



اولین همایش آموزش الکتروشیمی ایران  
۲ بهمن ماه ۱۳۹۲  
تهران - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی



## آشنایی با نرم افزار آموزشی Electrochemical Cells Pro و کارکردها و قابلیت های آن

فریبا مرسلی<sup>۱</sup>، ژیلا توتونچی عصرحاضری<sup>۲</sup> و محمدحسین منظوری لشگر<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دبیر شیمی، ایران، تبریز، ناحیه ۲ آموزش و پرورش؛ [fariba\\_morsali@yahoo.com](mailto:fariba_morsali@yahoo.com)

<sup>۲</sup>دبیر شیمی، ایران، تبریز، ناحیه ۱ آموزش و پرورش؛ [jtoutounchi@yahoo.com](mailto:jtoutounchi@yahoo.com)

<sup>۳</sup>دبیر شیمی، ایران، تبریز، ناحیه ۲ آموزش و پرورش؛ [mhmanzoori@yahoo.com](mailto:mhmanzoori@yahoo.com)

در عصر حاضر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) بر ابعاد گوناگون زندگی بشر تأثیر گذاشته است و این تأثیرات بر آموزش دروس پایه بویژه شیمی مشهود و حائز اهمیت است. با استفاده از ابزارها و روش هایی که این فناوری ایجاد کرده ضمن افزودن به سرعت یادگیری و تعمیق آن، شرایط یادگیری را نیز برای استعدادها و سلیق مختلف فراهم می آورد. استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان مکمل، تقویت کننده و حمایت کننده آموزش در تمام مراحل فرایند یاددهی-یادگیری اعم از طراحی، اجرا و ارزشیابی برای دستیابی به اهداف آموزشی در حال گسترش است. همچنین آموزش الکتروشیمی و فعالیت های آزمایشگاهی آن در بستر مجازی می تواند "آموزش اجباری و رنج آور" را به "یادگیری اختیاری و لذت بخش" تغییر داده، موجب پردازش بهینه مفاهیم الکتروشیمی، آموزش آسان تر و استحکام یادگیری شود. در این مقاله ابتدا به طور اختصاصی و مبسوط به معرفی، آشنایی با اجزا و نحوه استفاده و کاربردهای متنوع یکی از نرم افزارهای آموزشی الکتروشیمی با نام Electrochemical Cells Pro و همچنین تعدادی انیمیشن تعاملی پرداخته شده است. سپس با توجه به استفاده مؤلفان از این نرم افزار در آموزش های کلاسی، تجربیات و نتایج حاصل از کاربست آن در این مقاله آورده شده است، از جمله: یادگیری بیشتر، سریعتر و مؤثرتر، استفاده از جذابیت های فناوری در جهت ایجاد انگیزه، تعاملی بودن و کمک به رسیدن به سطوح بالای تفکر، درگیر کردن فراگیران در فرایند تدریس و توجه به تفاوت های فردی آنان، شبیه سازی مجازی، اجرای آزمایش بدون نیاز به فضای آزمایشگاهی و جلوگیری از خطرهای بالقوه که زمینه را برای معرفی و ترغیب همکاران به آزمودن و جای دادن این نرم افزار و انیمیشن های تعاملی در طراحی آموزشی خود فراهم می آورد.

**کلمات کلیدی:** آموزش الکتروشیمی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، یاددهی و یادگیری، سطوح بالای تفکر، نرم افزار Electrochemical Cells Pro، انیمیشن تعاملی

### مراجع:

- [۱] بدریان، عابد، آموزش شیمی (راهبردها و شیوه های نوین آموزش شیمی در مدارس)، چاپ اول، تهران، مبنای خرد، ۱۳۸۸
- [۲] کتابچه روش های فعال یاددهی- یادگیری مبتنی بر IT، چاپ اول، تهران، دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی و دفتر آموزش و پرورش نظری و پیش دانشگاهی، ۱۳۸۳
- [۳] Sutherland, R, Designs for learning: ICT and knowledge in the classroom. Computers & Education, (۲۰۰۴)
- [۴] کوچکی، خورشید، ۱۳۸۷، «اهمیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش شیمی»، رشد آموزش شیمی، بهار، ۸۴، ۵۳-۵۷
- [۵] گازا، سعداله، ۱۳۹۰، «آموزش شیمی و فعالیت های آزمایشگاهی در بستر مجازی با تغییر رویکرد از نظام آموزشی سنتی به یادگیری فعال»، هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران، تابستان
- [۶] میری رامشه، زهرا، ۱۳۹۲، «نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات ICT در آموزش شیمی»، هشتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران، تابستان