



نقد پرسش‌های رسم فنی کنکور هنر ۱۳۹۵ - آقای حمیدرضا شیردل

به نام خدا

نگاه کلی:

هر چند که ارزیابی تلاش شبانه‌روزی کارکنان و استادان سازمان سنجش در قالب نقد سؤالات به‌دور از انصاف است و می‌بایست قدرشناس و سپاس‌گزار عزیزان باشیم ولی می‌بایست نسبت به ادای حق داوطلبان و ثمربخشی تلاش چندین ساله‌ی آنان نیز حساس باشیم. امیداست مطالب زیر در جهت طراحی آزمون‌های آینده به کار آید و شاهد آزمون‌های استانداردتری باشیم که مباحث هنرستانی و کارکرد آن‌ها در درس‌های دانشگاهی در آن لحاظ شده باشد.

روند بهبود طراحی سؤالات در چند سال اخیر اندک امیدی را در دلمان روشن کرده بود که چرخش دوباره‌ی آن مصداق زهی خیال باطل است، البته برخلاف آن چه که از بازخورد داوطلبان کنکور هنر در درس ترسیم فنی دریافت می‌کنیم، به‌هیچ‌عنوان با سؤالات سختی روبرو نبوده‌ایم و سؤالات در سطحی معقول از لحاظ دشواری طراحی شده‌اند ولی آن چه که موجب بروز چنین واکنشی از سوی داوطلبان می‌شود «بی‌سلیقه‌گی محض» در انتخاب برخی از سؤالات پیش پا افتاده است که فرسنگ‌ها با سنجش و ارزیابی دانش ترسیم فنی داوطلبان فاصله دارد، به‌طوری که تلاش یک ساله‌ی داوطلبان کوشا در یادگیری مباحث مهم و کاربردی این درس بی‌نتیجه می‌ماند.

با وجود درس ریاضی، این همه اصرار برای داشتن ۴ سؤال محاسباتی و یا داشتن ۷ سؤال از ۲۰ سؤال فقط از یک فصل (ترسیمات پایه و مثلث) و بی‌تفاوتی نسبت به مسائل ترسیمی چندضلعی‌ها، دایره و بیضی و همین‌طور بخش تصاویر دوبعدی (سه نما) را چگونه می‌توان توجیه کرد؟ آیا دلیلی جز غفلت و یا بی‌تفاوتی نسبت به اهمیت و کاربرد این مسائل در دروس رشته‌های مختلف دانشگاهی نظیر هندسه نقوش، هندسه او ۲ و به‌خصوص در رشته‌های صنایع دستی و طراحی فرش و ... می‌توان داشت.

در نقد چندسال گذشته همواره نسبت به نبود سؤال از بخش تصاویر سه‌بعدی (پرسپکتیو) گله‌مند بودیم زیرا آن‌را یکی از اصول مهم بسیاری از رشته‌های هنری می‌دانیم، به‌طوری که می‌توان تنها، واژه‌ی آن را یکی از ده واژه‌ی مهم در دنیای هنر دانست؛ حال آیا صلاح است که تنها با دو سؤال تئوریک پیش پا افتاده (سؤال ۱۷۳ و ۱۷۵) که به‌صورت کاملاً سطحی و نخ‌نما طراحی شده‌اند یک بحث مهم کاملاً مفهومی و عملی را بست و نسبت به سنجش سطح درک داوطلبان در یک بخش کاملاً تخصصی بی‌تفاوت بود؟

نمی‌دانیم، شاید اجباری در پذیرش مسئولیت طراحی سؤالات ترسیم فنی در میان است که اینگونه شتاب‌زده و بی‌حوصله ۵ سؤال از مقدمه و حتی در مواردی از پاراگراف اول فصل‌های کتاب ترسیم فنی برگزیده شده‌است؛ گویی جهت رفع تکلیف، گزینش شده‌اند و شاید برخلاف تصور ما ترسیم فنی یک درس تئوریک است که تعاریف ابتدایی یک فصل می‌تواند جایگزین مطالب کل فصل باشند، روندی که در سال گذشته نیز شاهد آن بوده‌ایم تا مطمئن شویم که تصادف در این مورد نقشی ندارد. آیا در ده عنوان درسی دیگر شاهد چنین شتاب‌زدگی و بی‌حوصله‌گی هستیم؟

بودجه بندی پرسش‌ها:

ترسیمات پایه و مثلث: سؤالات ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۸ و ۱۷۹

انواع خط و صفحه: سؤال ۱۶۷

مجهول یابی: سؤالات ۱۶۹ و ۱۷۰

تصاویر سه بعدی (پرسپکتیو): سؤالات ۱۷۳ و ۱۷۵

برش: سؤال ۱۷۴ و ۱۷۲

نقشه کشی معماری: سؤالات ۱۷۶ و ۱۷۸

برداشت و تهیه نقشه از بناهای موجود (رولوه): ۱۷۷

احجام هندسی: ۱۸۰



در حالی شاهد طرح ۷ سؤال از فصل اول کتاب (ترسیمات پایه و مثلث) هستیم که فصل‌های مهمی چون دایره و بیضی، چند ضلعی‌ها، ابزار و تجهیزات، تصاویر دو بعدی (سه نما) و یکی دو مبحث دیگر سهمی در سؤالات امسال ندارند.

سؤالاتی که شتاب زده طرح شده‌اند:

انتخاب سؤال ۱۷۳ و ۱۷۴ از خط اول فصل هشتم و هفتم (صفحه ۹۹ و ۸۲ کتاب ترسیم فنی و نقشه‌کشی رشته‌ی نقشه‌کشی معماری شماره درس ۳۵۳۱)

۱۷۳- کدام مورد، زبان غالب در بیان معماری می‌باشد؟

- (۱) هنر (۲) طراحی (۳) ساخت (۴) تصویر

۱۷۴- بسیاری از قطعات صنعتی، احجام تو خالی‌اند که ارائه اطلاعات از درون آن‌ها برای مخاطب:

- (۱) بسیار مهم است. (۲) اهمیت چندانی ندارد. (۳) مفید است. (۴) اهمیت دارد.

فصل هشتم

تصاویر سه بعدی

برش

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل، از هرجو انتظار می‌رود:
- تصاویر انواع حججه‌ها را در قالب تصاویر سه بعدی موازی (محوری و مایل) ترسیم کند.

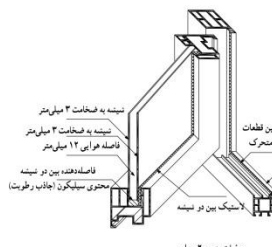
اهداف رفتاری: پس از پایان این فصل، از هرجو انتظار می‌رود:
- تصاویر برش احجام توپر را ترسیم نماید.
- تصاویر برش احجام توخالی را ترسیم کند.

همان‌گونه که در فصل نهم نیز بیان شده است، زبان غالب در بیان معماری زبان تصویر می‌باشد. این دو گروه عبارتند از: تصاویر دو بعدی و تصاویر سه بعدی. در این فصل تصاویر سه بعدی متداول و مورد استفاده معماران معرفی شده و شیوه ترسیم هر کدام بیان می‌شود.

کاربرد این تصاویر بیشتر برای شناساندن طرح به کارفرمایان و با سایر همکاران طرح می‌باشد، و کمتر به عنوان تصاویر اجرایی استفاده می‌شوند. البته برخی اوقات برای توضیح بیشتر نقشه‌های دو بعدی خصوصاً در مورد جزئیات ساختمانی ممکن است در کنار تصاویر دو بعدی از این تصاویر نیز استفاده شود.

احجام معماری احجامی توخالی هستند و اطلاعات درون آنها نباید بسیار بیشتر از بیرون آنها باشد. همچنین بسیاری از قطعات صنعتی نیز احجام توخالی‌اند و ارائه اطلاعات از وضعیت داخلی آنها به مخاطب بسیار مهم است.

باده بدست می‌آیند مورد استفاده قرار می‌گیرد. بخشی از حجمی که با یک صفحه فرضی برش می‌خورد، صفحه مذکور تماس پیدا می‌کند. سطح تماس حجم و صفحه برش را برش مشترک می‌نامند. درک فصل مشترک و ترسیم صحیح آن بهترین موضوع در برش احجام است. اگر چه برش‌ها معمولاً برای احجام توخالی کاربرد دارند، اما به منظور درک بهتر نحوه ترسیم برش، ابتدا تصاویر برش خورده احجام توپر در قالب چند مثال بیان می‌شود تا شیوه ترسیم فصل مشترک احجام و صفحات بهتر درک شود؛ سپس با قائل شدن ضخامت برای جداره احجام به بیان ترسیم برش از احجام توخالی پرداخته می‌شود.



شکل ۸۲

شکل ۸۱

سؤال ۱۷۸ از مقدمه‌ی فصل نهم، خط دهم صفحه اول، از فصل ۳۰ صفحه‌ای (صفحه ۱۱۶ کتاب ترسیم فنی و نقشه‌کشی رشته‌ی نقشه‌کشی معماری شماره درس ۳۵۳۱):

سؤال ۱۶۵ از بخش دوم فصل اول (هندسه پایه و مثلث) (صفحه ۹ کتاب ترسیم فنی و نقشه‌کشی رشته‌ی نقشه‌کشی معماری شماره‌ی درس ۳۵۳۱) البته این مورد با توجه به تعداد سؤالات مطرح شده از این فصل (حدود ۷ سؤال) و بحث پراکندگی سؤالات قابل‌پذیرش است:



۱۷۸- پیچیده‌تر شدن محصول صنعتی:

- ۱) استفاده از علائم استاندارد را اجتناب‌ناپذیر می‌کند.
- ۲) لزوم دقیق‌تر بودن نقشه را ایجاب می‌کند.
- ۳) موجب بالاتر رفتن کیفیت نقشه می‌شود.
- ۴) ترسیم ساده‌تر نقشه را الزامی می‌کند.

۱۶۵- گزینه درست در مورد یک چند ضلعی محدب با تعداد ضلع n کدام است؟ همواره می‌توان آن را:

- ۱) به $(n-1)$ مثلث تجزیه کرد.
- ۲) در یک دایره محاط کرد.
- ۳) به $(n-2)$ مثلث تجزیه کرد.
- ۴) به مثلث‌های متساوی‌الساقین تجزیه کرد.

برای دیگر چندضلعی فقط چندضلعی‌های منتظم هستند که هم محیط بر یک دایره و هم قابل محاط در یک دایره می‌باشند. مثلث به دلیل ویژگی‌هایش اهمیت خاصی در ترسیمات دارد. در ادامه این فصل با یادآوری تعریف مثلث و تعدادی از احکام مرتبط با آن، سعی می‌کنیم شناخت بهتری از آن به دست آوریم که در ترسیمات بعدی به کار می‌آیند.

مثلث
مثلث ساده‌ترین شکل هندسی است. هر شکلی که از چند خط راست بسته تشکیل شده باشد، قابل تبدیل به تعدادی مثلث است (شکل ۱).
مثلث، همچنین همه انواع آن می‌توانند محیط بر یک دایره باشند (شکل ۱-۱۲).
این ویژگی صرفاً مخصوص مثلث یا سهضلعی است. در

مقدمه

نقشه‌کنی پلی میان اندیشه طراح و عمل مجری مابین اندیشه طراح و محصول تولید شده معمولاً مرحله‌ای میانی وجود دارد به نام نقشه‌کنی. یک بافنده فرش معمولاً فرش را از روی نقشه‌ای می‌بافد که قبلاً روی کاغذ ترسیم شده است. یک نجار برای ساختن یک میز اول طرح آن را روی کاغذ ترسیم می‌کند. اگر چه ممکن است گاهی طراح فرش و بافنده آن یک نفر باشند و با نجار میزی را بسازد که خود طرح آن را کشیده است، اما بسیاری از اوقات طراح فرش با میز شخص دیگری است و بافنده فرش و نجار فقط مجری و سازنده آن هستند.

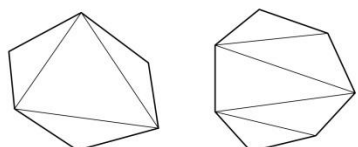
در گذشته به دلیل ساده بودن جوامع و محدودیت تولیدات، بسیاری از مواقع طراح و مجری یک فرد واحد بود. با پیچیده شدن جوامع و اتیوه شدن تولیدات بسیار کم پیش می‌آید که طراحان محصولات، مجری طرح‌های خود

هرچه محصولی صنعتی‌تر و پیچیده‌تر می‌شود جدایی مابین طراح و مجری بیشتر می‌شود تا حدی که ممکن است این دو هرگز یکدیگر را نبینند. لذا لزوم تهیه نقشه‌های دقیق‌تر بیشتر می‌شود.

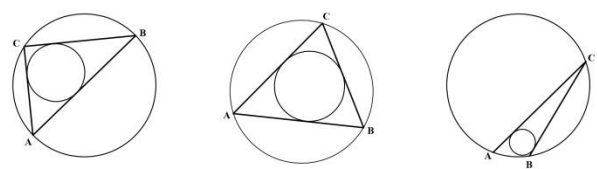
پس نقشه‌کنی، آنچه را که در ذهن طراح شکل گرفته، که ممکن است خود او باند، به گویاترین و بهترین شکل به مخاطب، که ممکن است هرگز او را نبیند، منتقل سازد.

در حال حاضر صنعت ساختمان با توجه به توسعه فناوری ساخت و پیچیدگی آن، هم چنین تنوع روزافزون مواد و مصالح، بسیار گسترده شده و در کار ساخت یک بنا افراد و گروه‌های زیادی با تخصص‌های مختلف مشارکت می‌کنند. گروه‌هایی که از مرحله مطالعات اولیه و تهیه نقشه تا مرحله اجرای ساختمان از بی ریزی تا نازک کاری کار می‌کنند و ممکن است بسیاری از آنها هرگز همدیگر را نبینند اما حلقه واسطه بین آنها نقشه‌ها هستند.

تهیه نقشه از ایده ذهنی پیش از ساخت یک بنا سابقه‌ای طولانی دارد. بر اساس کشفیات انجام شده بعضی از ساختمان‌های اولیه از روی نقشه‌های معماری ساخته شده‌اند.



شکل ۱-۱۱



شکل ۱-۱۲



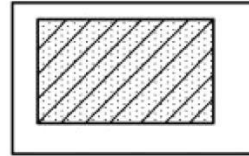
۱۱۶

پرسش‌های غیراستاندارد:

پرسش‌هایی که طراحان گزینه‌های آن‌ها نیاز به دقت بیشتری داشتند: بازی با کلمات و گزینه‌سازی بدین شیوه در سؤالات ۱۷۴ و ۱۷۶ چندان معقول به نظر نمی‌رسد و نگاه و دقت بیشتری را می‌طلبد.



۱۷۲- برش داده شده، مربوط به کدام مورد است؟



- ۱) آجر نسوز
- ۲) خاک بکر
- ۳) آجر ضد اسید
- ۴) شن و ماسه

استاندارد امریکایی		استاندارد انگلیسی
	زمین / خاک کوبیده شده	
	آجر	
	زمین سخت / لایه سخت	
	بلوک سیمانی	
	بن	
	سنگ بلاک	
	سنگ لانه	
	لوح سنگ	
	سنگ مرمر	
	فلز با ضخامت زیاد	
	فلز با ضخامت کم	
	چوب برش نخورده	
	چوب پرداخت شده	
	ایزولاسیون / عایقکاری	
	بلاستر ماسه و سیمان	
	نشیسه	
	کانسی / سرامیک	
	فیبر	
	چوب چند لایه	

شکل ۶۱-۱۵- نمونه‌های سمبولیک مصالح ساختمانی

طرح سؤال از نمونه‌های سمبولیک مصالح ساختمانی که ۵ سال پیش از کتاب حذف شده‌است به چه معنی است؟ اشتباه بودن حذف آن؟

اگر چنین است حداقل انتظار این است که داوطلب با از بر کردن تمام شکل‌های این قسمت توانایی پاسخ‌گویی به سؤال فوق را داشته‌باشد در صورتی که هیچ‌کدام از گزینه‌ها در بین این شکل‌ها جایی نداشته و نهایتاً به‌خاطر شباهت زیاد نمونه‌ی آجر با نمونه‌ی سؤال (شن و ماسه) امتیاز منفی نصیب داوطلب کوشا می‌شود. البته حالت دیگری نیز می‌توان متصور بود و آن‌که مطابق انتظار طراح محترم، داوطلب کتاب‌های ترسیم‌فنی دیگری به غیر از گروه تحصیلی هنر نظیر کتاب ترسیم‌فنی گروه صنعت نظیر الکترونیک (صفحه ۸۳ کد ۲۰۷۳) و یا رشته ساختمان (صفحه ۷۵ کد ۲۶۸۸) را نیز مطالعه کرده باشد.

پرسش‌های تکراری:

- سؤال ۱۶۳ تکرار سؤال ۱۶۴ آزمون سال ۹۴
- سؤال ۱۶۴ تکرار سؤال ۱۶۵ آزمون سال ۹۴
- سؤال ۱۶۱ از روی سؤال درک عمومی ریاضی و فیزیک آزمون سال ۷۴ طرح شده است ولی نحوه‌ی پاسخ‌گویی آن متفاوت است.
- متشابه سؤال ۱۸۰ را می‌توان در سؤالات درس درک عمومی ریاضی و فیزیک سالیان گذشته یافت.

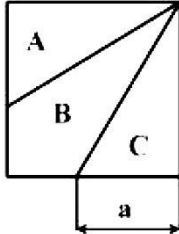
پرسش‌های دشوار:

- سؤال ۱۷۲: به دلیل خارج بودن از منابع امتحانی.
- سؤال ۱۶۱: تحلیل روش پاسخ‌گویی برای گروهی از داوطلبان مشکل خواهد بود.
- سؤال ۱۶۴: به جای محفوظات داوطلب، سنجش خلاقیت وی را نشانه گرفته است از این رو سطح سؤال دشوار است.



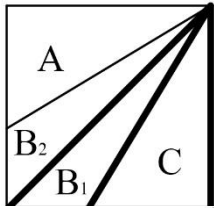
پاسخ‌های نادرست (کلید اولیه):

۱۶۱- در مربع شکل زیر، سه سطح A و B و C مساحت مساوی دارند. برای محاسبه a از کدام قضیه باید استفاده شود؟

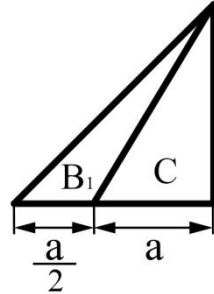


- ۱) تالس
- ۲) فیثاغورس
- ۳) تصاویر موازی
- ۴) تصویر زاویه قائمه

- سؤال ۱۶۱:

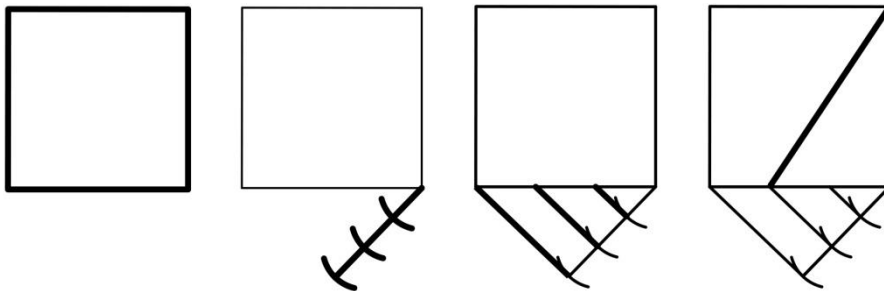


سازمان سنجش گزینه ۲ (فیثاغورس) را پذیرفته است در صورتی که می‌بایست گزینه ۱ (تالس) پذیرفته شود. ۳ سطح داده شده مساحت برابر دارند در نتیجه با رسم قطر مربع، دو مثلث C و B₁ را خواهیم داشت که مساحت مثلث B₁ نصف قسمت B و در نتیجه نصف مثلث C خواهد بود.



با توجه به فرمول مساحت مثلث ($S = \frac{1}{2} a \times h_a$) و برابری ارتفاع‌های دو مثلث C و B₁ می‌توان نتیجه گرفت که نسبت ۲ و ۱ بین قاعده‌های دو مثلث برقرار است. حال چنانچه میزان مساحت مربع و یا مساحت هر کدام از سه قطعه داده شده را داشته باشیم. می‌توان میزان ضلع مربع (ارتفاع مثلث‌های C و B₁) و در نتیجه $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ این مقدار یعنی a را داشت. که در این صورت اصلاً نیازی به قضیه ای نیست.

ولی چنانچه بخواهیم به روش صحیح مسئله مقدار a را به روش ترسیمی بدست آوریم می‌بایست ضلع پائین مربع را به نسبت ۲ و ۱ تقسیم کنیم که اینکار تنها به روش تالس امکان پذیر است. بدین صورت که می‌بایست خطی به طول ۳ واحد یا با ۳ قسمت برابر (۱+۲=۳) از یک سر ضلع مربع رسم کرده و انتهای خط را به سر دیگر ضلع متصل کنیم و از محل جدایی دو تکه به موازات خط ترسیم شده خطی بکشیم تا ضلع مربع را به نسبت ۲ و ۱ تقسیم کند و مقدار a بدست آید.



پیروز و پایدار باشید
حمیدرضا شیردل