

به نام خدا

تفکر نقاد

ویژه داوطلبان آزمون لیسانس به پزشکی

❖ ویرایش ۱۴۰۰

تفکر نقاد

ویژه داوطلبان آزمون لیسانس به پزشکی و علوم پایه پزشکی

	چاپ :
	چاپ و صحافی :
	شمارگان :

حق چاپ محفوظ است

فهرست مطالب

Contents

۱۳	..... ضرورت اندیشیدن دربارهٔ تفکر
۱۳	..... لزوم یادگیری فراشناخت
۱۴	..... خطاهای تفکر
۱۵	..... فراشناخت چگونه به کمک ما می‌آید؟
۱۵	..... علم و روش علمی
۲۱	..... عصب‌شناسی باورها
۲۱	..... انگیزه، استدلال و باور
۲۴	..... حس‌های انگیزه بخشی که به باورهای ما شکل می‌دهد:
۲۴	..... انگیزش، احساس و رفتار
۲۹	..... خطاهای ادراک
۲۹	..... مغز فریبکار
۲۹	..... توهم‌های بصری
۳۱	..... دیدن چیزی که وجود ندارد
۳۲	..... توجه به اطلاعات حسی
۳۳	..... چقدر می‌توان به شاهدان عینی اعتماد داشت؟
۳۳	..... الگوهای معنادار
۳۷	..... عیوب و نحوهٔ ساخته‌شدن حافظه
۳۷	..... انواع حافظه انسان
۳۷	..... محدودیت‌های حافظه
۳۹	..... تغییر جزئیات حافظه:
۴۰	..... از خود در آوردن تجربیات و خاطرات کاذب
۴۵	..... شناسایی الگو - دیدن چیزی که وجود ندارد
۴۵	..... نسبت دادن معنا به الگوها
۴۵	..... دستگاه واقعیت‌آزمایی مغز
۴۷	..... پاریدولیای شنیداری

۴۸	..... داده کاوی
۵۳	..... واقعیت برساخته
۵۳	..... عملکرد مغز و ساختار آگاهی انسان
۵۴	..... تحقیق بر روی مغز
۵۵	..... آگاهی و کنترل حرکتی
۵۵	..... حالات تغییر یافته آگاهی
۵۶	..... اراده آزاد
۶۱	..... اصول اولیه تفکر نقاد
۶۲	..... استدلال ها
۶۲	..... تصورات غلط درباره استدلال ها
۶۳	..... تشخیص مسئله ها
۶۳	..... گزاره های معطوف به امور واقع
۶۴	..... نسبی گرایی و ذهنی گرایی
۶۴	..... ارتباط و هوشیاری
۷۵	..... ساختار و هدف استدلال
۷۵	..... منطق و استدلال
۷۵	..... دلیل تراشی و استدلال، دو جاده مخالف
۷۵	..... استدلال چیست؟
۷۶	..... تشخیص ارکان استدلال
۷۷	..... پیش فرض های استنتاج (نیمه پنهان استنتاج)
۸۷	..... زبان فنی منطق
۸۷	..... معتبر بودن استدلال
۸۷	..... صحیح بودن استدلال
۹۱	..... انواع استدلال
۹۱	..... استدلال قیاسی (استنتاجی)
۹۱	..... استدلال استقرایی
۹۲	..... بررسی بیشتر استدلال استقرایی
۹۳	..... انواع تعمیم در استدلال استقرایی

۹۳	استنتاج به بهترین تبیین (استقرای حذفی).....
۹۹	انواع مغالطات منطقی
۹۹	مغالطه تخطئه.....
۹۹	تخطئه از طریق حمله به شخص.....
۱۰۰	تخطئه از طریق ناسازگاری.....
۱۰۰	تخطئه از طریق موقعیت.....
۱۰۱	مسموم کردن چاه.....
۱۰۲	مغالطه منشأ یا ژنتیک.....
۱۰۲	مغالطه توسل به مرجع (ستایش).....
۱۰۳	مغالطه مرد پوشالی (مغالطه پهلوان پنبه).....
۱۰۳	مغالطه ناسازگاری.....
۱۰۴	مغالطه تغییر قیود (مغالطه جابجایی دروازه).....
۱۰۵	مغالطه کمال گرایی.....
۱۰۵	مغالطه ترسیم خط (مرزبندی) یا مغالطه طیف کاذب.....
۱۰۶	سراشویی لغزنده.....
۱۰۶	مغالطه برهان غایت انگارانه.....
۱۰۷	مغالطه تاخر (علت شمردن امر مقدم/تسبیب ماتقدم/تصدیق تالی).....
۱۰۷	خلط علیت و هم‌بستگی.....
۱۰۷	جابجا کردن بار اثبات.....
۱۰۹	مغالطه توسل به جهل.....
۱۱۱	مغالطه تبعیض طلبی.....
۱۱۲	مغالطه حوزه محدود.....
۱۱۲	مغالطه همان‌گویی.....
۱۱۲	اسکاتلندی واقعی.....
۱۱۲	قیاس مع‌الفارق.....
۱۱۳	مغالطه مغالطه.....
۱۲۱	قواعد اکتشافی و سوگیری‌های شناختی.....
۱۲۱	قواعد اکتشافی.....

- ۱۲۱.....قاعده اکتشافی مرجع‌گیری (لنگر اندازی).....
- ۱۲۲.....قاعده اکتشافی دسترس‌پذیری.....
- ۱۲۲.....شواهد روایتی.....
- ۱۲۳.....قاعده اکتشافی مثال‌ها.....
- ۱۲۳.....قاعده اکتشافی ادامه تعهد.....
- ۱۲۳.....قاعده اکتشافی همانندی.....
- ۱۲۴.....قاعده اکتشافی تلاش.....
- ۱۲۴.....سوگیری تأییدی.....
- ۱۲۴.....سوگیری تجانس.....
- ۱۲۵.....سوگیری آشنابودگی.....
- ۱۲۵.....خطای اسناد (خطای بنیادی برچسب‌زدن).....
- ۱۲۵.....سوگیری آرزواندیشی.....
- ۱۲۶.....اثر فورر (پدیده بارنوم).....
- ۱۳۵.....ضعف ذاتی انسان در آمار و ریاضیات.....
- ۱۳۵.....پدیده هم‌زمانی و سوگیری معنا.....
- ۱۳۶.....مغالطه بخت‌آزمایی.....
- ۱۳۶.....قانون اعداد بزرگ.....
- ۱۳۶.....رفتارخوانی.....
- ۱۳۶.....سوگیری تأییدی در پژوهش.....
- ۱۳۷.....تطبیق واپس‌نگر.....
- ۱۳۷.....توهم خوشه‌بندی.....
- ۱۳۸.....مغالطه قمارباز.....
- ۱۳۹.....بازگشت به میانگین.....
- ۱۳۹.....ناتوانی در ارزیابی صحیح ریسک‌ها.....
- ۱۳۹.....بازی با پول قمارخانه.....
- ۱۴۰.....اثر سربه‌سر.....
- ۱۴۰.....سد جذب.....
- ۱۴۰.....نادیده‌گرفتن نرخ پایه.....

- دقت و جایابی کاذب..... ۱۴۱
- فقدان شهود ذاتی از احتمالات و ریاضیات..... ۱۴۱
- فرهنگ و هذیان های جمعی..... ۱۴۹
- هذیان های فردی..... ۱۴۹
- هذیان های گروهی..... ۱۴۹
- هذیان های جمعی..... ۱۵۰
- هیستری جمعی (روانزای جمعی)..... ۱۵۱
- فلسفه و پیش فرض های علم..... ۱۵۵
- علم و فلسفه..... ۱۵۵
- فیلسوفان و فیزیک دانان..... ۱۵۶
- علم در بهترین حالت آن..... ۱۵۶
- چگونگی پیشرفت علم..... ۱۵۶
- علم و امر فراطبیعی..... ۱۶۱
- ابطال پذیری..... ۱۶۱
- ایمان و علم..... ۱۶۲
- کیفیت و انواع شواهد علمی..... ۱۶۳
- پژوهش های تجربی..... ۱۶۴
- پژوهش های مشاهده ای..... ۱۶۴
- گاف های بزرگ علمی..... ۱۶۹
- رنه بلاندلو: اشعه N..... ۱۶۹
- ژاک بنونیس: هذیان هومیوپاتی..... ۱۶۹
- استانلی پانز و مارتین فلایشن: گداخت سرد..... ۱۶۹
- لرد کلوین : سن زمین..... ۱۶۹
- جان ادوارد ماک : ربایش به دست بیگانگان..... ۱۷۰
- آلبرت اینشتین: ثابت کیهانی..... ۱۷۰
- علم در برابر شبه علم..... ۱۷۵
- شبه علم چیست؟..... ۱۷۵
- ویژگی های شبه علم..... ۱۷۵

۱۸۱	انواع بسیار شبه علم.....
۱۸۱	عنبیه شناسی.....
۱۸۱	شکار شیخ.....
۱۸۲	انرژی رایگان.....
۱۸۲	پدیده‌های فراروان.....
۱۸۳	احتراق خودبخودی.....
۱۸۷	تله نظریه‌های توطئه بزرگ.....
۱۸۷	تفکر توطئه.....
۱۸۷	تفکر توطئه و تشخیص الگو.....
۱۸۸	تله‌های شناختی تفکر توطئه.....
۱۸۹	مضرات تفکر توطئه چیست؟.....
۱۹۳	انکارپذیری - نپذیرفتن علم و تاریخ.....
۱۹۳	انکارگرایی به مثابه تفکر شبه علمی.....
۱۹۳	ترفندهای انکار.....
۱۹۴	کارزار شک و عدم قطعیت.....
۱۹۹	بازاریابی، کلاه برداری و افسانه‌های شهری.....
۱۹۹	ارائه اطلاعات نادرست.....
۱۹۹	افسانه‌های شهری.....
۱۹۹	افسانه‌های غذایی.....
۲۰۰	راهبردهای متداول بازاریابی.....
۲۰۰	اغوای روان شناختی.....
۲۰۵	علم، رسانه و دموکراسی.....
۲۰۵	یافتن اطلاعات قابل اعتماد.....
۲۰۵	دام ژورنالیسم علمی.....
۲۰۶	تعادل کاذب.....
۲۰۶	آموزش علم و دموکراسی.....
۲۱۱	کارشناسان و اجماع علمی.....
۲۱۱	ماهیت اجماع علمی.....

- ۲۱۱..... ماهیت مهارت
- ۲۱۱..... کارشناسان و اعتماد به نفس کاذب
- ۲۱۲..... تشخیص اجماع علمی
- ۲۱۷..... علم و تفکر نقاد در زندگی روزمره
- ۲۱۷..... همت گماشتن در تفکر نقاد
- ۲۱۷..... تفکر نقاد و دانش علمی
- ۲۱۷..... به کاربردن مهارت های تفکر نقاد
- ۲۱۸..... تفکر نقاد و فراشناخت

تفکر نقاد

فصل یک

ضرورت اندیشیدن درباره تفکر

ضرورت اندیشیدن درباره تفکر

در این فصل در مورد فراشناخت و لزوم یاد گرفتن آن قرار است صحبت کنیم. فراشناخت چیست؟ همان اندیشیدن درباره تفکر یا به طور واضح این که بینیم وقتی ما فکر می کنیم در این تفکر دقیقاً چه مسیری طی می شود و در کدام قسمت این مسیر امکان دارد دچار خطا شویم.

لزوم یادگیری فراشناخت

اول از همه چرا لازم است فراشناخت را یاد بگیریم؟ دلیل اصلی لزوم یادگیری فراشناخت این هست که زندگی ما براساس تصمیمها شکل می گیره و این که انتخاب های درستی داشته باشیم، قطعاً توی زندگی مان تأثیر می گذارد. ولی متأسفانه خیلی از مواقع به صورت ناآگاهانه، غیرمنطقی تصمیمی می گیریم. چندتا مثال از جاهایی که تصمیم گیری مهم می باشد:

- ما هر روز داریم انتخاب می کنیم چه محصولی خریداری کنیم و پیوسته در معرض تبلیغاتشان هستیم. اگر تفکر نقاد داشته باشیم میتوانیم بفهمیم کدام تبلیغات و ادعاها درست است و کدام غلط. مثلاً اگر یکی ادعا کرد که "نمک دریا، سرطان را هم شفا میده"، به راحتی قبول نکنیم و بتوانیم درستی این ادعا را با تفکر نقاد تشخیص بدهیم.
- از تفکر نقاد برای اداره جامعه استفاده می شه و تصمیم گیری های بزرگ نیاز به تفکر دارند. مثلاً آیا بنزین باید سهمیه بندی شود یا خیر؟!

- این که زندگی مان چه شکلی باشه یا مثلاً به طور جزئی تر چه ورزشی بکنیم، چه دارویی مصرف کنیم و چه غذایی بخوریم، همگی نتایج تصمیم های ما یا همان تفکراتمان است.

چند نکته که در طول مسیر یادگیری فراشناخت به عنوان فرض های ما هستند را باید در نظر داشته باشیم:

- انسان همان مغزش هست. این مغز هست که به انسان خودآگاهی می دهد (خودآگاهی تقریباً همان حس بودن هست). مغز انسان احتمالاً پیچیده ترین چیزی هست که درون جهان هست و تمام کارهایی مثل حس کردن، استدلال کردن، محاسبه کردن و همه چیزهایی که به عنوان تفکر می شناسیمشان درون مغز انجام می شود.

- با این که مغز انسان ها بهشان خیلی قدرت داده و خیلی هم باهوش پز می دهند ولی در بعضی جاها خود همین مغز میاد گولشان می زنه و گمراهشان می کنه که در نتیجه خطا می کنند.

- همه انسان ها فکر می کنند موجوداتی کاملاً منطقی هستند ولی زهی خیال باطل! ما می توانیم منطقی باشیم ولی ذاتاً منطقی نیستیم، حتی برعکس خیلی تحت تأثیر هیجانات و عواطفمان هستیم و برای هیجانات خود منطقی تر نمی کنیم. چون فکر کردن سخته و انرژی می برد پس به طور خودکار مغزمان سعی می کند در بیشتر مواقع از فکر کردن پرهیز کند چون فکر نکردن راحت تر است.

- ولی خبر خوب این هست که با این حال، ما می توانیم یاد بگیریم که منطقی باشیم و به طور نقادانه فکر کنیم. همان طور که هیچ شخصی از بچگی ویالونیست به دنیا نیامده، کسی هم از بچگی متفکر نقاد به دنیا نمی آد. همه ما استعداد منطقی بودن را داریم ولی باید این استعداد را با یادگیری و کسب مهارت شکوفا کنیم.

خطاهای تفکر

- خطاهای تفکر ممکن هست در سطوح مختلفی اتفاق بیفتد. چندین سطح را به صورت سطحی بررسی می‌کنیم ولی در فصول بعدی عمقی‌تر به آن‌ها می‌پردازیم.
- در اولین قدم ممکن هست که اصلاً فرض‌های درستی توی ذهن ما نباشد. مثلاً فکر کنیم که ورزش کردن برای آرتروز مفصل خوب نیست. این فرضی درست نیست و باعث می‌شه ما در صورت داشتن آرتروز ورزش نکنیم که این یک تصمیم اشتباه است.
 - در یک سطح بالاتر، ممکن است در به هم ربط دادن فرضیات و نتیجه‌گیری کردن دچار اشتباه بشیم. یعنی از روابط منطقی نادرستی استفاده کنیم که به این اتفاق مغالطه می‌گویند. به‌طور مثال: مجروح کردن مردم یک جنایت است. جراحان مردم را مجروح می‌کنند پس در نتیجه جراحان جنایت کارند.
 - حافظه ما هم در خیلی از موارد ممکن است درست عمل نکند. چرا؟ چون حافظه شبیه ضبط صوت نیست که تمام اتفاقات را به همان شکلی که بودند ضبط کند، پس نباید به حافظه اطمینان کنیم چون نقاط ضعف زیادی دارد که در این مورد در فصل‌های آینده صحبت می‌کنیم.

یکی از جالب‌ترین اتفاقاتی که در تفکر می‌افتد و خودمان هم معمولاً نسبت به آن توجه نداریم استفاده از میانبرهایی است که روان‌شناس‌ها به آن‌ها قواعد اکتشافی می‌گویند. قواعد اکتشافی چیست؟ یک سری الگوی تفکر و قاعده‌های تجربی هست که ناخودآگاه فکر می‌کنیم درست هستند ولی به دلیل این که بعضاً درصد خطای بالایی دارند باعث گمراهی ما می‌شوند (چرا که از نظر منطقی معتبر نیستند). یکی از معروف‌ترین مثال‌ها قاعده اکتشافی "لنگر انداختن" هست. قاعده لنگر انداختن به این صورت هست که وقتی ما می‌خواهیم بین چند چیز انتخابی انجام بدهیم یا تصمیمی بر اساس آن‌ها بگیریم، اولین قطعه اطلاعاتی که به ما می‌رسد، تأثیر بسزایی در تصمیم‌مان دارد و به اولین چیز، لنگر فکری می‌گویند. مثالش را در کادر زیر می‌توانید ببینید. در آزمایشی از دو گروه یک سوال به دو شکل متفاوت پرسیده شده بود. از گروه اول پرسیده شده بود که "گاندی در قبل از سن ۹ سالگی فوت کرده یا بعد از سن ۱۴۰ سالگی؟" و از گروه دوم پرسیده شده بود که "گاندی در بعد از سن ۱۴۰ سالگی یا قبل از سن ۹ سالگی فوت کرده؟". در هر دو گروه لنگر های فکری ارائه شده مشخصاً کاملاً اشتباه بوده‌اند (در سوال اول، لنگر فکری "قبل از سن ۹ سال" و در سوال دوم لنگر فکری "بعد از سن ۱۴۰ سال" است)؛ ولی با این حال باز هم متوسط پاسخ‌های دو گروه سنین متفاوتی بود چرا که ذهن شرکت‌کننده‌ها بیشتر به سمت لنگر فکری متمایل بوده است، گروه اول متوسط سن ۶۰ و گروه دوم سن ۶۷ سالگی را پاسخ داده بودند.

چرا مغز ما از قواعد اکتشافی استفاده می‌کند؟ چون تصمیم‌گیری را راحت می‌کند و انرژی مصرفی مغز کمتر می‌شود.

فراشناخت چگونه به کمک ما می آید؟

فراشناخت را می توان شکاکیت علمی نامید. شکاکیتی که به صورت نظام مند (دارای روش و اصول واضح) در روند تفکر شک می کند. تفکر نقاد با آرزو اندیشی به معنی باور داشتن به چیزی که آرزو داریم وجود داشته باشد مخالف است و به دنبال پیدا کردن شواهد واقعی برای ایجاد باورهای ما هستند. همچنین تفکر نقاد به ما کمک می کند که احتمال درستی باورهایمان را بسنجیم. یک مثال از آرزو اندیشی، بیمار سرطانی است که پس از این که هیچ دارویی به او جواب نمی دهد به دنبال جادو و دعا نویسی می رود با این آرزو که آن ها جواب بدهند.

علم و روش علمی

این قسمت را با چند تعریف و سپس با تعدادی نکته بیان می کنیم:

- روش علمی چیست؟ همان شکاکیت علمی یا تفکر نقاد به همراه مجموعه کارآمدی از روش ها برای فهمیدن واقعیت. علم مجموعه ای از باور نیست. روش هایی نیز در علم برای تشخیص علم خوب از علم بد وجود دارد.
- هدف علم چیست؟ رسیدن به نتایجی که احتمال درستی آن ها بیشتر است چرا که در علم یقین وجود ندارد.
- شبه علم چیست؟ روشی مشابه علم که دچار خطا و اشتباه زیادی است و فاقد معیار علمی است ولی در ظاهر شبیه علم است.
- روش علم مبتنی بر چه دیدگاه فلسفی است؟ طبیعت گرایی روش شناسانه. این اصل بیان می کند که معلول های طبیعی علت های طبیعی دارند. در روش علمی نمی توانیم به علت های فراطبیعی استناد کنیم چرا که آزمون پذیر نیستند و نمی توان خلاف آن را اثبات کرد. به طور مثال بررسی تأثیر روح بر میزان گلبول های سفید خون در حوزه علم نمی باشد. و اگر کسی به شما بگوید هرکس که روحی زیباتر داشته باشد گلبول های سفید کمتری دارد شما نمی توانید خلاف این دیدگاه را اثبات کنید چرا که زیبایی روح اندازه پذیر (با آزمایش پذیر) نیست. پس علم در مورد درستی این قبیل ادعاها نظری ندارد.
- هذیان چیست؟ باوری که مستقل از واقعیت جهان بیرونی است و با وجود شواهد مخالف، شخص مایل به تغییر اعتقاد خود نیست. مانند کسانی که ادعای امام زمانی می کنند.

نکات:

- به دلیل قطعی نبودن علم هرگاه روشی بهتر برای تفسیر داده ها پیدا کردیم باید باورهایمان را بازبینی و به روزرسانی کنیم.
- در هنگام تفکر به جای تلاش برای رسیدن به نتیجه مورد نظر باید بر روی روند تفکر تمرکز کنیم. چرا؟ زیرا که اگر انسان فکرش را بر روی نتیجه بگذارد بالاخره این قدر دلیل تراشی می کند که آن را توجیه کند. مثال از دلیل تراشی خود نویسنده است که هر وقت می خواهد بین فیفا و درس یکی را انتخاب کند به این نتیجه می رسد که اصولاً تفریح خیلی برای انسان لازم است و درس خواندن بدون تفریح ممکن نیست و حتی برای سلامتی ضرر هم دارد! دلیلش چیه؟ به دلیل این که فیفا بار هیجانی و عاطفی زیادی دارد!
- ما در حال حاضر در عصر اطلاعات نادرست زندگی می کنیم. و این اطلاعات با سرعت نور در حال پخش شدن از طریق اینترنت می باشد.

• از آن جایی که در یک نظام سرمایه‌داری نیز زندگی می‌کنیم هرروز با افراد یا تبلیغات زیادی مواجه می‌شویم که بعضاً دیده شده سعی می‌کنند با ادعاهای اغواء کننده و فریب دهنده، محصولاتشان را به ما بفروشند. پس باید ما هم زرنگ باشیم و بتوانیم با تفکر نقاد این ادعاها را ارزیابی کنیم تا گول نخوریم!

تفکر نقادانه چیست؟

تفکر نقاد یک روند است و مؤلفه‌های متعددی دارد. در این بخش چند مؤلفه اصلی تفکر نقاد را به صورت اجمالی بررسی می‌کنیم و در فصل‌های آینده بیشتر در مورد آن‌ها توضیح می‌دهیم.

• بررسی پیش‌فرض‌ها: هر استدلالی دارای تعدادی پیش‌فرض و فرض می‌باشد. در ابتدا باید ببینیم این که آیا این پیش‌فرض‌ها و فرض‌ها درست هستند یا خیر. به‌طور مثال استدلال زیر را در نظر بگیرید:

• لیموترش دارای ویتامین ث است. بیماری اسکوربوت به دلیل کمبود ویتامین ث است. پس فرد بیمار برای درمان باید لیمو ترش مصرف کند. جملاتی که قبل از کلمه "پس" آمده‌اند همان فرض‌ها می‌باشند. این فرض که لیموترش به اندازه‌ای ویتامین ث دارد که بتواند بیماری اسکوربوت را درمان کند هم برای درستی این استدلال لازم است ولی در استدلال نیامده و در ذهن فرد استدلال کننده قرار داشته‌است. به این فرض‌هایی که درون استدلال نیست ولی درستی آن‌ها برای درستی نتیجه لازم است، پیش‌فرض می‌گوییم.

نکته: ممکن است در برخی متون فرض و پیش‌فرض به جای یکدیگر به کار بروند.

• بررسی منطقی: در این بررسی، ساختار استدلال مدنظر می‌باشد. به‌طور مثال استدلال زیر را در نظر بگیرید: اگر به بیماری آنفلونزا مبتلا باشید آن‌گاه گلودرد خواهید داشت. حال اگر بگویید: «من گلو درد دارم، پس به بیماری آنفلونزا مبتلا هستم»، مغالطه کرده‌اید زیرا بیماری‌های دیگر هم می‌تواند منجر به گلودرد شود. حال اگر بخواهیم این استدلال را مرتب کنیم به شکل زیر می‌شود:

۱. مقدمه اول: اگر به بیماری آنفلونزا مبتلا باشید آن‌گاه گلودرد خواهید داشت.

۲. مقدمه دوم: من گلو درد دارم.

۳. نتیجه: پس به بیماری آنفلونزا مبتلا هستم

در استدلال بالا مقدمات یا فرض‌ها درست هستند ولی ساختار استدلال دارای اشکال منطقی می‌باشد (ساختار معتبر نیست) و نتیجه نیز قطعاً صحیح نمی‌باشد. برای این که استدلالی صحیح باشد باید اولاً مقدمه درست باشد، ثانیاً استدلال و منطق آن درست باشد. چرا که اگر استدلال یک ساختار معتبر باشد و مقدماتش هم نیز درست باشد لزوماً باید نتیجه‌اش درست باشد. (یک نکته داخل پرانتز بگیریم اگه مقدمه درست باشه ولی استدلال نادرست باشه نتیجه ممکنه درست باشد یا ممکنه درست نباشد پس ما در مورد درست بودنش قضاوت نمی‌کنیم، فقط می‌گوییم معتبر یا صحیح نیست. مثال: چون آسمان آبی هست در نتیجه خورشید از شرق طلوع می‌کند این جا مقدمه درسته، با این که استدلالش منطقی نیست ولی نتیجه‌اش هم درست است.)

• آگاهی از انگیزه‌ها: به‌طور کلی وقتی شخصی به دنبال نتیجه‌ای باشد بالاخره آن نتیجه را برای خود توجیه می‌کند. پس مهم است در هنگام استدلال به این قضیه آگاه باشیم تا در این دام منطقی تراسی گرفتار نباشیم.

• توجه به معانی ضمنی یک باور: هر باوری که ما داریم باعث می‌شود که به‌طور منطقی نتوانیم تعدادی باور دیگر را در ذهنمان داشته باشیم. اغلب انسان‌ها باورهایی دارند که اگر در آن عمیق شوند ممکن است با هم ناسازگار باشند در

نتیجه تمایل به بخش‌بندی کردن باورهایشان دارند. بدین جهت باید باورهایمان را بسنجیم و ناسازگاری‌های احتمالی آن‌ها را رفع کنیم. به‌طور مثال یک نفر نمی‌تواند به این‌که در هر اتفاقی حکمت الهی دخیل است، باور داشته باشد ولی در هنگام ناکامی باور داشته باشد که انسان بد شانس است.

- سنجش باورها با دیگران: هر انسان وسعت نظر محدودی دارد و اتفاقات را از منظر خودش می‌بیند. هر انسانی نیز ممکن است به ناآگاهی‌های خود، آگاه نباشد. پس اگر باورهایمان را با بقیه بسنجیم احتمال درستی آن‌ها افزایش می‌یابد چرا که از زاویه دید دیگران به آن نگاه کردیم. البته این تضمینی نیست که باور جمعی کاملاً درست باشد چراکه باورهای جمعی نیز ممکن است در معرض خطاهای نظام‌مندی باشد که در آینده به آن می‌پردازیم.
- فروتن بودن و شناخت محدودیت‌های خود: جهان دارای پیچیدگی‌های بسیاری است و یک فرد نمی‌تواند همه چیز را بداند، پس وقتی به محدودیت‌های دانش خود شک نمی‌کنیم معمولاً دچار اشتباه می‌شویم.
- عدم قطعیت: در جهان چیزهایی وجود دارند که در حال حاضر شناخته شده نیستند و باید نسبت به این موضوع آگاهی داشته باشیم.
- بنابراین تفکر نقاد برای ما همانند یک وسیله دفاعی در برابر توطئه‌ها و تبلیغات بازارهایابی که به دنبال فریب ما هستند، می‌باشد.
- تفکر نقاد می‌تواند ما را از دست باورهای نادرستی که به دلیل ویژگی‌های ذاتی خود داریم نجات دهد و موجب شود منطقی فکر کنیم

نمونه سوالات فصل

۱. در برابر ادعاهایی که قابل آزمایش نیستند، موضع علم چیست؟ (لیسانس به پزشکی ۹۸)
الف) این ادعاها در قلمرو علم نیستند و علم آن‌ها را قبول ندارند و رد می‌کند.
ب) این ادعاها در قلمرو علم نیستند و موضع علم تنها می‌تواند موضع لادری (نمی‌دانم) باشد.
ج) هر چیزی می‌تواند در قلمرو علم بررسی و مورد آزمایش قرار گیرد.
د) چون علم نمی‌تواند این ادعاها را بررسی کند، به عنوان گزاره‌های علمی آن‌ها را می‌پذیرد.
بررسی گزینه‌ها:

الف) علم این ادعاها را رد نمی‌کند و اصلاً در مورد آن‌ها اظهار نظر نمی‌کند.

ب) گزینه درست.

ج) فقط علت‌های طبیعی می‌توانند در علم مورد آزمایش قرار بگیرند.

د) علم نه این گزاره‌ها را رد می‌کند و نه آن‌ها را می‌پذیرد و در مورد آن‌ها نظری ندارند.

۲. ارزیابی کردن افکار در یک موقعیت یا این‌که چطور ممکن است در مورد یک باور اشتباه کرده باشیم،

چه فرایند ذهنی نامیده می‌شود؟ (لیسانس به پزشکی 97)

الف) توجه

ب) تمرکز

ج) ارزیابی خود

د) فراشناخت

گزینه درست: (د)

فراشناخت یعنی اندیشیدن در مورد تفکر، بررسی روندهایی که ما با استفاده از این روندها درباره باورهای خود فکر و آن‌ها را قبول می‌کنیم.

۳. کدام گزینه زیر درست است؟ (تالیفی)

الف) هذیان، باوری مستقل از واقعیت جهان بیرونی است که در صورت پیدا شدن شواهد مخالف ممکن است تغییر یابد.

ب) ما توانسته‌ایم به وسیله علم هر چیزی را در جهان بفهمیم.

ج) علم به ما روشی ارائه می‌کند تا بتوانیم درستی هر ادعایی را بسنجیم.

د) روش علمی همان شکاکیت علمی است.

بررسی گزینه‌ها:

الف) باوری که مستقل از واقعیت جهان بیرونی است و با وجود شواهد مخالف، شخص مایل به تغییر اعتقاد خود نیست.

ب) در جهان چیزهایی وجود دارند که در حال حاضر شناخته شده نیستند و باید نسبت به این موضوع آگاهی داشته باشیم.

ج) علم فقط درستی ادعاهایی که علت و معلول طبیعی دارند را می‌تواند بسنجد.

د) درست است.