۱۱ | ۷-۴ ۷-۴ ایجاد جلوۀ حرکت قلم مو با محلول ظهور    |
| ۲۱۲ | ۱-۷-۴ ۱-۷-۴ ایجاد جلوۀ حرکت قلم مو با نرم‌افزار |
| ۲۱۲ | ۸-۴ ۸-۴ بافت‌دارکردن تصاویر                     |
| ۲۱۳ | ۱-۸-۴ ۱-۸-۴ افزودن بافت به تصویر با نرم‌افزار   |
| ۲۱۳ | ۹-۴ ۹-۴ سایه انداختن (Dodging)                  |
| ۲۱۴ | ۱۰-۴ ۱۰-۴ سوزاندن (Burning)                     |
| ۲۱۵ | ۱۱-۴ ۱۱-۴ سوزاندن و سایه انداختن با نرم‌افزار   |
| ۲۱۵ | ۱۲-۴ ۱۲-۴ فتو مونتاژ                            |
| ۲۱۷ | ۱-۱۲-۴ ۱-۱۲-۴ فتو مونتاژ با نرم‌افزار           |
| ۲۱۷ | خلاصه فصل چهارم                                 |
| ۲۱۸ | خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل چهارم                |
| ۲۱۹ | پاسخنامه                                        |
| ۲۲۰ | منابع                                           |

## پیشگفتار

جهان امروز به حدی از پیشرفت در تکنولوژی ساخت تجهیزات عکاسی و دوربین عکاسی رسیده است که بی شک می توان به بسیاری از خیالات و تصوراتی که در دو قرن پیش مخترعین دوربین در سر می پنداشتند، عینیت بخشید. کمابیش از دوده پیش (دهه ۱۹۹۰ میلادی) که دوربین های دیجیتال بر روی گوشی های تلفن همراه تعبیه شدند، خیل گسترده ای به جمعیت عکاسان جهان پیوستند. امروز با دوربین های تلفن همراهی مواجهیم که خروجی تصویرشان از برخی دوربین های عکاسی نیمه حرفه ای بالاتر است و به همین سبب عکس گرفتن به امری مردم پسند و عادی در زندگی روزمره بدل شده است. با این وجود عکس های مختلف و فیلم های به ظاهر پیش پا افتاده از دوره های مختلف (کودکی، جوانی، کهنسالی) رمزگانی جدید در ساحت زندگی انسانی به شمار می آید. مطالعه یک کتاب بدون تصویر و یا نشستن و تعلیم در کلاسی دانشگاهی، بدون تصاویر مربوط به آن درس، امری ملال آور است. تصاویر، کلیدهای مهمی برای گشایش مفاهیم پیرامون هستند و با آنها می توان به اندازه یک سیاح یا جهانگرد از سیاره خاکی که در آن زیست می کنیم، اطلاعات کسب کرد. (مؤسسه نشنال جئوگرافی<sup>۱</sup> و محصولات بصری اش شاهد این مدعا است.) اما در عرصه هنر، استانداردهای دیگری برای عکس گرفتن مطرح است که یک هنرجو به آن نیاز دارد و آن شناسایی ابزار و تجزیه و تحلیل بصری قاب مورد نظر برای ثبت آن است. در واقع فعالیت عکاسی یک هنرجو در جهت ثبت تصویری با رعایت مفاهیم خاص بصری است که آن عکس را از

دیگر آثار بی‌شمار ثبت‌شده و بی‌هدف در روز متمایز می‌کند. به بیان دیگر سبب می‌شود تا بیننده با دیدن آن عکس از مفاهیم روزمره آشنایی‌زدایی کند و پیرامون خود را به شکلی جدید باز یابد. در فصل اول خط سیر تاریخی اختراع عکاسی و دوربین عکاسی را بررسی می‌کنیم. در فصل دوم با ابزار و تجهیزات دوربین عکاسی (لنزها، فلاش‌ها و ادوات جانبی) و انواع دوربین و اصطلاحات مهم عکاسی آشنا می‌شویم. در فصل سوم تکنیک‌های مختلف عکس‌برداری (همچنین شناخت فیلم‌ها و فیلترها) را مورد مطالعه قرار می‌دهیم و در فصل آخر به تجزیه و تحلیل لابراتوار (ظهور نگاتیو و چاپ عکس) و تاریکخانه و فعالیت‌های مرتبط با آن، خواهیم پرداخت جهت آشنایی بیشتر هنرجویان با دوربین دیجیتال و کاربرد آن هم در خلال فصول و فصل آخر مطالبی کاربردی به اختصار آورده شده‌است.

امین علی‌کردی

# فصل اول

## پیدایش عکاسی (تاریخچه)

### هدف کلی

آشنایی دانشجو با: تاریخچه عکاسی جهان، اختراعات و رویدادهای تاریخی که ریشه در اختراع دوربین عکاسی داشته‌اند. اولین عکس جهان، تاریخ عکاسی ایران به اختصار، سال‌شمار وقایع مهم در تاریخ عکاسی جهان.

### هدف‌های یادگیری

دانشجو پس از مطالعه این فصل می‌تواند:

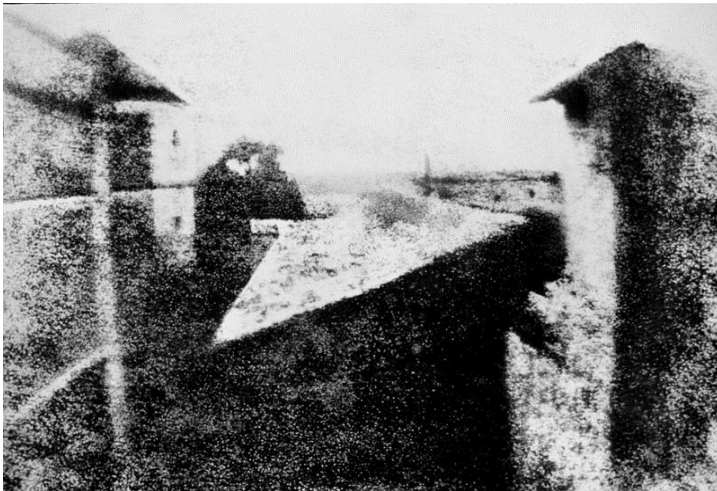
۱. با عوامل مؤثر در اختراع دوربین عکاسی آشنا می‌شود.
۲. با افراد سرشناس و روند تغییرات ابزار و مواد در تاریخ عکاسی جهان آشنا می‌شود.
۳. تاریخ عکاسی ایران و افراد سرشناس در آن را بررسی می‌کند.
۴. با رویدادهای جریان‌ساز در تاریخ عکاسی جهان آشنا می‌شود.

### مقدمه

در فصل اول کتاب در چهاربخش با خلاصه‌ای از تاریخچه عکاسی در جهان و ایران آشنا می‌شویم. در بخش آغازین سیر تاریخی، به عواملی که در اختراع عکاسی تأثیرگذار بوده‌اند، اشاره شده و در ادامه به تاریخچه ورود آن به ایران و افراد سرشناس در تاریخ عکاسی می‌پردازیم. فصل با بررسی روند تاریخی رویدادهای مهم و تأثیرگذار در تاریخ عکاسی از آغاز تا امروز جمع‌بندی شده و اتمام می‌یابد.

## ۱-۱ سرآغاز عکاسی

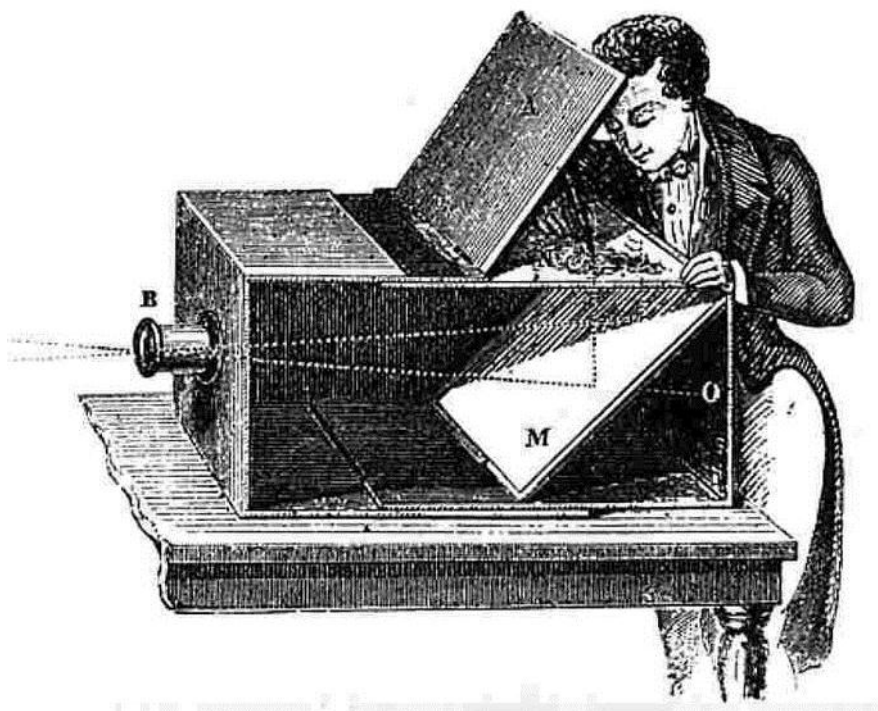
تاریخ عکاسی با ثبت تصویری پایدار از چشم‌انداز محل سکونت ژورف نیسفور نیپس<sup>۱</sup> در سائون لوآر<sup>۲</sup> در سال ۱۸۲۶ یا ۱۸۲۷ میلادی آغاز شد. (شکل ۱-۱) این افسر بازنشسته برای ثبت تصویر به صفحه حساس (به نور)، نزدیک به هشت ساعت نور تابانده بود. اما پیش از آنکه دوربین عکاسی به‌عنوان یک پدیده قرن نوزدهمی بر سر زبان‌ها بیفتد و استفاده از آن عالم‌گیر شود، اختراعات صنعتی و علمی دیگری نیز بودند تا راه را برای کشف آن هموار کنند. عکاسی نتیجه چندین اختراع متفاوت علمی است. خیلی پیشتر از اولین عکس به‌وجودآمده یک فیلسوف چینی به‌نام مو - تی و اندیشمند بزرگ یونانی ارسطو و ریاضیدان شهیر یونانی اقلیدس در سده ۴ و ۵ پیش از میلاد مسیح توضیحاتی درباره یک اتاقک تاریک همراه با یک روزنه داده‌بودند. در قرن ششم بعد از میلاد، ریاضیدان بیزانسی آنتیموس در آزمایشات علمی خود از کمرا آبسکیورای<sup>۳</sup> اولیه (اتاقک تاریک که تصاویر را واژگون نشان می‌داد) استفاده کرد. ابن‌هشام در قرن یازدهم میلادی برای مطالعه خسوف و کسوف از اتاقک تاریک سود برد.



شکل ۱-۱. اولین عکس پایدار (نیسفور نیپس ۱۸۲۶ میلادی)

1. Joseph Nisephore Niepce  
2. Saone et Loire  
3. Camera Obscura

هم‌زمان با پیشرفت علم و صنعت، اصلاحاتی اساسی در ساختمان اتاقک تاریک صورت گرفت و در سال ۱۵۵۰ میلادی جروم کاردان<sup>۱</sup> روزنه<sup>۱</sup> اتاقک تاریک را به یک عدسی محدب (برای تصحیح ضعف دید چشم انسان) مجهز ساخت. (شکل ۱-۲)



شکل ۱-۲. اتاقک تاریک قرن شانزدهم میلادی بیشتر مورد استفاده نقاشان قرار گرفت.

در سال ۱۷۲۷ میلادی یوهان هاینریش شولتز<sup>۲</sup> استاد آناتومی دانشگاه آلتدورف<sup>۳</sup> آلمان، پس از یک برخورد اتفاقی در آزمایشگاه‌اش (افتادن برگ بر روی کاغذی آغشته به نیترات نقره و آهک) متوجه ماده حساس به نور شد. (شکل ۱-۳) از آن پس فعالیت‌های وسیع برای شناسایی مواد حساس به نور آغاز شد.

---

1. J. Cardan  
2. Altdorf  
3. Camera Obscura



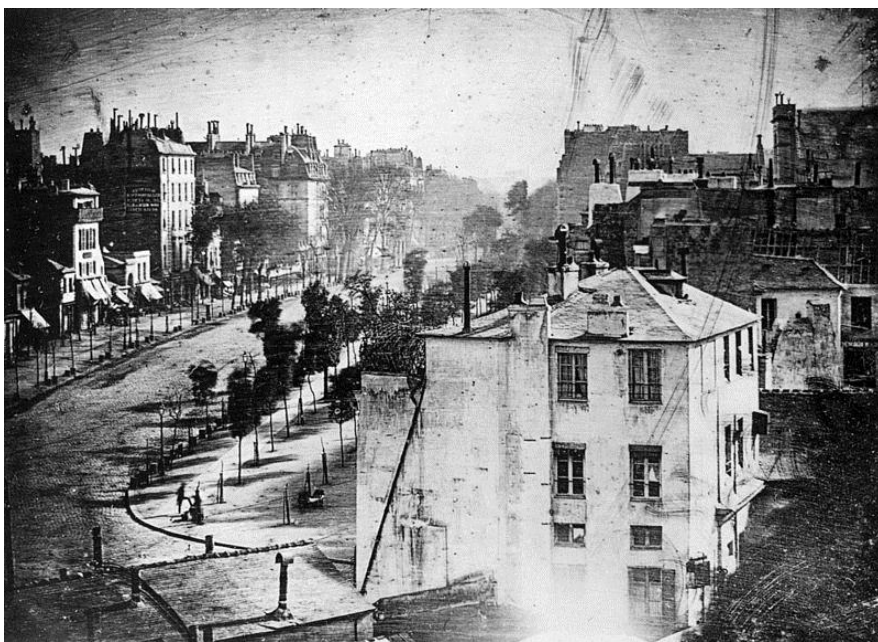
شکل ۱-۳. شولتس و بررسی تأثیرات نور بر نیترات نقره و آهک

پس از آن افرادی همچون توماس وج وود<sup>۱</sup> انگلیسی در صدد برآمدند تا صفحات آغشته به مواد حساس به نور را در اتاقک تاریک قرارداده و به تصویری ثابت و پایدار برسند، که این امر به دلیل نبود داروی ثبوت برای پایداری تصویر، میسر نشد. در سال ۱۸۱۹ میلادی، سرجان هرشل انگلیسی<sup>۲</sup>، محلول ثبوت (هیپوسولفیت دو سود) را کشف کرد. در ضمن هرشل در سال ۱۸۳۹ میلادی اصطلاح فتوگرافی را از ریشه یونانی برای عکاسی به کار برد که تلفیقی از دو واژه<sup>۳</sup> نور و نگاشتن<sup>۴</sup> یا ثبت کردن؛ بود. سرانجام نیپس به روشی که خود آن را هلیوگرافی<sup>۵</sup> یعنی ثبت نور خورشید، نام نهاد؛

---

1. Thomas Wedgwood  
 2. John Herschel  
 3. Photo  
 4. Graphein  
 5. Heliography

هلیوگراف‌هایی را که اندکی به ماده حساس به نور آغشته بودند ثبت کرد. کارکرد هلیوگراف این گونه بود که سطح تصویر حساس به نور، آغشته به نوعی قیر (مومیا) بود و پس از نور خوردن سفید و سخت می‌شد و آن قسمت که از نور محفوظ می‌ماند، قابل حل و شستشو بود. اثر به‌دست‌آمده از این فرایند برای نمونه، همان تصویری است که نیپس از پنجره اتاق‌اش ثبت کرده بود. پس از او لویی داگر<sup>۱</sup> وسیله‌ای برای حساس کردن صفحه فلزی به‌وسیلهٔ یدیدنقره و ثابت کردن آن با نمک‌طعام و جیوه اختراع کرد که به‌روش داگروتیپ<sup>۲</sup> مشهور شد. (شکل ۱-۴).



شکل ۱-۴. داگروتیپ، بلوار تمپل، ۱۸۳۸ میلادی از لویی داگر

با این روش تا سال ۱۸۳۹ میلادی زمان نوردهی لوحهٔ حساس به نور تا ۳۰ دقیقه کاهش یافت. ویلیام هنری فاکس تالبوت<sup>۳</sup> در سال ۱۸۴۱ روشی را به‌نام کالتوتایپ<sup>۴</sup> (به‌معنای نقش زیبا) به‌ثبت رسانید. (شکل ۱-۵) تالبوت با نسبت مشخصی از محلول

1. Louis Daguerre  
2. Daguerreotype  
3. William Henry Fox Talbot  
4. Calotype



نیترا ت نقره و نمک طعام موفق شد تا اولین عکس منفی کاغذی دنیا را با استفاده از اتاقک تاریک به وجود آورد.



شکل ۱-۵. کالتایپ، اثر فردریک لانگنهایم، ۱۸۴۹ میلادی، آمریکا

در سال ۱۸۵۰ میلادی روش دیگری که به نام کلودیون تر (پنبه باروتی حل شده در اتر که آن را با یدیدنقره ترکیب می کردند) معروف شد، به جای کاغذ از شیشه‌ای که با این ماده مرطوب می شد استفاده کردند. مبدع این روش فردریک اسکات آرچر<sup>۱</sup> انگلیسی بود. مزیت عمده عکاسی با شیشه‌های مرطوب سرعت عکس برداری با آن بود

1. Frederick Scott Archer

به صورتی که عکس در کمتر از ۳ ثانیه شکل می گرفت. این روش کمابیش تا دوده بعد که از شیشه های خشک استفاده شد، مرسوم بود. (شکل ۱-۶)



شکل ۱-۶. دو نمونه تصویر به روش کلودیون، سمت چپ تنودور روزولت (کلودیون خشک)، سمت راست به روش کلودیون تر (آمبروتایپ)

در سال های اولیه دهه ۱۸۷۰ میلادی ریچارد مادوکس<sup>۱</sup> ترکیبی از ژلاتین با برومید کادمیوم و نیترات نقره را جایگزین کلودیون تر کرد. درواقع مخترع لایه حساس ژلاتینی هم اوست. پس از آن در سال ۱۸۸۷ صفحات خشک ژلاتینی در انگلیس به بازار عرضه گشت. تا این زمان عکس برداری در کمتر از یک بیست و پنجم ثانیه امکان پذیر شده بود. در نهایت جرج ایستمن<sup>۲</sup> فیلم حلقه ای (رول) شرکت خود (کداک) را که اولین فیلم نوار سلولوئیدی بود، به علاوه دوربین معروف کداک<sup>۳</sup> که سازوکارش مانند دوربین های امروزی بود را با هدف عکاسی برای همه در سال ۱۸۸۹ میلادی با یک شعار تبلیغاتی موفق (شما تکمه را فشار دهید بقیه کارها با ما) به بازار عرضه کرد. (شکل ۱-۷)

1. Richard Maddox

2. George Eastman

3. Kodak



شکل ۱-۷. دوربین‌های اولیه شرکت کداک (box camera) سری brownie

## ۱-۲ پیدایش عکاسی در ایران به اختصار

پیدایش عکاسی و رواج روش‌های گوناگون این فن در ایران، با اختلاف حدود سه تا پنج سال از اعلام موجودیت عکاسی در فرانسه روی داده‌است. اختراعات و انواع ابزار و تجهیزات عکاسی دو تا سه سال پس از اینکه به بازار می‌آمد به‌طور هدیه به‌دست

پادشاه ایران می‌رسید. نخستین دستگاه‌های عکاسی به‌روش داگرواتیپ، به درخواست محمدشاه قاجار از کشورهای روسیه و انگلیس به دربار ایران وارد شد و در اواسط دسامبر سال ۱۸۴۲ میلادی (پایان آذر سال ۱۲۲۱ خورشیدی) نخستین عکس‌برداری در ایران انجام گرفت. پس از او ناصرالدین‌شاه قاجار که به عکاسی علاقه‌مند بود، عکس‌های بسیاری از زندگی روزمره خود و زنان حرمسرا و سفرها و درباریان تهیه کرد. درس عکاسی یک دهه پس از تأسیس دارالفنون (توسط امیرکبیر در ۱۸۵۰ میلادی) در برنامه‌های درسی این مدرسه گنجانده شد. بیشتر اساتید این رشته اتباع خارجی فرانسوی، اتریشی و ایتالیایی بودند. از جمله عکاسی به‌نام بلاکویل که در سال ۱۲۷۴ هجری قمری با هیئتی نظامی به ایران وارد شد و بنا به درخواست ناصرالدین‌شاه برای عکس‌برداری از غائله ترکمنان به خراسان عزیمت کرد؛ اما دستگاه‌های عکاسی او از بین رفت و به اسارت ترکمنان در آمد. ژول ریشار<sup>۱</sup> نیز که از مدرسان زبان فرانسه و انگلیسی در دارالفنون بود، چندین عکس به‌شیوه داگروتیپ ثبت و چاپ کرد. فوکتی<sup>۲</sup>، معلم علوم و مهندسی که سرپرست خط تلگراف تبریز به تهران بود، روش کلودیون تر را در سال ۱۸۴۷ میلادی بلافاصله پس از کشف آن در اروپا به ایران آورد. محدودیت‌های فنی عکس‌برداری در اوایل پیدایش عکاسی، باعث رونق عکس‌برداری از بناها و عمارت‌های تاریخی شد. سرهنگ ایتالیایی، لوئیجی پشه<sup>۳</sup> که به‌منظور فرماندهی قوای پیاده نظام به ایران آمده بود برای اولین بار مجموعه‌ای از جالب‌ترین آثار تاریخی ایران را در آلبومی تهیه کرد. اعزام محصلان مستعد دارالفنون برای کسب مهارت‌های فنی و هنری به اروپا، باعث گسترش هرچه بیشتر عکاسی در ایران شد. از عکاسانی که با شوروشوق فراوان از فرهنگ و زندگی روزمره ایرانیان عکس‌برداری کردند می‌توان از ارنست هولتسر<sup>۴</sup>، آنتوان سوریوگین<sup>۵</sup>، روسی‌خان و عکاسی ایرانی همچون عبدالله قاجار نام برد. (شکل ۱-۸ تا ۱-۱۴)

1. Jules Risched

2. Focquette

3. Luigi Pesce

4. Ernst Holzer

5. Antoin Sevruguin