

به نام خدا

پاسخ آزمون مهندسی نرم افزار پیشرفته

شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۱۳۳

نام و نام خانوادگی: زیبا روشنی

پاسخ سوال ۱ میان ترم

برای تعیین اندازه نرم افزار: (فصل ۲۳ کتاب پرسمن)

روش فیزیکی: تعداد خطوط کد LOC را به عنوان معیار در نظر بگیریم. (زیاد وارد این مبحث که خارج از موضوع است نمی شوم)

$$Q = \frac{\text{Loc}}{\text{month}}$$

که ایراداتی دارد (مثل تعداد خطوط کد ها وابسته به برنامه نویس ، یا زبان برنامه نویسی، پیچیدگی تابع و...) برای برطرف کردن مشکلات LOC می توانیم از مکانیزم FP استفاده کنیم که با توجه به ماهیت مسئله اندازه نرم افزار تعیین می شود. بر اساس یک سری پارامتر اندازه ها را مقایسه می کند.

$$FP = \text{count total} \times [0.65 + 0.01 \times \sum (F_i)] \quad (23.1)$$

Information Domain Value	Count		Weighting factor				
			Simple	Average	Complex		
External Inputs (EIs)	<input type="text"/>	×	3	4	6	=	<input type="text"/>
External Outputs (EOs)	<input type="text"/>	×	4	5	7	=	<input type="text"/>
External Inquiries (EQs)	<input type="text"/>	×	3	4	6	=	<input type="text"/>
Internal Logical Files (ILFs)	<input type="text"/>	×	7	10	15	=	<input type="text"/>
External Interface Files (EIFs)	<input type="text"/>	×	5	7	10	=	<input type="text"/>
Count total							<input type="text"/>

استاد از اونجایی که من فهمیدم اینها مقادیر استاندارد که به صورت تجربی بدست آمده است. $\leftarrow 0.65 + 0.01$

به نظر من چون روش fp بر اساس ماهیت و ارزش مسئله اندازه رو تعیین می کند برای ترجمه از اسم ارزش تابعی استفاده کنیم یا اصطلاحات های نزدیک تر به این موضوع بهتر است.

پاسخ سوال ۲ میان ترم

کیفیت نرم افزار (Software Quality) : (بخش ۲-۱۴ کتاب پرسمن)

میزان مطابقت محصول با انتظارات کاربر است. یک فرایند نرم افزاری مناسب، که به شیوه ای بکار برده می شود که محصولی مفید ایجاد می کند تا ارزشی قابل سنجش برای سازندگان این محصول و استفاده کنندگان از آن ایجاد کند. این شامل کارکردهای مورد انتظار سیستم، کارایی مورد انتظار، مستندات استاندارد توسعه و کلیه انتظاراتی که در داخل تیم توسعه وجود دارد.

تأمین کیفیت : به معنای بازرسی و بازمینی محصولات پروژه و فرآیند ها جهت اطمینان از میزان انطباق با استاندارد ها و روش ها اجرایی مناسب است .

تا چه حد کیفیت نرم افزار کافی است ؟ متناسب یا زمان و هزینه

تضمین کیفیت نرم افزار (Software Quality Assurance) : (بخش ۱۶ کتاب پرسمن)

هدف تضمین کیفیت فراهم نمودن روشی به منظور اطلاع از کیفیت محصول است . تضمین کیفیت نرم افزار (که اغلب مدیریت کیفیت نامیده می شود) فعالیت چتری است که در سراسر فرآیند نرم افزار اعمال می شود و مراحل زیر را در بر می گیرد:

یک فرایند SQA

تضمین کیفیت خاص و وظایف کنترل کیفیت (از جمله بررسی های فنی و استراتژی آزمایش چند مرحله ای) ، روش موثر مهندسی نرم افزار (روش ها و ابزارها)

کنترل کلیه محصولات کار نرم افزاری و تغییرات ایجاد شده در آنها (فصل ۲۲)

روشی برای اطمینان از انطباق با استانداردهای توسعه نرم افزار (در صورت لزوم)

مکانیسم های اندازه گیری و گزارش گیری.

توجه به این نکته حائز اهمیت است که رضایت مندی مشتری در بکارگیری سیستم های نرم افزاری بر اساس بررسی های صورت گرفته به ترتیب زیر تعریف گردیده است:



چرا تضمین کیفیت اهمیت دارد:

مقدار دوباره کاری ها کاهش می یابد. این منجر به کاهش هزینه ها و مهم تر از آن بهبود زمان ارائه به بازار می شود.

عناصر تضمین کیفیت :

- Standards ▪ Reviews and Audits ▪ Testing ▪ Error/defect collection and analysis
- Change management ▪ Education ▪ Vendor management ▪ Security management
- Safety ▪ Risk management

هزینه کیفیت

هزینه کیفیت شامل تمام هزینه های صرف شده برای رسیدن به کیفیت و یا انجام فعالیت های مربوط به آن است. هزینه های کیفیت می توانند به هزینه های مربوط به پیشگیری، شکست و ارزیابی تقسیم شوند. هزینه های پیشگیری شامل آموزش، وسائل و تجهیزات آزمایش و برنامه ریزی کیفیت است. هزینه شکست مربوط به دوباره کاری، تعمیر و تحلیل وضعیت شکست خواهد شد و هزینه ارزیابی مشتمل بر بازبینی فرآیندها و آزمایش خواهد بود.

پاسخ سوال ۱ پایان ترم

این یک راه حل پیشنهادی بدون آزمایش هست و مطمئنا بدون ایراد نیست و می تواند کامل تر شود و یا بتوان آن را با راه حل های سایر دانشجویان ترکیب کرد و به راه حلی جامع تر رسید.

ابتدا باید تعداد دانشجو و تعداد پروژه مشخص شود کاملا مشخص هست که رابطه مستقیم بین تعداد دانشجو، تعداد تیم ها و تعداد پروژه وجود دارد. حتی می توان یک پروژه ی بزرگ را به قسمت های کوچکتر تقسیم کند که تعداد این پروژه ها به تعداد دانشجویان رابط دارد تا هر تیم یک قسمت را انجام دهند .

تعیین تعداد اعضای تیم که به سطح پیچیدگی پروژه دارد ولی حداقل به وجود دونفر و حداکثر به N نفر برای هر تیم نیاز هست.

تعیین اساس نامه برای تیم ها مانند تعیین زمان شروع و پایان پروژه و...

تعیین راهنما برای هر تیم (استفاده از کلمه راهنما فقط به علت تبعض قایل نشدن بین اعضای تیم) و راهنمای تیم کسی است که جهت یکپارچگی و هماهنگی بودن تیم و رفع اختلافات و تعارضات تیم تلاش می کند و تیم را در جهت صحیح دستیابی به هدف هدایت می کند در مورد پروژه های که بهم ربط دارند و راهنمای تیم با سایر تیم ها ارتباط خواهد داشت و نیازی به ارتباط همه ی اعضای تیم با سایر تیم ها نیست.

اعلام عناوین پروژه ها در یک شبکه مجازی مانند گیت هاب همراه توضیحات و اساس نامه هر پروژه جهت اطلاع کامل دانشجویان و کمک به انتخاب پروژه مناسب با توجه به توانایی ، علاقه و... (الویت با دانشجویی است که زود تر برای انجام پروژه اعلام آمادگی کند چون ظرفیت هر پروژه محدود هست و قبلا هم تعداد تیم برای هر پروژه مشخص شده است و با پر شدن ظرفیت دانشجو باید روی سایر پروژه ها تمرکز و انتخاب کند).

در پایان همه پروژه ها تیم ها جمع آوری و بهترین نمره به بهترین تیم با کارآمدی عالی و میزان مطابقت نتیجه کار تیم با محصول مد نظر تعلق خواهد گرفت.

و چه بهتر که پروژه ای بزرگ تقسیم و بین تیم ها کار شود و در پایان با اسمبل کردن و فروش حتی دستمزد بین تیم ها تقسیم شود هم نمره و هم درآمدی از کار تیمی داشته باشند و هم تشویق به انجام پروژه های تیمی بعد از فارغ التحصیلی شوند.

پاسخ سوال ۲ پایان ترم

فرایند تولید نرم افزار یا به طور محدودتر متدولوژی تولید نرم افزار، منحنی شناخته شده برای متخصصین و دست اندرکاران است. در ایران بسیاری از افراد در این زمینه اطلاعات کافی دارند و در جریان آخرین دست آوردها و مقالات روز هستند، اما در پیاده سازی سیستم های در داخل ایران، رد پای این صحبت ها کمتر دیده می شود.

مسایل و چالش های گوناگون در این امر وجود دارد چالش هایی که برخی از آنها به سیاست های کلان کشور مرتبط و برخی دیگر زاینده ویژگی های خاص نرم افزار و دست اندرکاران تولید و توسعه آن است.

شکست در پروژه های نرم افزاری در هر یک از چهار مورد «هزینه»، «زمان»، «کیفیت» و «دستیابی به اهداف» مطرح می شود؛ بدین معنا که اگر پروژه های با صرف هزینه بیشتر یا زمان بیشتر یا با کیفیت پایین تر انجام شود، علیرغم به پایان رسیدن پروژه، آن را توأم با شکست می دانیم.

فرآیندهای مدیریت پروژه با ۹ توانمندی تعریف می شود که این توانمندیها عبارتند از مدیریت یکپارچگی پروژه، محدوده، زمان، هزینه، کیفیت، منابع انسانی، ارتباطات، ریسک و برون سپاری و از آنجایی که نقش هر یک از عوامل فوق در تولید یک محصول نرم افزاری کلیدی است توانمندی یک مدیر پروژه در تولید نرم افزار یکی از عوامل مهم و حیاتی در موفقیت پروژه به شمار می رود.

اکثر مدیران پروژه نرم افزاری در ایران، برنامه نویسان قدیمی تر و یا قوی تر گروه هستند و همین یک نفر در تولید یک نرم افزار نقش های زیادی از جمله تحلیل، طراحی و برنامه نویسی و ... را برعهده دارد در حالیکه فرآیند مدیریت دانش و توانایی خاص خود را می خواهد و توانمندی های خاص خود را می طلبد.

ناتوانی های شرکتهای تولید نرم افزار

دست اندرکاران تولید نرم افزار در کشور ما بیشتر شرکتهای کوچک نرم افزاری با پشتوانه های مالی اندک هستند. این شرکتها عمدتاً به دلیل محدودیت منابع از رویکرد توسعه تکنولوژی به منظور آشنایی با ابزار و روش های نوین تولید نرم افزار غافل می شوند.

قراردادهای ناپخته

بیشترین مشتریان مهم حوزه نرم افزار در کشور ما را سازمانهای دولتی و نیمه دولتی تشکیل می دهند. قراردادهای تولید نرم افزار، قراردادهایی ناپخته و یک طرفه هستند و مجریان چنین پروژه‌هایی، با وجود آگاهی نسبت به ضعفهای آن بیشتر اوقات به دلایل اقتصادی مجبور به پذیرش آنها هستند.

تجربه های ناکافی تیم پروژه

چالش دیگری نیز پیش روی مدیران شرکتهای کوچک و متوسط وجود دارد، برای تمامی مدیرعاملان مهم است که کارمندانی تیزهوش، خلاق و مستعد استخدام کنند. شاید یکی از مهم ترین عوامل موفقیت پروژه‌های نرم افزاری را افراد نام برد. متأسفانه در کشور ما کمبود نیروی متخصص یکی از چالشهای عمده است. عمدتاً می توان عدم به‌روز بودن و دسترسی به تکنولوژی روز و اینکه نیروی کار روی تکنولوژی قدیمی با برنامه های آموزشی نامناسب و ناکافی پیوند خورده است را یکی از عوامل ضعف تیم نرم افزاری دانست.

متأسفانه ضعف نظام آموزشی در دانشگاه‌ها و اینکه محتوی آموزشی اکثر دروس دانشگاهی کاربردی و عملی نبوده و صرفاً تئوری است و در بازار کار کاربردی ندارد را می توان یکی از عوامل ضعف متخصصین ایرانی نام برد.

مقاومتهای کاربران و سازمانها در پذیرش سیستمهای جدید

بخشهای IT همچنان در اغلب سازمانها و مراکز صنعتی، خدماتی و بازرگانی سازمان ضعیفی دارند و از دانش و فناوری روز، در عرصه‌هایی که تکامل و تحول در آن، ساعت به ساعت رخ می دهد، به دور هستند. چون پروژه های IT به منظور برآورده ساختن اهداف کلان سازمان آغاز می شوند، نهایتاً باید در سطح عملیاتی پاسخگوی نیازهای کاربران باشند.

عدم سرمایه گذاری مناسب برای پژوهش و تحقیق در حوزه نرم افزار

بر اساس این گزارش که اطلاعات آن از پایگاه مقالات علمی مدیریت برگرفته شده است اگرچه مساعدت هایی در اختیار بخشهای مختلف خصوصی و دولتی در چارچوب طرحهای مختلف قرار گرفته است، عمده این سرمایه‌ها اغلب به سمت بخشهای سخت افزاری سرازیر و در عمل سرمایه گذاری در عرصه تولید و به تناسب آن تحقیق و پژوهش کاربردی حوزه نرم افزار که در زمره سود آورترین عرصه‌های اقتصادی در دنیا شناخته می شود، بسیار اندک است.

در کشور ما حمایت کافی از بخش خصوصی در زمینه ی IT بعمل نمی آید. برخی مشکلاتی که این گروه با آن روبه روهستند عبارتند از:

روند طولانی پیشرفت کار در ادارات دولتی، عدم استفاده از یک استاندارد واحد، یکی از ضعفهای شرکت های تولیدکننده نرم افزاری این است که تولیدات آنها از استانداردهای لازم برخوردار نیست.

شرکتهای نرم افزاری و مشکلات حضور در مناقصات بین المللی

در حال حاضر مشکلات اجرایی بسیاری بر سر راه حضور شرکت های نرم افزاری جهت حضور در مناقصات بین المللی وجود دارد که بخشی از آن به دولت و بخش دیگری از آن به خود شرکتهای نرم افزاری برمیگردد. این مشکلات عبارتند از نبود امکان صدور آسان ضمانت نامه های مختلف ارزی نظیر شرکت در مناقصه، پیش پرداخت و حسن انجام کار برای شرکت های نرم افزاری، عدم حمایت مناسب بانک ها، مشکلات شرکتهای نرم افزاری، عدم شناسایی حقوق مولفین وقانون کپی رایت

محدودیت استفاده افراد از خطوط پرفشار یا اینترنت پرسرعت را می توان یکی دیگر از مشکلات نام برد. منظور از اینترنت پرسرعت، پهنای باند حداقل ۱ مگابیت در ثانیه است. بسیاری از مفاهیم فن آوریهای نو در حوزه اینترنت و تجربه واقعی از اینترنت متناسب به فهم جهانی از وضعیت فعلی سرویس های اینترنتی، تنها زمانی به دست میاد که شما هم همانند پیشتازان این علم، دارای یک حداقلی از پهنای باند که گفتیم باشید.

کسانی که این نوع اینترنت را تجربه کرده اند حتما منظور بحث را به خوبی درک می کنند ممکن است نگرانیهایی در زمینه دسترسی به سایت های ناسازگار با فرهنگ ما وجود داشته باشد، اما راه چاره، محدود کردن دسترسی نیست، همانطور که تجربه های گذشته در برخورد منفی با پدیده های تکنولوژیک مانند فکس و ویدئو و ماهواره و... همگی ناموفق بوده اند.

استانداردها

استاندارد کردن و استاندارد از پایه های علم و فناوری است که در پیشرفت صنعت و اقتصاد نقشی به سزا دارد و باید در جهت افزایش سطح کیفیت ها تلاش کرد تا به فناوری پیشرفته تولید هر محصول نایل آمد.

یکی از مشکلات شرکتهای نرم افزار ایرانی در بازارهای جهانی عدم آشنایی با استاندارد نرم افزار است، متأسفانه استاندارد نرم افزار هنوز در ایران به درستی تدوین و یا تعریف نشده است و تاکنون هیچ اقدام منسجمی در کشور ما برای تعیین استاندارد تولید نرم افزار صورت نگرفته و هیچ اجباری برای ارایه شناسنامه نرم افزارها وجود نداشته است.

از آنجا که تنوع حوزه عملکرد در زمینه نرم افزار بسیار زیاد است، ادامه حیات این صنعت نمی تواند بی نیاز از وجود استانداردهای منسجم و یک دست باشد. با توجه به اینکه هر تولید کننده نرم افزاری یک روش تولید

خاص خود اتخاذ می‌کند و در مراحل ساخت از متدولوژیهای متفاوت استفاده می‌کند، نتیجه کار شرکت‌های مختلف به لحاظ روند کیفی و اجرایی شکل و شمایلی گوناگون خواهد داشت و این امر اصولاً یکپارچگی در این بازار را فدای خود خواهد کرد.

اینجاست که لزوم وجود استاندارد نرم افزار به وضوح حس می‌شود. کارشناسان نرم افزار معتقدند که پشتیبانی قدرتمند محصولات و همچنین مستندسازی و تخمین کیفیت تنها با وجود یک استاندارد منظم مقدور است، وقتی استاندارد صحیح وجود داشته باشد کار گروهی بیشتر معنا پیدا می‌کند. هم اکنون استانداردهای جهانی زیادی مانند IEEE و ایزو وجود کیفیت و پشتیبانی مناسب در صنعت نرم افزار دنیا را تضمین می‌کنند.

متأسفانه به علت فقدان استاندارد یا لاقط توصیه ای واحد برای مستندسازی محصولات نرم افزاری و بی توجهی سازندگان نرم افزار و کارفرمایان، نرم افزارهای تولید شده در ایران اکثراً فاقد حداقل مستندات لازم هستند. البته فشار کارفرمایان به پیمانکاران برای کاهش هزینه تولید نرم افزار عموماً منجر به حذف و یا کم رنگ شدن بخش مستندات سیستم‌های نرم افزاری شده است.

برای توسعه صنعت نرم‌افزار باید بر روی فرایند و مهندسی کار انرژی زیادی گذاشته شود. تولید نرم افزار بزرگ یک کار گروهی است، یک صنعت است اجرای این کار بدون فرایند ممکن نیست براساس آمارهای موجود عوامل ریسک در یک پروژه نرم‌افزاری بزرگ و سهم هر یک از آنها عبارتند از نیروی انسانی، فرایند کار و فناوری و ابزار روز.

قسمت عمده از عوامل ریسک در نظر گرفته شده در عامل نیروی انسانی ما فرایند کار قابل کنترل است. بنابراین دیده می‌شود که نقش فرایند تولید نرم افزار در موفقیت یک پروژه بزرگ نرم افزاری تا چه حد تعیین کننده است.

نکته پایانی که از این اطلاعات استنباط می‌شود این است که عامل فناوری و ابزار درصد به مراتب پایین تری را به خود اختصاص داده است. بنابراین در آموزش‌ها و برنامه‌ریزی‌های کار باید توجه بیشتری به فرایند کار کرد تا به ابزار پیاده سازی؛ متأسفانه این امر در بسیاری از اوقات فراموش می‌شود.

پاسخ سوال ۳ پایان ترم

مشکل اجزای نظام آموزشی از ابعاد مختلف چیست که دانشجویان دوره های کارشناسی و کارشناسی ارشد در این حوزه قادر به تولید نرم افزار و ارائه خروجی مطلوب نمی باشند. سپس، برای حل مشکل کارآمدی دانشجویان مهندسی نرم افزار برای مشارکت در تولید نرم افزار در دوران دانشجویی و یا پس از آن پیشنهاداتی را ارائه نمائید؟ (راهنمایی : تلاش نمائید بعضی از فرایندهای نرم افزار مورد مطالعه در درس را با اصلاحاتی جزئی برای کارآمدی در محیط دانشگاه مناسب سازی نمائید).

● توجه نداشتن به لزوم ارائه محتوای متنوع و منعطف

برنامه درسی باید به تقاضای بازار کار برای نیروی انسانی منعطف و متنوع پاسخ دهد. برنامه های کنونی از تنوع در پرورش استعدادها جلوگیری می کند و انسانهای یک بعدی پرورش می دهد که در حفظ کردن توانا هستند، اما در سایر توانایی های ذهنی مثل خلاقیت از توانمندی کمی برخوردارند. دوم اینکه برنامه درسی باید با نیازهای دانشجویان انطباق داشته باشد. بعضی از آنها به دلایلی مانند گذراندن واحدهای درسی در مؤسسات آموزشی دیگر یا به دلیل تجربه و آموزشی که در زندگی شغلی، خانوادگی و اجتماعی کسب کرده اند، دیگر نیازی به یادگیری بعضی از واحدهای درسی ندارند. مشکل دیگر محتوای برنامه درسی کنونی، کم رنگ بودن دروس اختیاری و حذف آن در بعضی از مقاطع است.

● متناسب نبودن محتوا با هدف پرورش یادگیرنده مادام العمر:

برنامه ریزی درسی در آموزش عالی نمی تواند مثل مدارس ابتدایی باشد. مدرسه باید شخصیت دانش آموزان را شکل دهد. بنابراین، می توان از یک مجموعه سیاست های خاص برای مثال، اعمال فشار و اجبار بر دانش آموز استفاده کرد، اما در آموزش عالی شخصیت ها شکل گرفته است. آموزش عالی می خواهد تفکر منطقی و تفکر انتقادی را پرورش دهد و این هدف ها برای پرورش انگیزه تداوم یادگیری نقش عمده دارد. پرورش این توانایی ها با اعمال زور و فشار ممکن نیست، بلکه محتوا، روش ها و به ویژه شیوه ارزیابی باید در این جهت باشد. در حال حاضر، این طور نیست. دانشگاه ها در رقابت با هم، برای اینکه گفته شود فلان دانشگاه مهندسی الکترونیک رتبه بالایی دارد از روش های سخت گیرانه استفاده می کنند و استادها به دانشجویان سخت می گیرند. بنابراین، همه فشارها را بر دانشجو وارد می کنند، در نتیجه، مهندس هایی پرورش می دهند، که اکثر آنها علاقه ای به ادامه دادن به یادگیری ندارند. این فشار از دانشجو باید به فشار بر استفاده از

روش‌های صحیح پرورش تفکر انتقادی و ایجاد فضای آزاد اندیشه منتقل شود. باید اجازه دهند دانشجو آزادانه فکر کند، تجربه کند، آزمایش کند و خلق نماید.

● متناسب نبودن محتوا با شرایط و نیازهای جامعه ایرانی:

آموزش عالی دانشجویانی پرورش می‌دهد که نسبت به مسایل جامعه خود بیگانه هستند و تشخیص و درک درستی از آنها ندارند شاید به جرات می‌توان گفت دانشجویان ایرانی چند برابر دانشجویان سایر کشورها اطلاعات دارند، ولی چون نمی‌توانند آنها را با مسایل روز تطبیق دهند، احساس می‌کنند مطالبی که می‌آموزند، بی‌فایده است. بسیاری از آنان احساس تهی بودن و ندانستن می‌کنند و انگیزه یادگیری خود را به تدریج از دست می‌دهند.

● کافی نبودن حمایت از استاد برای تغییر در محتوا:

یکی از مسائل آموزش عالی به روز نبودن محتوای برنامه‌های درسی آن مطابق با تحولات دانش و فناوری و تغییر در ابعاد مختلف زندگی است. این برنامه‌ها متناسب با تحولات جامعه، دانش و فناوری ارزشیابی و بازنگری نشده‌اند. اغلب برنامه‌های درسی جدید بازنگری شده هم کپی‌برداری از همان برنامه‌های قبلی است که در آنها به جای تحول اساسی، تغییر ظاهری به وجود آمده است. مهمترین عامل مؤثر در این تحول استادان هستند، اما تاکنون به دلایلی این نقش را به خوبی انجام نداده‌اند. یکی از دلایل، تمایل به پیروی از برنامه درسی متمرکز و ملی است که باعث می‌شود بعضی از استادان خود را محدود به رعایت چارچوب تعیین شده بدانند. البته، در میان استادان، افرادی هستند که این ضرورت را درک کرده و در این خصوص، فعالیت دارند ولی وجود برخی از موانع، انگیزه این دسته از استادان را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

● بی‌توجهی اعضای هیأت علمی به استفاده از سایر منابع در کنار کتاب درسی :

متأسفانه، هنوز کتاب درسی و جزوه تنها منبع یا مهمترین منبعی است که در اختیار دانشجو قرار دارد. درباره کتاب نیز، برای یکسان کردن محتوا، یک کتاب به عنوان منبع تعیین شده و گفته می‌شود برای مثال ۳۰۰ صفحه آن را باید بخوانید. در پایان هم از همین مقدار تعیین شده، امتحان گرفته می‌شود، در حالی که منبع درس نمی‌تواند تنها یک کتاب باشد، زیرا حتی بهترین کتاب هم آن قدر جامع و کامل نیست که بتوان گفت دانشجو با یاد گرفتن آن، همه چیز را درباره موضوع مورد نظر یاد گرفته است.

● مشارکت ندادن دانشجو در انتخاب محتوا:

مشارکت دانشجو در انتخاب محتوا و تعیین روش مطالعه و شیوه ارزیابی آموخته‌ها از پیش فرض‌های تحقق جامعه یادگیری است. در نظام برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی اگرچه تقریباً در مورد حق مشارکت یادگیرنده توافق وجود دارد، اما در عمل این حق به او داده نمی‌شود تا در تشخیص نیازهای یادگیری خود و اینکه چگونه می‌تواند آنها را بر طرف کند، نقش اساسی ایفا نماید. در نتیجه دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی و استاد، همه دانشجویان را یکسان فرض می‌کنند و برای همه آنها محتوای یکسانی را انتخاب و سازماندهی می‌نمایند که با تعداد کمی از آنها تناسب دارد.

پیشنهادهای

- با توجه به اینکه افزایش حجم دانش با تداوم یادگیری قابل جبران است، لازم است با تأکید بر کیفیت محتوا به جای کمیت آن، استادان به تلاش برای تدریس مطالب کمتر که با تعمق بیشتری یاد گرفته شوند، ترغیب و تشویق شوند.
- شرط لازم برای تحقق جامعه یادگیری، جایگزینی محتوای یکسان با محتوایی متنوع و منعطف است. انعطاف در زمان، به شکل برگزاری کلاس‌ها در پایان هفته و تابستان، انعطاف در مکان از طریق امکان یاد گرفتن درس در کلاس، خانه و کتابخانه، از جمله تدابیر مناسب برای ایجاد انعطاف است. تلفیق آموزش حضوری با آموزش مجازی همزمان با پودمانی شدن محتوا، طراحی نظامی برای ارزیابی یادگیری‌های قبلی دانشجو و اعتبار قایل شدن برای آنها نیز از جمله اقداماتی است که برای تطبیق برنامه درسی با نیازهای دانشجویان، به ویژه دانشجویان بزرگسال ضروری است. اتخاذ تدابیری برای آنکه به دانشگاه اجازه داده شود در رشته تحصیلی مشابه، برنامه درسی ویژه و متناسب با تخصص اعضای هیأت علمی و متمایز با برنامه دانشگاه‌های دیگر ارائه دهند، نیز راهکار مناسبی است. روشن است ایجاد انعطاف و تنوع در محتوا به معنی این نیست که به دروسی مانند معارف اسلامی یا ادبیات و زبان فارسی که برای ایجاد نقاط مرجع مشترک در میان افراد جامعه، درون برنامه قرار داده شده‌اند، اهمیت کمتری داده شود.
- لازم است علاوه بر تحول در محتوای برنامه‌های درسی مقاطع قبل از آموزش عالی متناسب با هدف پرورش یادگیرنده مادام‌العمر، محتوای برنامه درسی آموزش عالی نیز مطابق با شایستگی‌های تعریف شده برای یادگیرنده مادام‌العمر بازنگری شود. مهمترین این ویژگی‌ها، یادگیری چگونه یاد گرفتن و آموختن سواد اطلاعاتی است. آموزش این مهارت‌ها به صورت واحدهایی جداگانه یا با استفاده از

شیوه‌هایی مانند افزودن دروس اضافی و انتخابی امکان پذیر است، اما مؤثرترین راه آن است که در اهداف برنامه درسی تعهد نسبت به کمک به دانشجویان برای یادگیری چگونه یاد گرفتن و کسب سواد اطلاعاتی ذکر شود و از طریق فرایند یاددهی و یادگیری دانش و مهارت تخصصی، آموزش داده شوند.

- برای ایجاد تناسب میان محتوا و نیازهای جامعه، لازم است محتوای دروس حول مسایل جامعه سازماندهی شده و اعضای هیأت علمی خود را متعهد بدانند توانایی‌ها و مهارت‌های لازم برای حل مسائل جامعه را پرورش دهند. لذا در نظام برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی باید محلی پیش‌بینی شود تا به طور مداوم تحولاتی که در دانش و مهارت‌های مورد نیاز برای مشاغل مختلف به وجود آمده مطالعه و ارزیابی کند و ضعف‌های دانش‌آموختگان آموزش عالی در محل کار را شناسایی نموده، سپس، مطابق با آنها، بازنگری سرفصل‌ها و دروس انجام گیرد. راهکار دیگر تأکید بر مطالعه درباره هویت فرهنگ ملی و در عین حال، احترام به تنوع فرهنگی به وسیله شیوه‌هایی مانند گنجاندن بحث‌هایی درباره ابعاد اجتماعی رشته علمی در محتوای مورد مطالعه است.

- برای رفع مسأله به روز نبودن محتوای برنامه‌های درسی لازم است به اعضای هیأت علمی اختیار بیشتری داده شده و موانع قانونی موجود برای تغییر در محتوا بر طرف گردد و برای تشویق استادان خلاق و علاقه‌مند سیاست‌های تشویقی به اجرا گذاشته شود.

- رفع چالش شرکت نداشتن دانشجو در انتخاب ملاک‌ها، منابع، زمان و مکان ارائه محتوا از طریق نظرخواهی استاد در اولین جلسه کلاس درس یا حضور نمایندگان آنها در کمیته‌های برنامه‌ریزی درسی امکان‌پذیر است. با وجود این، نظرات دانش‌آموختگان از اعتبار و دقت بیشتری برخوردار است.

- یکی از کارهای لازم برای تحقق جامعه یادگیری، تشویق دانشجو به استفاده از منابع درسی متنوعی از قبیل: وسایل دیداری و شنیداری، مجلات، پایگاه‌های اطلاع رسانی و نرم‌افزارها در کنار کتاب درسی است. برای اجرای آن در عمل، باید نحوه استفاده از این منابع و ابزارها به اعضای هیأت علمی آموزش داده شده و انگیزه استفاده از آنها در استادان مبتکر، خلاق و متعهد تقویت گردد. لازم است تلاش‌ها برای دسترسی به مجلات و پایگاه‌های اطلاعاتی ادامه یابد تا محتوایی غنی در اختیار دانشجویان قرار گیرد.