

## «جلسه هم اندیشی با کنتورسازان چاه کشاورزی مورخ ۹۹/۱۰/۴»

جلسه با نام و یاد خدا در ساعت ۱۵:۱۰ شروع و پس از ذکر مقدمه ای از سوی آقای دکتر معروفی (مدیر اجرایی پژوهشکده) ادامه پیدا کرد. سپس دکتر هاشم آبادی (رئیس پژوهشکده) ضمن معرفی سوابق پژوهشکده از اهمیت همکاری مناسب شرکت مدیریت منابع آب و سازندگان در خصوص رسیدن به اهداف طرح که تولید کنتور با کیفیت در کشور است صحبت کرد. در ادامه آقای مهندس قدم سلطانی (رئیس بخش آب پژوهشکده) گردش کار فرآیند ارزیابی سازندگان کنتور را تشریح کرد. سپس جلسه با پرسش و پاسخ ادامه پیدا کرد. خلاصه موارد مطرح شده از سوی سازندگان در اولین جلسه هم اندیشی به شرح زیر می باشد:

سارامین برق گستر	پویاک	پنگان الکترونیک	ذوب ریزان	سنجش افزار	ایفا صنعت غرب	
*	*	*	*	*	*	بالا بودن هزینه و ناتوانی در پرداخت آن
		*		*	*	کاهش ۲۰ عدد برای نمونه گیری
	*		*			ثبات تصمیم گیری (ثبات مبنای الزامات)
* (عدم الزام طول عمر زیاد باتری (دو سال به ۱۵ روز))		* (عدم الزام ارتباط با کنتور فهام)	*	*	*	عدم الزام برخی ماژولها (تغییر الزامات سم کارت، M-bus و...)
		*		*		شفاف شدن عبارت طراحی و محرمانگی
	*			*	*	بررسی فرایند انتخاب نوع کنتور توسط کشاورز
					*	مشخص کردن اسامی آزمایشگاهها
					*	گرفتن تست عملکردی داخل کارخانه قبل از بردن به آزمایشگاهها
				*		عدم وجود مجدد تست دقت پس از رد شدن تست الکتريکال
				*		رد شدن یک سنسور و نمونه برداری از تمامی سنسورها یا همان سنسور
			*			دادن یک فرصت دو هفته‌ای برای ایمیل پیشنهادات

### مدیر عامل شرکت ایفا صنعت غرب (آقای مهندس ناظر عدل):

۱. آیا مبنای الزامات مشخص شده است؟  
چون ما مبنای الزامات را از سایت وزارت نیرو برداشته ایم و اگر بر آن اساس عمل کنیم و بعد به ما اعلام کنند که مبنای الزامات تغییر کرده است ما دچار اشکال می‌شویم.  
لطفا پژوهشکده قبل از قرارداد، الزامات را مهر و امضا شده تحویل شرکت‌ها بدهد تا بر اساس آن رفتار شود.
۲. مبلغ قرارداد برای ما بسیار زیاد است.  
لطفا برای این مورد مجدد بررسی انجام شود. امسال به دلیل شرایط کرونا و مسائل مربوطه، تعداد کنتور فروشی ما خیلی کمتر است و هزینه بالاسری ما نیز خیلی زیاد است. لذا لطفا هزینه مبلغ قرارداد کاهش پیدا کند یا حداقل قسطی شود، ما دچار مشکلات زیادی می‌شویم.
۳. لطفا الان آزمایشگاه‌ها را مشخص کنید.  
این مورد باعث می‌شود که اگر ما برحسب تجربه، از مشکلات آزمایشگاهی باخبر بودیم به شما سریعتر اطلاع دهیم. مثلا آزمایشگاه تنظیم مشکل دارد. این آزمایشگاه ۴ درصد خطا دارد. کنتور آن کالیبره نمی‌باشد. چون رد شدن کنتور در تست‌های مربوطه و دقت خیلی به آزمایشگاه بستگی دارد، لطفا این مورد بررسی شود.
۴. لطفا فرایند انتخاب کنتور چاه کشاورزی توسط کشاورز بررسی شود.  
ما بسیار در این مورد سعی کردیم اما موفق نشدیم. طبق اسناد و گفته‌های شخص وزیر، برای چاه‌های صنعتی و شرب، الزام است که از کنتورهای الکترومغناطیس استفاده شود. ما بر آن اساس تولید کردیم ولی مدتی بعد آقای حبیبی نامه زدند که نه اینطور نیست و هر کنتوری حتی WI که مجوز داشته باشد می‌تواند توسط کشاورز استفاده شود و حرف وزیر را نیز زیر سوال بردند. این برای کار ما فاجعه بود و باعث ضرر زیادی به ما شد و بازار ما شدیداً افت کرد.
۵. لطفا الزام وجود مائول‌ها بررسی شود.  
مثلا M-bus اصلا استفاده نشد.  
پیشنهاد می‌دهیم که M-bus را مائولار قرار دهیم. هر وقت پروژه فهم تغییر کرد ما M-bus را به صورت مائولار روی کنتور چاه نصب کنیم. این قضیه به ما مبلغ ۱۲۰ هزار دلار ضرر زده است.  
ما به آقای فاضلی نامه‌ای ارسال کردیم. لطفا آن نامه را مشاهده کنید. ما پیشنهاد دادیم که اصلا ورودی تغذیه حذف شود. چون سر چاه‌ها، خیلی از ترانس‌ها مشکل دارند و ارت (اتصال به زمین) ندارند، در نتیجه دو فاز می‌شود و مشکلات زیادی را برای ما ایجاد می‌کند. پیشنهاد می‌دهیم بگویند یا کلا ورودی ۳۰۰ ولت، ۴۰۰ ولت و ما هم بر همان اساس می‌گذاریم. یا اینکه بگویند کلا این را حذف کنیم. چون کنتور WI که مصرفی ندارد. برای کنتور مغناطیسی هم ما مصرف را بسیار کاهش دادیم. بقیه وسایل هم که نیاز خیلی کمتری ممکن است داشته باشند. پس اصلا نیازی به ورودی برق نداریم. آن را حذف کنیم بهتر است.  
ما برای تست‌های اولیه، ورودی برق را ۲۴ ولت گذاشتیم که بیرون، آداپتور قرار بدهند که اگر تغییری کرد، همان آداپتور را عوض کنند ولی آقای شفیع گفتند که نه و ۲۲۰ ولت باید باشد.  
Sam card هم استفاده نشد.

وزارت دفاع می‌خواستند این قضیه را انحصاری کند، نتوانست. ما به فرمایش آقای رحمانی، برای کنتورها، سم کارت اضافه کردیم اما اصلا استفاده نشد، مشخص هم نشد. ما برای این قضیه یک راه حل داریم. ما دو عدد سریال یونیک داریم. یکی سریال یونیک کنتور و دیگری سریال یونیک شارژ. اینها مثل کارت مترو یک سریال دارند. کارت کاغذ دارای سریال مترو وقتی به دستگاه مترو برخورد می‌کند، سوخت شده و دیگر حذف می‌شود. ما هم روی کارت، یک سریال تعریف شده داریم که یک الگوریتم ساده دارد. حتی ما حاضریم این الگوریتم را به شما (پژوهشکده) و مدیریت منابع آب بدهیم و تضمین می‌کنیم این مورد، غیر قابل کپی و غیر قابل باز کردن است.

۶. لطفا تعداد ۲۰ عدد برای نمونه برداری کاهش یابد.

ما مرتب به صورت بیج بیج تولید می‌کنیم و می‌رود. در نتیجه ممکن است به همین خاطر روزی که شما می‌آید ما کنتور ۶ اینچ نداشته باشیم و کنتور ۲ اینچ روی خط باشد. مثلا آخر این هفته، ما ۱۵۰ عدد کنتور ۴ اینچ را کالیبره می‌کنیم و می‌رود. اسناد همه‌ی اینها موجود است. آخر دیگر نیازی نیست من از اینها ۲۰ عدد برای نمونه‌برداری نگه دارم. چون اسناد همه‌ی تولیدم موجود است. در مواردی حتی ما یک برد خیلی گران قیمت داریم که مثلا در حال پیشرفت و اصلاحات هم هست، هزینه‌ی این بردها به قدری زیاد است که ما نمی‌توانیم ۲۰ عدد از آن را تولید کنیم. در نتیجه این موارد لطفا حداقل برای آن شرکت‌هایی که از قبل فعال هستند و اسناد تولید تجهیزات کارخانه را دارند، این را لحاظ بفرمائید و تعداد را لطفا کاهش بدهید.

۷. گرفتن تست عملکردی داخل کارخانه قبل از بردن تجهیز به آزمایشگاه

لطفا پیشنهاد می‌شود که قبل از بردن تجهیز به آزمایشگاه، داخل همان کارخانه یک سری تست‌های عملکردی و M-bus و مسائل دیگر را همان جا بگیرید، بر حسب تجربه، سازنده در فرایند تست‌ها در آزمایشگاه‌ها خیلی به مشکل می‌خورد و اسیر می‌شود. اگر همان ابتدا داخل کارخانه، مشکلاتش را بفهمد، از همان ابتدا سعی می‌کند ابتدا آنها را اصلاح کند و سپس وارد فرایند تست آزمایشگاه‌ها شود. این مورد مخصوصا طبق تجربه برای کنتورسازهای تازه وارد بسیار مشکل ساز بود و این راه حل مخصوصا برای آن‌ها بسیار مفید است. زیرا به دلیل نواقص احتمالی، مشکلات زیادی برای آن‌ها پیش می‌آید و در فرایند تست‌ها بسیار اسیر می‌شوند.

## مدیر عامل شرکت سنجش افزار ( آقای مهندس قیلاو):

۱. مبلغ قرارداد برای ما بسیار زیاد است.

هزینه‌های ذکر شده بسیار زیاد است. قبلا این هزینه را منابع آب پرداخت می‌کردند. اما حالا ناگهان یک بار مالی خیلی سنگین به ما وارد می‌شود.

طبق تجربه هر شرکتی تا حتی ۸ بار فرایند تست را مجبور است مجدد انجام دهد. برخی شرکت‌ها ۴ بار برخی یکبار برخی ۵ بار. در این فرایند تست هم هر مرحله را رد شویم مثل مار و پله باید به اول برگردیم. حال هزینه تست‌ها برای هر کنتور، حدود ۷۰۰ میلیون تومان می‌شود و بعضی شرکت‌ها هم که مثلا دو نوع کنتور دارند باید بیش از یک میلیارد تومان هزینه کنند و تازه ۵، ۶ بار باید کنتور را در هر مرحله تست کنند.

این هزینه‌ها بسیار برای ما سنگین است. پیشنهاد می‌کنیم بخشی از هزینه را منابع آب تقبل کند. این مطلب را در نامه‌ای نیز کتبا درخواست می‌کنیم.

۲. لطفا بخش گرفتن طراحی را در متن قرارداد شفاف‌تر بنویسید.

این مطلب را لطفا شفاف کنید که منظور از اطلاعات طراحی دقیقا چه مواردی است.

۳. لطفا تعداد ۲۰ عدد را برای نمونه برداری کاهش دهید.

تولید ۲۰ عدد در سایزهای بالا برای ما توجیه اقتصادی ندارد. اینکه ما در هر سایز ، ۲۰ عدد آماده کنیم برای ما میسر نیست. مثلا ما ۲۰ عدد سایز ۲۰ اینچ تولید کنیم روی دست ما می ماند و فروش نخواهیم داشت. اگر هم از سایزهای بزرگ می خواهید، پیشنهاد می کنیم یک یا دو نمونه ارائه شود.

۴. جدا بودن تست دقت و الکتريکال:

طبق فرایند کسی که آزمون دقت و الکتريکال رو انجام می دهد، ممکن است دقت را پاس کند ولی الکتريکال را رد شود، ولی طبق چارت، بایستی کلا به اول برگردد و بجز تست الکتريکال، خود تست دقت را نیز مجدد انجام بدهد. چرا این مورد هست؟ خواهش می کنیم برای تجهیزاتی که قسمت الکتريکال آن ها به دقت مربوط نیست و کاملا از هم جدا است این مورد بررسی شود که برای این نوع تجهیزات، دیگر لازم نیست پس از بازگشت به مرحله قبل، تست دقت را نیز مجددا انجام دهند.

۵. اگر در تست دقت، یک سنسور رد شود، آیا نمونه برداری از همه سنسورها انجام می شود یا نه فقط همان یک سنسور؟

## مدیر کارخانه شرکت ذوب ریزان (آقای مهندس زارعی):

۱. لطفا یک فرصت دو هفته ای به ما و شرکت ها بدهید تا ما همه ی پیشنهادات مربوطه به موارد این جلسه را به شما ایمیل بزنیم.
۲. یک سری از آیتم های گفته شده مثل M-bus، مثل کارت خوان و شارژ و مازول های دیگر، اگر بازبینی شود بهتر هست. مثلا RF ID ها را می توان با روش های مدرن تری انجام داد و کلا بهتر است یک سری موارد تغییر کند.
۳. لطفا ثبات تصمیم گیری باشد. قبلا تجربه داشتیم که کارفرما ابتدا یک الزاماتی ارائه می کرد و سپس شرکت ها براساس آن متن، عمل می کردند و بعد ناگهان کارفرما یک الزامات جدید ارائه می داد و همه ی برنامه ریزی های شرکت ها را بهم می ریخت. این باعث می شد شرکت ها مجبور شوند ناگهان کل طراحی و سیستم خود را بهم بزنند.
۴. هزینه و مبلغ قرارداد بسیار زیاد است. اگر هزینه ی تست ها خیلی زیاد باشد و ما دچار مشکلات زیادی شویم از آن طرف مجبور می شویم برای جبران، قیمت تمام شده ی محصول را برای کشاورز بالا ببریم و کشاورز ناچارا محصول را بسیار گران تر دریافت می کند. ما چند پیشنهاد خوب روی سیستم ها داریم که باعث می شود، قیمت ها کاهش پیدا کند و فرایند را ساده تر کند. پیشنهاد می دهیم بعد از فرصت برای دریافت و خواندن ایمیل های دریافتی پیشنهاد از شرکت ها، مجددا یک جلسه ای برگزار گردد و مدرک نهایی آن جلسه را سپس انتشار دهیم.

## مدیرعامل شرکت پنگان الکترونیک (آقای مهندس اسماعیلی):

۱. مبلغ قرارداد خیلی زیاد است.
۲. تعداد ۲۰ عدد برای نمونه برداری خیلی زیاد است. پیشنهاد می هم از هر کلاس بالای ۱۰۰ و زیر ۱۰۰، ۲۰ نمونه فراهم شود. از سایز های بزرگ هم مثلا یکی دو مورد.

۳. عبارت گرفتن طراحی در متن قرارداد شفاف‌تر شود.

۴. در الزامات گفته شده، با کنترل فہام، ارتباط برقرار بشود، الان کہ کنترل فہامی نیست، چرا باید الزام باشد؟ لطفا الزام حذف شود.

### رئیس هیئت مدیره شرکت پویاک (آقای مهندس یارمحمدی):

۱. بررسی کنترلهای مناسب چاه:  
لطفا یک بررسی میدانی و پژوهشی دانشگاهی بشود از کنترلهایی کہ تا بہ حال نصب شده است کہ چه نوع کنترلی مناسب چہ چاهی هست.  
چون ما ذی نفع هستیم، کسی حرف ما را قبول نمی کند.
۲. مبلغ قرارداد خیلی زیاد است.  
ما با آقای فاضلی از مدیریت منابع آب جلسہ داشتیم، ایشان سه دغدغہ داشتند: کیفیت/ قیمت/ تیراژ. در مورد قیمت حتی باز ہم اگر ما برخی ماژولها را ہم حذف کنیم، کلا قیمت حدود ۵ درصد حداکثر شاید کم شود و باز ہم قیمت کنترل خیلی بالا است.
۳. لطفا ثبات تصمیم گیری باشد.  
ما باید ثبات تصمیم گیری داشته باشیم. من بہ عنوان تولید کننده، جرات ندارم بگویم ۱۰۰۰ تا تیراژ تولید می کنم. چون ناگهان فردا می آیند می گویند مثلا کنترل الکترومغناطیس نباید روی فلان چاہها نصب شود. در صورتیکہ قبلش یک مطالب دیگری را گفتند و ما ہم براساس همان موارد تولید کردیم و حالا حرفشان را تغییر دادند.

### شرکت سارامین برق گستر ( آقای مهندس توانافر):

- ۱- قیمت ارزیابی بسیار بالاست .
- ۲- الزام طول عمر باتری کاهش یابد.  
یک عیب کنترل الکترومغناطیس این است کہ کلا پرمصرف است و خیلی جاها استفاده نمی شود. حالا برای این کنترل نوشته شده عمر باتری دو سال باشد. در صورتیکہ برای کنترل الکترومغناطیس باتری فوقش بہ ۱۰، ۱۵ روز برسانیم نہ حتی یکسال. اصلا کشاورز نباید برق را طولانی مدت قطع کند زیرا جریمہ می شود.

### پاسخ ها:

#### اصلاح مشخصات فنی:

پاسخ (دکتر هاشم آبادی): قبل از شروع پاسخ توجه نمایندگان کنترل سازان را جلب میکنم بہ اینکه موسسہ (flow FMI measurement institute) در سال ۲۰۱۴ NEL و دانشگاه Coventry در انگلستان و با همکاری شرکتهای بزرگ نفت و گاز، سازندگان، آزمایشگاهها و... ایجاد شد تا صدای صنعت باشد. شرکتهای بزرگ خصوصی و دیگر شرکتهای، مشکلات حوزه میترینگ را بہ این موسسہ ارجاع، سپس این موسسہ اصلاحات لازم در اسناد، دستورالعملها را جمع بندی و برای سازمانهای کارفرمایی ارائه میکند<sup>۱</sup>. پژوهشکده اندازہگیری سیالات دانشگاه علم و صنعت نیز قصد دارد در حوزه میترینگ صدای صنعت باشد و مشکلات

<sup>۱</sup> این موسسہ در سال ۲۰۱۸ با Institute of Measurement and Control ادغام شد (www.instmco.org)

شرکت‌ها را برای اصلاح روند و فرایندها به سازمان های دولتی اعلام کند. اما در رابطه با این سوال باید عرض کنم که با عنایت به جمع بندی صورت گرفته در کمیته ارزیابی کنتور پژوهشکده، پیشنهاد اختیاری اعلام نمودن برخی الزامات (مانند عمر باتری، قرائت گر دستی و...) به شرکت مدیریت منابع آب ارائه شده که در صورت موافقت مدیریت محترم منابع آب با تسهیل پروسه تولید ما شاهد کاهش قیمت تمام شده محصول و افزایش کمیت و کیفیت محصولات خواهیم بود. فرایند بررسی تا نتیجه نهایی ممکن است تا چند ماه به طول انجامد.

در حال حاضر مشخصات فنی دی ماه سال ۹۷ که در سایت مدیریت منابع قرار داده شده است، علی رغم پایان مهلت دو ساله اعتبار آن مورد استفاده قرار می گیرد و کلیات مشخصات فنی همان است.

پاسخ (مهندس قدم سلطانی): در مورد Sam card مثلا، ما هم اشراف داریم که شیوه های بهتر و ارزان قیمت تری هست که ما بحث امنیت کارت را لحاظ کنیم و کار را داریم به آن سمت می بریم.

بحث IM-bus، با توجه به اینکه GSM و GPRS به عنوان الزام هست، ما به دنبال اختیاری کردن آن هستیم. البته که شرکتی که این را به عنوان آپشن اضافه کرده است، قدرت چانه زنی بالاتری در مناقصات و مجاب کردن مدیران استانی دارد. هم چنین قرائت گر دستی به دلیل اینکه به صورت تبلت و لپ تاب قابلیت پیاده سازی دارد، می شود به عنوان ایتام اختیاری در نظر گرفته شود.

بحث Optical port هم با وجود R 485 می شود این IO را هم به صورت اختیاری در نظر گرفت. بحث تاب آوری باتری، ما برای کنتورهای الکترومغناطیس یک ماه را پیشنهاد دادیم و برای کنتورهای WI، سه ماه که به محض اینکه برق قطع شد، event مناسب ارسال گردد و سیستم بتواند با باتری به مدت محدود کار کند و مسئله را به مرکز آب منطقه محلی گزارش کند تا برای رفع مشکل اقدام کنند.

با این کاهش سخت افزارها که معضل و سدی در راه تولید هستند، سعی می کنیم هزینه های تولید را کاهش دهیم. اما همانگونه که آقای دکتر هاشم آبادی فرمودند ما به تنهایی اختیار و امکان تغییر الزامات را نداریم. این پیشنهادات به سازمان منابع آب ارائه شده و منابع آب در کمیته ای که ما نیز یک جایگاه در آن داریم، آن‌ها را بررسی می کند و نتیجه متعاقبا به اطلاع خواهد رسید.

## هزینه قرارداد با دانشگاه:

پاسخ (دکتر هاشم آبادی): در قراردادی که قبلا بین مدیریت منابع آب و پژوهشگاه نیرو بود، بخشی از منابع مالی را مدیریت منابع آب تامین می کرد و شرکت‌ها، هزینه ی مربوط به شرکت بازرسی را پرداخت می کردند. متاسفانه علی رغم تلاشهای انجام شده توسط مدیریت منابع آب، موفق به تامین منابع مالی نشدند. از لیست هزینه‌ها، موارد مختلفی که بود از جمله هزینه‌های بازرسی مشخصات فنی و نهایی کردن دستورالعمل انتخاب کنتور مناسب و ... در WBS پروژه توسط منابع آب تامین می شود و طبق موافقت شرکت مدیریت منابع آب مقرر شد بخش هزینه ارزیابی کنتور از شرکت‌های سازنده دریافت می شود. البته در صورتیکه روال قبل برقرار بود و با توجه به هزینه‌های گرفته شده از شرکت‌ها صرفا بابت هزینه های بازرسی، باتوجه به تورم الان هزینه ارزیابی بسیار بالاتر بود ولی آن زمان این هزینه، بخش بخش گرفته می شد و در حال حاضر یکجا گرفته می شود.

قطعا دریافت هزینه از سازنده خواست ما نبود و علی رغم پیگیری زیاد انجام شده از سوی شرکت محترم مدیریت منابع آب، چاره‌ای جز این برای خروج ساخت کنتور از توقف وجود نداشت. ولی هم چنان این قضیه مطرح است که کمک مالی که قبلا از سوی شرکت محترم مدیریت منابع آب به پژوهشگاه نیرو می شد، هم اکنون نیز میسر گردد و ادامه پیدا کند (که در حال پیگیری هستند)، این هزینه ها کاهش خواهد یافت.

## آزمایشگاه آزمون:

پاسخ: در انتخاب آزمایشگاه مرجع و معتبر و دارای گواهی نامه پژوهشکده اهتمام خاصی را دنبال نموده و ان شاء الله آزمونها در حد استاندارد و با شرایط مناسب برگزار خواهند شد.

## انتخاب نوع کنتور:

پاسخ: در این رابطه شیوه نامه ای مطابق با استانداردهای مرتبط با بررسی شرایط چاه و ویژگی های آب مطالعه و نسبت به نحوه انتخاب و تبیین نوع چاه اقدام خواهد شد. این شیوه نامه در دست تدوین و تکمیل است که پس از تأیید شرکت محترم مدیریت منابع آب اطلاع رسانی خواهد شد.

## تعداد نمونه:

پاسخ: حداکثر سائیزی که ما برای چاه کشاورزی استفاده می کنیم سایز ۱۲ اینچ یا DN 300 هست و ما سایز ۱۴، ۱۶، ۲۲ و... نداریم. در چارت شیوه نامه نیز تا DN 300 در حوزه کشاورزی استفاده می شود. در نتیجه برای این سائزهای ذکر شده، تعداد ۲۰ عدد نمونه برای شرکتی که در حوزه کشاورزی داوطلب تامین کنتور شده است، به نظر منطقی هست. در مورد شرکت هایی که به دنبال تمدید قرارداد هستند انتظار هست در خط تولید تعداد انبوه تری از این سیستم ها موجود باشد و نمونه برداری بصورت واقعی از خط تولید اخذ شود.

## تست عملکردی در کارخانه:

پاسخ: بصورت موردی در حین فرایند مخصوصا قبل از تست تاب اوری باتری برخی از تستهای عملکردی صورت خواهد گرفت.

## محرمانگی اطلاعات:

پاسخ: به هیچ وجه، اطلاعات محرمانه طراحی شرکتها از آنها گرفته نمی شود. (نه اطلاعات طراحی و نه هیچ کد نرم افزاری و...) اطلاعات فقط در راستای آزمون کنتور و اطلاعات در رابطه با ثبت مشابهت سخت افزاری نمونه شاهد و نمونه تولیدی شرکتها خواهد بود. اگر فکر می کنید این قسمت متن قرارداد بایستی اصلاح شود، توضیحات این قسمت را لطفا مکتوب اعلام کنید تا اگر ابهامی هست اصلاح شود. به هیچ وجه در قسمت طراحی در قرارداد، ما تقاضای شماتیک، PCB، source code و... را نداریم. منظور از اطلاعات طراحی، اطلاعات مرتبط با تست بنچ، گواهی نامه ها یا تاییدیه های طراحی است. گواهی نامه هایی که بر فرایند تولید و اندازه گیری شرکتها، دلالت می کند. منظور از نرم افزار هم، مستندات ستادی کار و داکومننتها مثلا فرم های QC Plan و صورتحساب های مربوطه است که بعد از ارائه، نمونه برداری از خط تولید انجام می شود. از طرف دیگر دانشگاه بعنوان یک مرجع علمی و فنی در جایگاه حمایت و رفع مشکلات فنی و طراحی شرکتها نقش ایفا می کند تا شرکت هایی که درصد معیوبی سیستم های بالایی در مرحله نصب و بهره برداری دارند بتوانند با بهره گیری از مشاوره و تجارب و تسلط دانشگاه در این مقوله، درصد معیوبی محصولات این شرکتها کاهش یافته و بتوانند محصولات باکیفیت مطلوبتری به بازار عرضه دارند.

## جدا بودن تست دقت و الکتریکال:

پاسخ: با عنایت به اینکه هر تغییر سخت افزاری بصورت مستقیم و غیر مستقیم بر روی تست دقت تاثیر گذار می باشد از جمله تامین تغذیه، واحد پردازش و... لذا طبق بند استاندارد در صورت هر گونه تغییر سخت افزاری در سیستم، تکرار تست دقت الزامی می باشد.

اگر در تست دقت، یک سنسور رد شود، آیا نمونه برداری از همه سنسورها انجام می شود یا نه فقط همان یک سنسور؟  
پاسخ: به جهت پیوستگی سائزهای هر کلاس به یکدیگر، اگر در هر کلاس سائز نمونه ای رد شود نیاز به تکرار جلسه نمونه برداری از خط تولید می باشد ولی اگر از کلاس بالا نمونه ای رد شود نیاز به تکرار آزمون دقت در کلاس پایین نمی باشد و بالعکس.

## فرصت دو هفته ای برای پیشنهادات سازندگان:

پاسخ : لطفا هر نقطه نظری دارید مکتوب اعلام کنید. ما هم در سایت مکتوب پاسخ می دهیم تا ابهامات همه برطرف شود. در فضای گفتگوی تلفنی، ممکن است مطالب از دست برود و ابهامات باقی بماند.

### **ثبات در تصمیم گیری:**

پاسخ: در مورد ثبات تصمیم گیری ها نیز، تغییراتی اگر هم باشد، به صورت تغییر اختیاری در نظر گرفته شده است که به هدف تسهیل کردن امور هست. در استاندارد نیز ذکر شده است که هر مشخصات فنی بایستی هر دو سال اصلاح شود. از دی ماه ۹۷ که این استاندارد ارائه شده است تا زمان دی ماه ۹۹ نیز بایستی اصلاح شود و ارائه شود. اما این به صورتی نخواهد بود که شرکت ها دچار مشکل شوند بلکه یک سری موارد را به عنوان آیتم اختیاری در نظر گرفته میشود. موارد و تغییرات اگر صورت پذیرد به صورت کاهشی خواهد بود و نه افزایشی و تماما با قید اختیاری بودن است. یعنی شرکت مخیر است که این سیستم باشد یا نباشد. به این هدف که قیمت تمام شده کاهش یابد و فرایند تولید تسهیل شود. همه ی مواردی که گفته شده است براساس دانش، منطق و استاندارد است و از نظرات سلیقه ای جلوگیری شده است تا شرکتهایی که تلاش کرده اند و وقت و هزینه ی زیادی صرف کرده اند تا کیفیت سیستمشان را بالا ببرند، تفاوت هایشان دیده شود.