



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۹۳۳

چاپ اول

آذر ۱۳۹۲

INSO

16933

1st.Edition

Dec.2013

آرد گندم - (تریتیکوم استویوم ال.)
اندازه گیری نشاسته آسیب دیده به روش
آمپرومتریک

**Flour from wheat (*Triticum aestivum*
L.) - Amperometric method for
starch damage measurement**

ICS: 67.060

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست-محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

"آرد گندم- (تریتیکوم استویوم-ال.) اندازه گیری نشاسته آسیب دیده به روش آمپرومتریک"

رئیس:

سمت و/ یا نمایندگی
دانشگاه زنجان - دانشکده کشاورزی

زرین قلمی، سهیلا
(دکترای مهندسی کشاورزی- صنایع غذایی)

دبیر:

اداره کل استاندارد زنجان

حمزه لوئی، میترا
(فوق لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل استاندارد زنجان

آهنی، حمیرا
(فوق لیسانس شیمی آلی)

شرکت غله و خدمات بازرگانی زنجان

ایزدی، محمد
(فوق لیسانس مهندسی کشاورزی- صنایع غذایی)

دانشگاه زنجان - دانشکده کشاورزی

گنجلو، علی
(دکترای مهندسی کشاورزی- صنایع غذایی)

شرکت آرد فخر زنجان

علیمردانی، مریم
(لیسانس زیست شناسی - میکروبیولوژی)

شرکت صنعتی مینو خرمدره

نوری، روح الله
(لیسانس تغذیه)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۵	پیش گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اساس روش
۲	۵ واکنشگرها
۳	۶ تجهیزات
۴	۷ نمونه برداری
۴	۸ روش آزمون
۵	۹ تفسیر نتایج
۵	۱۰ دقت
۸	۱۱ گزارش آزمون
۹	پیوست الف (اطلاعاتی) اطلاعات آزمون های داخل آزمایشگاهی آرد گندم

پیش‌گفتار

استاندارد "آرد گندم- (تریتیکوم استویوم ال.) اندازه‌گیری نشاسته آسیب دیده به روش آمپرومتریک" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در هزار و دویست و شصت و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۹۲/۷/۲۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 17715:2013, Flour from wheat (*Triticum aestivum* L.) - Amperometric method for starch damage measurement.

مقدار نشاسته آسیب دیده ویژگی مهمی در کیفیت آرد می باشد که به طور مستقیم بر ظرفیت جذب آب آرد تاثیر گذاشته و از این رو در صنایع غذایی استفاده می شود. تعدادی از روش ها بر پایه اصول مختلف به منظور تخمین مقدار نشاسته آسیب دیده توسعه یافته اند، اما مقایسه نتایج به دست آمده از اصول و واحدهای اندازه گیری مختلف به کار رفته دشوار می باشد. وسیله ای آزمایشگاهی که برای اندازه گیری محتوای نشاسته آسیب دیده با روش آمپرومتریک¹ در نظر گرفته شده است که امکان انتخاب واحدهای اندازه گیری را مطابق منابع اختصاصی پیشنهاد می کند.

¹ . amperometric

«آرد گندم - (تریتیکوم استویوم ال.) اندازه گیری نشاسته آسیب دیده به روش آمپرومتریک»

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد اندازه گیری مقدار آسیب وارد شده به نشاسته با استفاده از روش آمپرومتریک می باشد. این استاندارد برای انواع آرد حاصل از آسیاب گندم (تریتیکوم استویوم-ال.) به روش صنعتی یا آزمایشگاهی کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است . بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود . در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست . در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است . استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۵، آرد گندم-خواص فیزیکی خمیر-تعیین خواص رئولوژی خمیر با استفاده از دستگاه آلوئوگراف.

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۵، غلات و فرآورده های آن - روش اندازه گیری رطوبت - روش مرجع.

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۲۰، ظروف شیشه ای آزمایشگاهی-بالن های حجم سنجی با یک خط نشانه-ویژگی ها.

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۴۲-۲، درستی (صحت و دقت) روشها و نتایج اندازه گیری-قسمت دوم: روش پایه برای تعیین تکرارپذیری و تجدیدپذیری روش اندازه گیری استاندارد.

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۵۳۵، غلات و فرآورده های آن - نمونه برداری.

2-6 ISO 20483: 2006, Cereals and pulses — Determination of the nitrogen content and calculation of the crude protein content — Kjeldahl method.

2-7 ISO 5725-3: 1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results - Part 3: Intermediate measures of the precision of a standard measurement method.

2-8 ISO 5725-6: 1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results - Part 6: Use in practice of accuracy values

2-9 ISO/TS 16634-2:2009, Food products - Determination of the total nitrogen content by combustion according to the Dumas principle and calculation of the crude protein content - Part 2: Cereals, pulses and milled cereal products.

۳ اصطلاح و تعریف

در این استاندارد اصطلاح و تعریف زیر کاربرد دارد.

۱-۳ نشاسته آسیب دیده

گرانول های نشاسته موجود در آرد گندم که حین آسیاب کردن، دچار آسیب مکانیکی شده که منجر به افزایش بیشتر ظرفیت جذب آب و تحریک پذیری^۱ در برابر آنزیم های آمیلوزی می شود.

یادآوری - مقدار بسیار زیاد نشاسته آسیب دیده بر کیفیت آرد اثر نامطلوب دارد.

۴ اساس روش

تعیین مقدار نشاسته آسیب دیده در آرد گندم با اندازه گیری سینتیک جذب یدی در یک محیط آبی با استفاده از یک الکترودمتر می باشد.

روش آمپرومتریک بر اساس تناسب موجود بین ظرفیت جذب یدی و مقدار نشاسته آسیب دیده می باشد.

۵ واکنشگرها

فقط از واکنشگرهای دارای درجه آزمایشگاهی معتبر استفاده کنید، مگر مواردی که غیر از آن مشخص شده باشد.

۱-۵ آب، تهیه شده به روش اسمز یا آب فاقد مواد معدنی یا حداقل با خلوصی معادل آن باشد.

۲-۵ اسید بوریک یا اسید سیتریک، به شکل پودر، برای آزمون.

هشدار - استفاده از اسید بوریک خطرناک می باشد. این استاندارد هیچگونه ادعایی در خصوص بیان تمام مشکلات ایمنی ندارد، حتی اگر مربوط به کاربرد این ماده باشد. این وظیفه کاربر است که روش های حفظ ایمنی و سلامت را به نحو مقتضی ایجاد و شرایط تنظیم شده ملی را برآورده کند.

۳-۵ یدید پتاسیم، به شکل پودر، برای آزمون.

۴-۵ تیوسولفات سدیم محلول آبی ۰/۱ مول بر لیتر

¹ . susceptibility

۶ تجهیزات

ملزومات معمول آزمایشگاهی، به خصوص موارد زیر استفاده می شود.

۱-۶ دستگاه شوپن - اس دی متیک^۱ مجهز به مخزن واکنش^۲ و نگهدارنده نمونه^۳.

یادآوری ۱- این استاندارد بر اساس استفاده از دستگاه شوپن - اس دی متیک توسعه یافته است. این روش قابل کاربرد برای تجهیزات SD4 شوپن و Rapid FT که برای اندازه گیری نشاسته آسیب دیده است، نبوده و از تکنولوژی متفاوتی استفاده شده است.

۲-۶ ترازوهای آزمایشگاهی، با دقت نمایش ۰/۰۱ گرم و امکان توزین ۰/۱ گرم.

۳-۶ ترازوهای آزمایشگاهی، با دقت نمایش ۰/۰۰۰۱ گرم و امکان توزین ۰/۰۰۱ گرم.

۴-۶ توزیع کننده پیستونی^۴ آزاد کردن ۱۲۰ میلی لیتر آب مقطر با تقریب ۰/۵ میلی لیتر.

۵-۶ بالن حجم سنجی با یک خط نشانه^۵ با ظرفیت ۱۰۰۰ میلی لیتر (استاندارد ملی ایران به شماره ۷۵۲۰) و درجه A.

۷ نمونه برداری

نمونه برداری باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۵۳۵ غلات و فراورده های آن - نمونه برداری انجام شود. نمونه ارسالی به آزمایشگاه نباید در زمان انتقال و یا نگهداری دچار آسیب و تغییر شود.

۸ روش آزمون

۱-۸ آماده سازی نمونه

گندم را باید در آزمایشگاه مطابق روش های شرح داده شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۵ آرد گندم - خواص فیزیکی خمیر - تعیین خواص رئولوژی خمیر با استفاده از دستگاه آلوئوگراف، یا متن راهنمای BIPEA شماره BY.102.D.9302 آسیاب کرد.

۲-۸ توزین و انحلال واکنشگر

۳/۰ گرم اسید بوریک (بند ۲-۵) یا ۱/۵ گرم اسید سیتریک (بند ۲-۵) و ۳ گرم یدید پتاسیم را با تقریب ۰/۵ گرم توزین (بند ۲-۶) و به مخزن شوپن^۶ تمیز و خشک (بند ۱-۶) منتقل کنید. یک قطره (در حدود ۰/۰۴ میلی لیتر) از محلول تیوسولفات سدیم (بند ۴-۵) را اضافه کنید. ۱۲۰ میلی لیتر آب مقطر (بند ۱-۵) را به محتویات مخزن اضافه (۴-۶) کنید.

۱. Chopin SDmatic نام تجاری محصولی است که توسط تکنولوژی Chopin ارائه شده است. این اطلاعات برای راحتی کاربران بوده و به عنوان سند مورد تأیید ایزو برای این محصول محسوب نمی گردد. در صورت به دست آوردن نتایج مشابه می توان از محصولات معادل نیز استفاده کرد.

۲. reaction vessel

۳. sample holder

۴. Piston distributor

۵. One-mark volumetric flask

۶. vessel

چون آزمون با یک مرحله حرارت دهی و هم زدن شروع می شود، انحلال کامل واکنشگرها در این مرحله ضرورتی ندارد. برای به حداقل رساندن از دست رفتن مواد در طول انتقال، واکنشگرهای پودری را به طور مستقیم داخل مخزن واکنش اضافه کنید.

۳-۸ توزین نمونه

۱/۰۰۰±۰/۱۰۰ گرم نمونه آرد مورد آزمون را با تقریب ۰/۰۰۱ گرم توزین (بند ۳-۶) کنید و به ظرف نگهدارنده نمونه (بند ۳-۶) که از قبل تمیز شده است، منتقل کنید.

۴-۸ آزمون

- مخزن واکنش را در حفره دستگاه قرار دهید.
- فک^۱ دستگاه را پائین آورده و ظرف نگهدارنده نمونه حاوی آرد (بند ۲-۸) را در جای خود قرار دهید.
- وزن دقیق قسمتی از آرد را که برای آزمون توزین شده است، با تقریب ۰/۰۰۱ گرم مشخص کنید. در صورت امکان مقدار آب و پروتئین نمونه را اندازه گیری کرده و نتیجه را بر اساس آن تصحیح کنید، در غیر این صورت باید مقادیر پیش فرض (به ترتیب اجزای جرمی % ۱۴ و % ۱۲) برای این پارامترها در نظر گرفته شود.
- مدت زمان آزمون ۶ تا ۷ دقیقه می باشد. هنگامی که لرزاننده^۲ شروع به کار میکند، مطمئن شوید که تمام مقدار آرد درون مخزن واکنش وارد شده است. از یک برس^۳ یا دمش آرام^۴ برای ریختن باقیمانده آرد استفاده کنید.
- تا زمان شنیدن صدای پایان کار دستگاه که نتایج نشان داده می شود، صبر کنید.

۵-۸ تمیز کردن^۵

فک دستگاه را بالا برده و مخزن واکنش را خارج کنید. آن را شسته، سپس به آرامی و با دقت الکترودهای اندازه گیری، المنت حرارت دهی و همزن را خشک کنید. مخزن را از وجود هر گونه باقیمانده تمیز کنید (آن را درون سینک قرار ندهید). مخزن واکنش را به دقت شسته و خشک کنید، این مخزن باید عاری از اثر هرگونه واکنشگر، نمونه یا رطوبت بوده و برای استفاده در آزمون بعدی آماده باشد.

۶-۸ دفعات اندازه گیری^۶

برای یک نمونه یکسان، دوبار اندازه گیری را انجام دهید.

¹ .head

² . vibrator

³ . brush

⁴ . lightly blow

⁵ . Cleaning

⁶ . Number of determinations

۹ تفسیر نتایج

نتیجه با A_I % (درصد جذب یدی) بیان شده و به UCD^1 تبدیل می گردد. معادلاتی توسط سازنده دستگاه ارائه شده است که می توان نتیجه را بر اساس واحدهای دیگر محاسبه کرد. اگر شرایط تکرارپذیری مطابق بند ۱۰-۵ یا جدول الف-۵ مشاهده شود، میانگین حسابی^۲ دو اندازه گیری (بند ۸-۵) باید به عنوان نتیجه در نظر گرفته شود، در غیر این صورت دو اندازه گیری جدید انجام دهید.

یادآوری- اندازه گیری مقدار نشاسته آسیب دیده بر اساس مقدار ثابت آب و پروتئین می تواند سودمند باشد. در این صورت برای اندازه گیری مقدار رطوبت آرد به استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۵ غلات و فرآورده های آن - روش اندازه گیری رطوبت - روش مرجع و سنجش مقدار پروتئین به استانداردهای ISO 20483 و ISO/TS 16634-2 مراجعه نمائید.

۱۰ دقت^۳

۱-۱۰ آزمون های داخل آزمایشگاهی^۴

حدود تکرار پذیری و تجدید پذیری^۵ این روش توسط دو آزمون داخل آزمایشگاهی معین شد. نتایج آماری این مطالعه در پیوست الف نوشته شده است. مقادیر به دست آمده از هر یک از این مطالعات در متمرکز کردن حدود برای آرد گندم (تریتیوم استویوم ال.) کاربرد دارد.

۱۰-۲ حدود تکرارپذیری، r

حد تکرار پذیری عددی کمتر از مقدار مطلق تفاوت بین دو نتیجه به دست آمده از شرایط تکرار پذیری معین با احتمال % ۹۵ می باشد. حدود تکرار پذیری، r ، از فرمول های ۱ و ۲ به دست می آید. بعضی از مقادیر حدود تکرار پذیری در جدول الف-۵ فهرست شده است.

فرمول شماره ۱ برای A_I :

$$r = (- 0.007\mu_{AI} \% + 0.7871) \times 2.8$$

که در این فرمول

μ_{AI} % میانگین ظرفیت جذب یدی می باشد.

¹ . Chopin–Dubois units

² . arithmetic mean

³ . Precision

⁴ . Interlaboratory tests

⁵ . reproducibility

فرمول شماره ۲ برای UCD :

$$r = (- 0.007\mu_{UCD} + 0.7439) \times 2.8$$

که در این فرمول

μ_{UCD} میانگین مقدار واحد Chopin–Dubois می باشد.

۳-۱۰ حدود تجدید پذیری، R

حد تجدید پذیری عددی کمتر از مقدار مطلق تفاوت دو نتیجه به دست آمده از شرایط تجدید پذیری معین با احتمال ۹۵٪ می باشد.

حدود تجدید پذیری، R، از فرمول های ۳ و ۴ به دست می آید. بعضی از مقادیر حدود تجدید پذیری در جدول الف-۶ فهرست شده است.

فرمول شماره ۳ برای $A_1\%$:

$$R = (- 0.03\mu_{AI \%} + 3.0745) \times 2.8$$

فرمول شماره ۴ برای UCD :

$$R = (- 0.041\mu_{UCD} + 1.5222) \times 2.8$$

۴-۱۰ تفاوت بحرانی^۱، d_C

تفاوت بحرانی انحراف بین دو عدد میانگین به دست آمده از دو نتیجه آزمون تحت شرایط تکرار پذیری می باشد.

۱-۴-۱۰ مقایسه بین دو گروه اندازه گیری در یک آزمایشگاه مشابه

تفاوت بحرانی برای مقایسه دو عدد میانگین به دست آمده از نتایج دو آزمون در یک آزمایشگاه مشابه تحت شرایط تکرار پذیری، $d_{C,r}$ از فرمول زیر به دست می آید:

$$d_{C,r} = 2.8 S_r \sqrt{\frac{1}{2n_1} + \frac{1}{2n_2}} = 2.8 S_r \sqrt{\frac{1}{2}} = 1.98 S_r$$

که در این فرمول

Sr : انحراف استاندارد تکرار پذیری؛

n_1 و n_2 : تعداد نتایج آزمون برای هر عدد میانگین می باشد که در اینجا n_1 و n_2 برابر ۲ هستند.

¹ . Critical difference

۱۰-۴-۲ مقایسه بین دو گروه اندازه گیری در دو آزمایشگاه مختلف

تفاوت بحرانی برای مقایسه دو عدد میانگین به دست آمده از نتایج دو آزمون در دو آزمایشگاه مختلف تحت شرایط تکرار پذیری، d_{CR} ، از فرمول زیر به دست می آید:

$$d_{CR} = 2.8 \sqrt{S_R^2 - S_r^2} \left(1 - \frac{1}{2n_1} - \frac{1}{2n_2}\right) = 2.8 \sqrt{S_R^2 - 0.5S_R^2}$$

که در این فرمول

S_r : انحراف استاندارد تکرار پذیری

S_R : انحراف استاندارد تجدیدپذیری

n_1 و n_2 : تعداد نتایج آزمون برای هر عدد میانگین می باشد که در اینجا n_1 و n_2 برابر ۲ هستند.

بعضی از مقادیر تفاوت بحرانی بین دو آزمایشگاه در جدول الف-۷ فهرست شده است.

۱۰-۵ عدم قطعیت^۱، u

عدم قطعیت، u ، به عنوان یک شاخص معین پراکندگی اعداد می باشد که ممکن است به طور منطقی به نتیجه نسبت داده شود. عدم قطعیت از توزیع آماری نتایج آزمون های داخل آزمایشگاهی ایجاد شده و با انحراف استاندارد تجربی^۲ مشخص می شود. برای هر متغیر عدم قطعیت معادل کمتر یا بیشتر از دو برابر انحراف استاندارد تجدید پذیری بیان شده در این استاندارد می باشد.

فرمول شماره ۷ برای $A_1\%$:

$$u = (-0.03 \mu_{AI} \% + 3.0745) \times 2$$

فرمول شماره ۸ برای UCD:

$$u = (-0.041 \mu_{UCD} + 1.5222) \times 2$$

¹. Uncertainty

². experimental standard deviation

۱۱ گزارش آزمون

- گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:
- الف) تمام اطلاعات ضروری برای شناسایی کامل نمونه.
 - ب) روش نمونه برداری مورد استفاده (در صورت اطلاع).
 - پ) روش آزمون مورد استفاده، با استناد به این استاندارد ملی.
 - ت) هرگونه جزئیات عملیاتی که در این استاندارد ملی مشخص نشده و یا اختیاری محسوب می گردد، همراه با جزئیات هر رویدادی که ممکن است در نتیجه یا نتایج آزمون تاثیر داشته باشد.
 - ث) نتیجه یا نتایج به دست آمده
 - ج) ذکر نتیجه نهایی تکرارپذیری، چنانچه بررسی شده باشد.
 - چ) نام و نام خانوادگی وامضای آزمایشگر
 - ح) تاریخ انجام آزمون

پیوست الف (اطلاعاتی)

اطلاعات آزمون های داخل آزمایشگاهی آرد گندم

برای این روش دو آزمون داخل آزمایشگاهی انجام شده است. نخستین آزمایش در ۰۴-۲۰۰۴ توسط شرکت شوپن^۱ سازماندهی شد که شامل ۱۵ آزمایشگاه بین المللی رسمی بود. دومین آزمایش در ۰۲-۲۰۱۲ در چین توسط شرکت بازرگانی با مدیریت ایالتی گرین و شوپن^۲ (بیجینگ^۳) اجرا شده و شامل ۱۲ آزمایشگاه چینی بود.

تمامی شرکت کنندگان از دستگاه شوپن - اس دی متیک استفاده کردند.

آزمون مطابق استاندارد های ملی ایران به شماره های ۷۴۴۲-۲، درستی (صحت و دقت) روشها و نتایج اندازه گیری-قسمت دوم : روش پایه برای تعیین تکرارپذیری و تجدیدپذیری روش اندازه گیری استاندارد و ۷۴۴۲-۳ درستی (صحت و دقت) روشها و نتایج اندازه گیری - قسمت سوم - اندازه های دقت میانی یک روش اندازه گیری استاندارد و استاندارد ایزو به شماره ۶-۵۷۲۵ روی ۸ نمونه آرد گندم در آزمون داخل آزمایشگاهی اول و ۶ نمونه در آزمون دوم به منظور پوشش وسعت دامنه مقدار ناشسته آسیب دیده اجرا شد. نتایج تحلیل آماری در جداول الف-۱ تا الف-۷ و اشکال الف-۱ و الف-۲ ارائه شده است.

جدول الف-۱- نتایج آماری برای μ_{AI} % آرد گندم، سال ۲۰۰۴

آرد								ویژگی
۳	۸	۶	۲	۷	۴	۱	۵	
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	تعداد آزمایشگاه ها یا آزمون ها
۹۵/۱۰	۹۵/۰۸	۹۳/۵۵	۹۱/۶۶	۹۰/۴۱	۹۰/۲۷	۸۹/۲۶	۸۷/۳۳	مقدار میانگین، μ_{AI} %
۰/۰۹	۰/۱	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۱۶	انحراف استاندارد تکرارپذیری، S_r %
۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۰/۲	۰/۲	ضریب پراکندگی ^۴ ، $C_{V,r}(S_r/\mu_{AI})$ %
۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۴۸	۰/۳۳	۰/۴۵	۰/۳۲	۰/۴	۰/۴۳	حد تکرارپذیری $r(2.8 \times S_r)$
۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۲۳	۰/۳۵	۰/۴	۰/۳۵	۰/۲۷	۰/۴۳	انحراف استاندارد تجدیدپذیری، S_r %
۰/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۵	ضریب پراکندگی، $C_{V,r}(S_r/\mu_{AI})$ %
۰/۵۴	۰/۴۸	۰/۶۵	۰/۹۸	۱/۱۲	۰/۹۶	۰/۷۵	۱/۱۹	حد تجدیدپذیری $R(2.8 \times S_r)$

¹ .Chopin Technologies

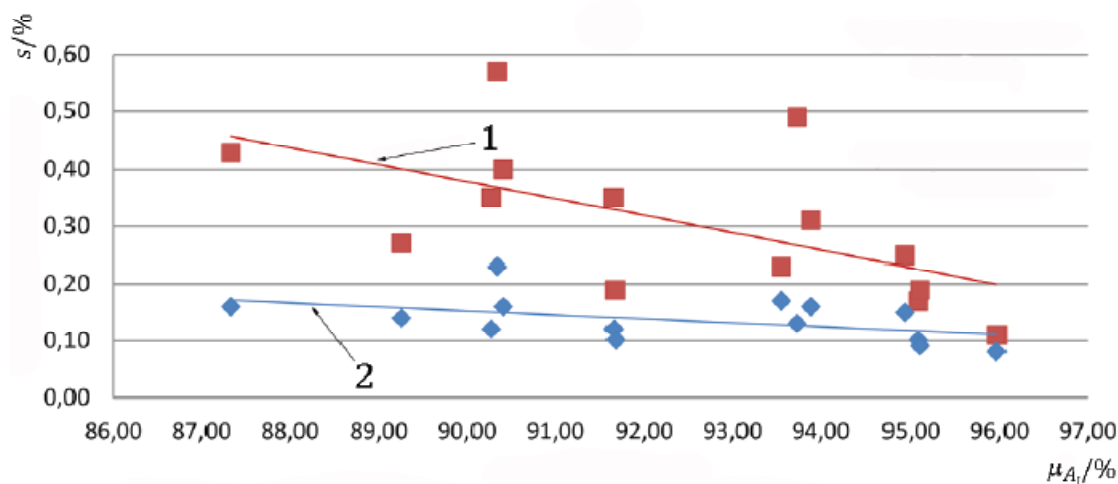
² . Grain and Chopin

³ . Beijing

⁴ . Coefficient of variation

جدول الف-۲- نتایج آماری μ_{AI} % برای آرد گندم، سال ۲۰۱۲

آرد						ویژگی
۶	۴	۳	۲	۵	۱	
۹	۱۰	۱۰	۱۱	۱۱	۱۱	تعداد آزمایشگاه ها یا آزمون ها
۹۵/۹۷	۹۴/۹۳	۹۳/۹۰	۹۳/۷۳	۹۱/۶۸	۹۰/۳۴	مقدار میانگین، μ_{AI} %
۰/۰۸	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۱	۰/۲۳	انحراف استاندارد تکرارپذیری، S_r %
۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۳	ضریب پراکندگی ^۱ ، $C_{V,r} (S_r/\mu_{AI})$ %
۰/۲	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۳	۰/۶	حد تکرارپذیری $r (2.8 \times S_r)$
۰/۱۱	۰/۲۵	۰/۳۱	۰/۴۹	۰/۱۹	۰/۵۷	انحراف استاندارد تجدیدپذیری، S_r %
۰/۱	۰/۳	۰/۳	۰/۵	۰/۲	۰/۶	ضریب پراکندگی، $C_{V,r} (S_r/\mu_{AI})$ %
۰/۳	۰/۷	۰/۹	۱/۴	۰/۵	۱/۶	حد تجدیدپذیری $R (2.8 \times S_R)$



شکل الف-۱- رابطه بین دقت انحراف استاندارد و میانگین ظرفیت جذب یدی

راهنما

انحراف استاندارد تجدیدپذیری	۱	انحراف استاندارد	S
$S_R = -0.03 \mu_{AI} + 3.0745$	$R^2 = 0.351$	میانگین ظرفیت جذب یدی	μ_{AI} %
انحراف استاندارد تکرارپذیری	۲		
$S_r = -0.007 \mu_{AI} + 0.7871$	$R^2 = 0.2156$		

انحراف استاندارد تکرار پذیری و تجدید پذیری نسبت معکوس با عدد میانگین دارند.

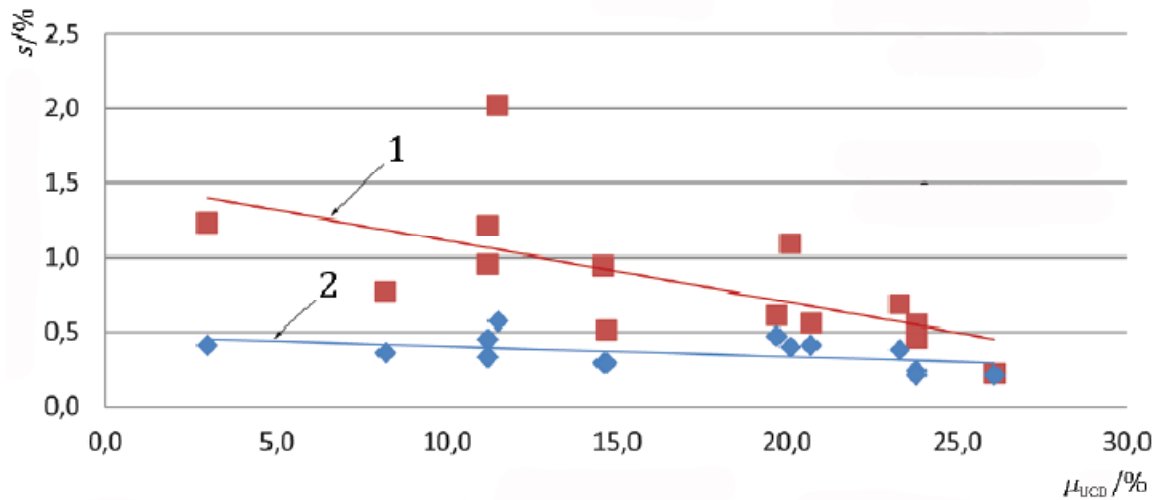
¹. Coefficient of variation

جدول الف-۳- نتایج آماری برای UCD آرد گندم، سال ۲۰۰۴

آرد								ویژگی
۳	۸	۶	۲	۴	۷	۱	۵	
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	تعداد آزمایشگاه ها یا آزمون ها
۲۳/۸	۲۳/۸	۱۹/۷	۱۴/۶	۱۱/۲	۱۱/۲	۲.۸	۳/۰	مقدار میانگین، % μ_{UCD}
۰/۲	۰/۲	۰/۵	۰/۳	۰/۳	۰/۵	۰/۴	۰/۴	انحراف استاندارد تکرارپذیری، % S_r
۰/۹	۱/۰	۲/۴	۲/۰	۲/۹	۴/۰	۴/۴	۱۳/۵	ضریب پراکندگی، % $C_{V,r}(S_r/\mu_{UCD})$
۰/۶	۰/۷	۱/۳	۰/۸	۰/۹	۱/۲	۱/۰	۱/۱	حد تکرارپذیری $r(2.8 \times S_r)$
۰/۶	۰/۵	۰/۶	۰/۹	۱/۰	۱/۲	۰/۸	۱/۲	انحراف استاندارد تجدیدپذیری، % S_r
۲/۳	۱/۹	۳/۱	۶/۵	۸/۴	۱۰/۸	۹/۴	۴۰/۵	ضریب پراکندگی، % $C_{V,r}(S_r/\mu_{UCD})$
۱/۵	۱/۳	۱/۷	۲/۶	۲/۶	۳/۴	۲/۱	۳/۴	حد تجدیدپذیری $R(2.8 \times S_R)$

جدول الف-۴- نتایج آماری برای UCD آرد گندم، سال ۲۰۱۲

آرد						ویژگی
۶	۴	۳	۲	۵	۱	
۹	۱۰	۱۰	۱۱	۱۱	۱۱	تعداد آزمایشگاه ها یا آزمون ها
۲۶/۱	۲۳/۳	۲۰/۷	۲۰/۱	۱۴/۷	۱۱/۵	مقدار میانگین، % μ_{UCD}
۰/۲۱	۰/۳۸	۰/۴۱	۰/۴	۰/۲۹	۰/۵۷	انحراف استاندارد تکرارپذیری، % S_r
۰/۸	۱/۶	۲/۰	۲/۰	۲/۰	۵/۰	ضریب پراکندگی، % $C_{V,r}(S_r/\mu_{UCD})$
۰/۶	۱/۱	۱/۱	۱/۱	۰/۸	۱/۶	حد تکرارپذیری $r(2.8 \times S_r)$
۰/۲۲	۰/۶۹	۰/۵۶	۱/۰۹	۰/۵۱	۲/۰۲	انحراف استاندارد تجدیدپذیری، % S_r
۰/۸	۳/۰	۲/۷	۵/۴	۳/۵	۱۷/۶	ضریب پراکندگی، % $C_{V,r}(S_r/\mu_{UCD})$
۰/۶	۱/۹	۱/۶	۳/۰	۱/۴	۵/۶	حد تجدیدپذیری $R(2.8 \times S_R)$



شکل الف-۲- رابطه بین دقت انحراف استاندارد و میانگین مقدار دستگاه شوپن-دو بویز^۱

		راهنما
۱	انحراف استاندارد تجدیدپذیری	S
$S_R = -0.041 \mu_{UCD} + 1.5222$	$R^2 = 0.3964$	میانگین مقدار دستگاه شوپن-دو بویز
۲	انحراف استاندارد تکرارپذیری	μ_{UCD}
$S_I = -0.007 \mu_{UCD} + 0.7439$	$R^2 = 0.2144$	

انحراف استاندارد تکرار پذیری و تجدید پذیری نسبت معکوس با عدد میانگین دارند.

^۱ . Chopin–Dubois unit

جدول الف-۵- حدود تکرار پذیری استنباط شده، r ، برای آرد گندم

مقدار دستگاه شوپن-دوبویس دامنه مورد قبول: ۲۶/۱-۳/۰ $S_r = -0.007 \mu_{UCD} + 0.4739$		ظرفیت جذب یدی، % دامنه مورد قبول: ۸۷/۳۳-۹۵/۹۷ $S_r = -0.007 \mu_{AI} + 0.7871$	
حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{UCD}	حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{AI} %
۱/۳	۳/۰	۰/۴۹	۸۷/۳۰
۱/۲	۳/۵	۰/۴۸	۸۷/۵۰
۱/۲	۴/۰	۰/۴۸	۸۷/۷۰
۱/۲	۴/۵	۰/۴۸	۸۷/۹۰
۱/۲	۵/۰	۰/۴۷	۸۸/۱۰
۱/۲	۵/۵	۰/۴۷	۸۸/۳۰
۱/۲	۶/۰	۰/۴۶	۸۸/۵۰
۱/۲	۶/۵	۰/۴۶	۸۸/۷۰
۱/۲	۷/۰	۰/۴۶	۸۸/۹۰
۱/۲	۷/۵	۰/۴۵	۸۹/۱۰
۱/۲	۸/۰	۰/۴۵	۸۹/۳۰
۱/۱	۸/۵	۰/۴۴	۸۹/۵۰
۱/۱	۹/۰	۰/۴۴	۸۹/۷۰
۱/۱	۹/۵	۰/۴۴	۸۹/۹۰
۱/۱	۱۰/۰	۰/۴۳	۹۰/۱۰
۱/۱	۱۰/۵	۰/۴۳	۹۰/۳۰
۱/۱	۱۱/۰	۰/۴۳	۹۰/۵۰
۱/۱	۱۱/۵	۰/۴۲	۹۰/۷۰
۱/۱	۱۲/۰	۰/۴۲	۹۰/۹۰
۱/۱	۱۲/۵	۰/۴۱	۹۱/۱۰
۱/۱	۱۳/۰	۰/۴۱	۹۱/۳۰
۱/۱	۱۳/۵	۰/۴۱	۹۱/۵۰
۱/۰	۱۴/۰	۰/۴۰	۹۱/۷۰
۱/۰	۱۴/۵	۰/۴۰	۹۱/۹۰
۱/۰	۱۵/۰	۰/۳۹	۹۲/۱۰
۱/۰	۱۵/۵	۰/۳۹	۹۲/۳۰
۱/۰	۱۶/۰	۰/۳۹	۹۲/۵۰
۱/۰	۱۶/۵	۰/۳۸	۹۲/۷۰
۱/۰	۱۷/۰	۰/۳۸	۹۲/۹۰
۱/۰	۱۷/۵	۰/۳۸	۹۳/۱۰
۱/۰	۱۸/۰	۰/۳۷	۹۳/۳۰
۱/۰	۱۸/۵	۰/۳۷	۹۳/۵۰
۰/۹	۱۹/۰	۰/۳۶	۹۳/۷۰

ادامه جدول الف-۵- حدود تکرار پذیری به دست آمده، r ، برای آرد گندم

مقدار دستگاه شوپن-دوبویس دامنه مورد قبول: ۳/۰-۲۶/۱ $S_r = -0.007 \mu_{UCD} + 0.47939$		ظرفیت جذب یدی، % دامنه مورد قبول: ۸۷/۳۳-۹۵/۹۷ $S_r = -0.007 \mu_{AI} + 0.7871$	
حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{UCD}	حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{AI} %
۰/۹	۱۹/۵	۰/۳۶	۹۳/۹۰
۰/۹	۲۰/۰	۰/۳۶	۹۴/۱۰
۰/۹	۲۰/۵	۰/۳۵	۹۴/۳۰
۰/۹	۲۱/۰	۰/۳۵	۹۴/۵۰
۰/۹	۲۱/۵	۰/۳۴	۹۴/۷۰
۰/۹	۲۲/۰	۰/۳۴	۹۴/۹۰
۰/۹	۲۲/۵	۰/۳۴	۹۵/۱۰
۰/۹	۲۳/۰	۰/۳۳	۹۵/۳۰
۰/۹	۲۳/۵	۰/۳۳	۹۵/۵۰
۰/۹	۲۴/۰		

جدول الف-۶- حدود تجدید پذیری به دست آمده، R ، برای آرد گندم

مقدار دستگاه شوپن-دوبویس دامنه مورد قبول: ۳/۰-۲۶/۱ $S_r = -0.0332 \mu_{UCD} + 1.3191$		ظرفیت جذب یدی، % دامنه مورد قبول: ۸۷/۳۳-۹۵/۹۷ $S_r = -0.03 \mu_{AI} + 3.0745$	
حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{UCD}	حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{AI} %
۳/۹	۳/۰	۱/۲۶	۸۷/۳۰
۳/۸	۳/۵	۱/۲۵	۸۷/۵۰
۳/۸	۴/۰	۱/۲۳	۸۷/۷۰
۳/۷	۴/۵	۱/۲۱	۸۷/۹۰
۳/۶	۵/۰	۱/۲۰	۸۸/۱۰
۳/۶	۵/۵	۱/۱۸	۸۸/۳۰
۳/۵	۶/۰	۱/۱۶	۸۸/۵۰
۳/۵	۶/۵	۱/۱۵	۸۸/۷۰
۳/۴	۷/۰	۱/۱۳	۸۸/۹۰
۳/۴	۷/۵	۱/۱۱	۸۹/۱۰
۳/۳	۸/۰	۱/۱۰	۸۹/۳۰
۳/۳	۸/۵	۱/۰۸	۸۹/۵۰
۳/۲	۹/۰	۱/۰۶	۸۹/۷۰
۳/۱	۹/۵	۱/۰۵	۸۹/۹۰
۳/۱	۱۰/۰	۱/۰۳	۹۰/۱۰

ادامه جدول الف-۶- حدود تجدیدپذیری به دست آمده ، R ، برای آرد گندم

مقدار دستگاه شوپن-دوبویس دامنه مورد قبول: ۳/۰-۲۶/۱ $S_T = -0.033 2\mu_{UCD} + 1.319 1$		ظرفیت جذب یدی، % دامنه مورد قبول: ۸۷/۳۳-۹۵/۹۷ $S_T = -0.03 \mu_{AI} + 3.074 5$	
حد تکرار پذیری ($r = s_T \times 2.8$)	μ_{UCD}	حد تکرار پذیری ($r = s_T \times 2.8$)	μ_{AI} %
۳/۰	۱۰/۵	۱/۰۱	۹۰/۳۰
۳/۰	۱۱/۰	۱/۰۰	۹۰/۵۰
۲/۹	۱۱/۵	۰/۹۸	۹۰/۷۰
۲/۹	۱۲/۰	۰/۹۶	۹۰/۹۰
۲/۸	۱۲/۵	۰/۹۵	۹۱/۱۰
۲/۷	۱۳/۰	۰/۹۳	۹۱/۳۰
۲/۷	۱۳/۵	۰/۹۱	۹۱/۵۰
۲/۶	۱۴/۰	۰/۹۰	۹۱/۷۰
۲/۶	۱۴/۵	۰/۸۸	۹۱/۹۰
۲/۵	۱۵/۰	۰/۸۶	۹۲/۱۰
۲/۵	۱۵/۵	۰/۸۵	۹۲/۳۰
۲/۴	۱۶/۰	۰/۸۳	۹۲/۵۰
۲/۳	۱۶/۵	۰/۸۱	۹۲/۷۰
۲/۳	۱۷/۰	۰/۸۰	۹۲/۹۰
۲/۲	۱۷/۵	۰/۷۸	۹۳/۱۰
۲/۲	۱۸/۰	۰/۷۶	۹۳/۳۰
۲/۱	۱۸/۵	۰/۷۵	۹۳/۵۰
۲/۱	۱۹/۰	۰/۷۳	۹۳/۷۰
۲/۰	۱۹/۵	۰/۷۱	۹۳/۹۰
۱/۹	۲۰/۰	۰/۷۰	۹۴/۱۰
۱/۹	۲۰/۵	۰/۶۸	۹۴/۳۰
۱/۸	۲۱/۰	۰/۶۶	۹۴/۵۰
۱/۸	۲۱/۵	۰/۶۵	۹۴/۷۰
۱/۷	۲۲/۰	۰/۶۳	۹۴/۹۰
۱/۷	۲۲/۵	۰/۶۱	۹۵/۱۰
۱/۶	۲۳/۰	۰/۶۰	۹۵/۳۰
۱/۵	۲۳/۵	۰/۵۸	۹۵/۵۰
۱/۵	۲۴/۰		

جدول الف-۷- تفاوت بحرانی به دست آمده ، d_c ، در دو آزمایشگاه

مقدار دستگاه شوپن-دوبویس دامنه مورد قبول: ۲۶/۱-۳/۰		ظرفیت جذب یدی، % دامنه مورد قبول: ۸۷/۳۳-۹۵/۹۷	
تفاوت بحرانی بین دو آزمایشگاه	μ_{UCD}	تفاوت بحرانی بین دو آزمایشگاه	μ_{AI} %
d_c		d_c	
۳/۸۱	۳/۰	۱/۲۳	۸۷/۳
۳/۷۶	۳/۵	۱/۲۱	۸۷/۵
۳/۷۰	۴/۰	۱/۱۹	۸۷/۷
۳/۶۴	۴/۵	۱/۱۸	۸۷/۹
۳/۵۸	۵/۰	۱/۱۶	۸۸/۱
۳/۵۳	۵/۵	۱/۱۴	۸۸/۳
۳/۴۷	۶/۰	۱/۱۳	۸۸/۵
۳/۴۱	۶/۵	۱/۱۱	۸۸/۷
۳/۳۵	۷/۰	۱/۰۹	۸۸/۹
۳/۳۰	۷/۵	۱/۰۸	۸۹/۱
۳/۲۴	۸/۰	۱/۰۶	۸۹/۳
۳/۱۸	۸/۵	۱/۰۴	۸۹/۵
۳/۱۲	۹/۰	۱/۰۳	۸۹/۷
۳/۰۷	۹/۵	۱/۰۱	۸۹/۹
۳/۰۱	۱۰/۰	-۰/۹۹	۹۰/۱
۲/۹۵	۱۰/۵	-۰/۹۸	۹۰/۳
۲/۸۹	۱۱/۰	-۰/۹۶	۹۰/۵
۲/۸۴	۱۱/۵	-۰/۹۴	۹۰/۷
۲/۷۸	۱۲/۰	-۰/۹۳	۹۰/۹
۲/۷۲	۱۲/۵	-۰/۹۱	۹۱/۱
۲/۶۶	۱۳/۰	-۰/۸۹	۹۱/۳
۲/۶۱	۱۳/۵	-۰/۸۸	۹۱/۵
۲/۵۵	۱۴/۰	-۰/۸۶	۹۱/۷
۲/۴۹	۱۴/۵	-۰/۸۴	۹۱/۹
۲/۴۳	۱۵/۰	-۰/۸۳	۹۲/۱
۲/۳۸	۱۵/۵	-۰/۸۱	۹۲/۳
۲/۳۲	۱۶/۰	-۰/۷۹	۹۲/۵
۲/۲۶	۱۶/۵	-۰/۷۷	۹۲/۷
۲/۲۰	۱۷/۰	-۰/۷۶	۹۲/۹
۲/۱۴	۱۷/۵	-۰/۷۴	۹۳/۱
۲/۰۸	۱۸/۰	-۰/۷۲	۹۳/۳
۲/۰۳	۱۸/۵	-۰/۷۱	۹۳/۵

ادامه جدول الف-۷- تفاوت بحرانی به دست آمده ، d_c ، در دو آزمایشگاه

مقدار دستگاه شوپن-دوبویس دامنه مورد قبول: ۲۶/۱-۳/۰ $S_r = -0.033 2\mu_{UCD} + 1.319 1$		ظرفیت جذب یدی، % دامنه مورد قبول: ۸۷/۳۳-۹۵/۹۷ $S_r = -0.03 \mu_{AI} + 3.074 5$	
حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{UCD}	حد تکرار پذیری ($r = s_r \times 2.8$)	μ_{AI} %
۱/۹۷	۱۹/۰	۰/۶۹	۹۳/۷
۱/۹۱	۱۹/۵	۰/۶۷	۹۳/۹
۱/۸۵	۲۰/۰	۰/۶۶	۹۴/۱
۱/۷۹	۲۰/۵	۰/۶۴	۹۴/۳
۱/۷۳	۲۱/۰	۰/۶۲	۹۴/۵
۱/۶۸	۲۱/۵	۰/۶۱	۹۴/۷
۱/۶۲	۲۲/۰	۰/۵۹	۹۴/۹
۱/۵۶	۲۲/۵	۰/۵۷	۹۵/۱
۱/۵۰	۲۳/۰	۰/۵۵	۹۵/۳
۱/۴۴	۲۳/۵	۰/۵۴	۹۵/۵
۱/۳۸	۲۴/۰		