



دستگاه حلالیت سنج خودکار جهت تعیین حلالیت مواد دارویی

وحید جویبان فراملکی^۱، ابوالقاسم جویبان^۲، احمد قنبری^۳، یاشار سرباز^۴

^۱ دانشگاه تبریز، دانشکده فناوریهای نوین، Vahid_jouyban@yahoo.com

^۲ دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده داروسازی، Ajouyban@hotmail.com

^۳ دانشگاه تبریز، دانشکده فناوریهای نوین، Ag3313656@gmail.com

^۴ دانشگاه تبریز، دانشکده فناوریهای نوین، Yashar.sarbaz@tabrizu.ac.ir

مقدمه

رشته های مختلف علوم، نیازمند به کارگیری دقت و حساسیت بالا در زمینه های کاری خود می باشند. دستیابی به اطلاعات قابل استناد در رشته هایی نظیر علوم دارویی و آزمایشگاهی اهمیت بسزایی داشته و این امر در پروسه های آزمایشگاهی که توسط نیروی انسانی انجام می گیرد، معمولا با مشکلاتی روبرو است. در آزمایشات دارویی، تعیین حلالیت داروها، علاوه بر نقطه نظر درمانی آنها، یکی از موضوعات چالشی در تحقیقات اکتشافی به شمار رفته و حدود نیمی از مولکول های جدید سنتز شده بدلیل مشکل انحلال کم از روند کشف داروهای جدید کنار گذاشته می شوند [1]. در علوم دارویی، جزئی که حل شونده (دارو) را در خود حل می کند و معمولا درصد بیشتری از ترکیب را تشکیل می دهد، حلال نام برده می شود. در حالت کلی حلالیت، به مقدار ماده ای که در یک حجم مشخص از حلال در یک دمای ثابت حل می شود، اطلاق می گردد [1]. حلالیت مواد دارویی به سه روش، دستی، محاسباتی و روش های خودکار یا نیمه خودکار انجام می گیرد. روش اول زمان بر و هزینه بر و همواره دارای خطاهای متفاوت انسانی است. روش دوم که براساس برخی مدل های ارائه شده توسط دانشمندان این حیطه بکار گرفته می شود، نیازمند اطلاعات و داده های اولیه جهت پیش بینی حلالیت داروی مورد بررسی است و اگر اطلاعات اولیه وجود نداشته باشد این روش کارایی لازم را نخواهد داشت [1]. در روش سوم با ارائه ابزارها و سیستم های هوشمند توسط شرکت های مختلف، روش های دستی تا حدودی مکانیزه و خودکار شده اند. ابزارهایی که در این روش ارائه شده اند بیشتر برای اندازه گیری پارامترهای مورد نیاز استفاده می شوند که هر کدام دارای کاربردی خاصی هستند [2]. دستگاه های کرماتوگرافی [3,4]، طیف سنجی

چکیده

امروزه در اکثر حیطه های علوم از سیستم های مکانیزه جهت انجام فرآیند ها استفاده می شود که این مهم باعث افزایش اطمینان و کاهش خطا گردیده است. در علوم دارویی روش های مختلفی برای مکانیزه کردن تعیین حلالیت مواد دارویی ارائه شده است. در این مطالعه با در نظر گرفتن کمبود هایی که در این حیطه وجود دارد یک سیستم خودکاری طراحی و ارائه شده است که حلالیت مواد دارویی را مورد بررسی قرار می دهد. با توجه به مطالعات میدانی انجام شده از دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات کاربردی دارویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ملزومات پروژه تعریف و براساس آن سیستم طرح ریزی شده است. بعد از ساخت نمونه اولیه، دستگاه جهت انجام تست های تخصصی در مرکز تحقیقات کاربردی دارویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز مورد تست و آزمایش قرار گرفته و براساس نتایج بدست آمده از بررسی انحلال استامینوفن در حلال های آب و اتانول، بیشترین خطای دستگاه در مقایسه با منابع، ۴/۶٪ و بیشترین RSD دستگاه ۳/۹٪ ثبت شده که قابل قبول می باشد. نهایتا با بررسی نتایج و گزارشات حاصله، سیستم ارائه شده می تواند در زمینه تعیین حلالیت مواد دارویی در مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهی دارویی مورد استفاده و بهره برداری قرار بگیرد.

واژه های کلیدی

تعیین حلالیت - اندازه گیری حلالیت - تعیین اتوماتیک حلالیت