

تحلیل و ارزیابی شواهد فلسفی، عصب‌شناختی و تربیتی هوش‌های چندگانه

گاردنر^۱

مصطفی مرادی^۲

چکیده

نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر، یکی از پرنفوذترین نظریه‌ها در حوزه شناخت هوش و ظرفیت‌های شناختی ذهن انسان می‌باشد. این نظریه به‌طور گسترده از سوی کارگزاران تربیتی در سطح دنیا، مورد پذیرش قرار گرفت و مقالات و کتاب‌های متعددی برای شیوه‌اثرگذاری و هدایت فرایندهای تربیتی بر مبنای این دیدگاه شکل گرفت. اما هم‌زمان نقدهای سختی نیز از زوایای فلسفی، عصب‌شناختی و تربیتی به این دیدگاه وارد شده است. در کشور ما این نقدها مورد توجه قرار نگرفته و این دیدگاه با استقبال کمی نظیر به کار بسته شده و حتی به اسناد رسمی نیز راه یافته است. این مقاله با رویکردی تحلیلی، در سه حوزه فلسفی، علم اعصاب و تربیتی نقدهای وارد شده به این دیدگاه را مورد تحلیل قرار داده است و پاسخ‌های گاردنر و مدافعان دیدگاه وی را مورد سنجش قرار داده است. نتایج بررسی و تحلیل حاکی از آن است که دیدگاه گاردنر به‌رغم پذیرش گسترده، با ابهامات و کاستی‌های جدی مواجه است و لازم است در کاربرد آن احتیاط لازم صورت پذیرد.

واژگان کلیدی: گاردنر، هوش، هوش‌های چندگانه، بهره هوشی

۱ تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۶

۲ عضو هیأت علمی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول): mmoradi484@ut.ac.ir

مقدمه و بیان مسئله

هوش^۱ سازه‌ای ساده و پیچیده است؛ ساده است، زیرا به نظر می‌رسد غالب افراد بدون هرگونه واسطه مفهومی دیگری آن را قابل فهم می‌یابند و در مکالمات روزمره آن را به کار می‌گیرند. اما این سازه، هم‌زمان پیچیده است، زیرا اندکی تأمل در معنای آن، پیچیدگی‌های مفهومی و فلسفی آن را روشن می‌سازد (آسودن^۲، ۲۰۱۷؛ لگ^۳ و هاتر^۴، ۲۰۰۷؛ لنز^۵، ۲۰۰۰). با نیم‌نگاهی به تاریخچه پژوهش‌های انجام شده در این باره، در طی بیش از یک قرن همچنان این حوزه، محل بحث‌های عمیق و گسترده است و ما شاهد اختلاف‌های زیادی در درک معنای این سازه هستیم (استرنبرگ^۶، ۲۰۲۰).

هم‌زمان با بحث‌های علمی و فلسفی در باب مفهوم هوش، این سازه به دلایل و عوامل مختلف، محل توجه گروه‌های خاص مردم از جمله، سیاست‌مداران، اقتصاددانان، هنرمندان، والدین و گروه‌های عام مردم قرار گرفته و حتی گاه این سازه مورد سوءاستفاده‌هایی قرار گرفته است^۷. برای نمونه در حوزه استفاده بازاری از این سازه می‌توان به این سخن رابرت استرنبرگ^۸، روانشناس مشهور آمریکایی صاحب‌نظر در زمینه سازه هوش، استناد کرد که، «شاید هیچ حوزه‌ای از روانشناسی، به اندازه سنجش هوش، بازارمدار^۹ نبوده است.» (ص: ۱۳۹). از همین رو باید در به کارگیری دیدگاه‌ها و نظریه‌های مختلف مربوط به این سازه، دقت نموده و نقدهای مربوط بدان را نیز مورد توجه قرار داد.

بدین‌ترتیب، یکی از نظریه‌های هوش، که با اقبال بسیار زیادی روبرو شده، نظریه هوش‌های چندگانه^{۱۰} هاوارد گاردنر^{۱۱}، روانشناس تحولی آمریکایی است. دیدگاه وی، به‌طور خاص، به طرز

1 intelligence

2 Asodan, F.

3 Legg, S.

4 Hutter, M.

5 Lanz, P.

6 Sternberg, R. J.

۷ از آنجا که به‌طور شهودی، یکی از برتری‌های فرد بر دیگری، برتری در هوش یا استعداد است، به‌طور طبیعی این سازه و شکل سنجش آن مورد توجه گروه‌های نامبرده قرار می‌گیرد. استفاده نابجا از این سازه محل پژوهش و یادداشت‌های انتقادی بسیاری بوده است. برای نمونه نگاه کنید به (Benisz, Willis & Dumont, 2018; Furnham & Horne, 2021; Cave, 2020).

8 Sternberg

9 Market oriented

10 Multiple intelligences

11 Howard Gardner

گسترده‌ای، مورد توجه اهالی تعلیم و تربیت در آمریکا و سایر نقاط دنیا قرار گرفته است (گاردنر، ۲۰۲۰، فصول ۷ و ۸). این استقبال به اندازه‌ای بوده است که حتی موجب شگفتی صاحب این نظریه گردید (گاردنر، ۲۰۱۱ ب). اما شاید همین توجه گسترده به این دیدگاه، زمینه نقدهای متعددی از زوایای فلسفی، روانشناختی، عصب‌شناختی و تربیتی به این دیدگاه شده است که حتی ارائه یک دسته‌بندی از تمامی این نقدها در یک مقاله، کاری بسیار دشوار است. در کشور ما نیز، این نظریه به شکل گسترده‌ای مورد توجه و استقبال قرار گرفت.^۱ حتی اساتید به نامی در حوزه‌های مختلف از جمله مطالعات برنامه درسی به ترویج این دیدگاه پرداختند (مهرمحمدی، ۱۳۸۵)؛^۲ می‌توان گفت در کشور ما، از موارد استثنایی که بگذریم، پژوهش‌های گسترده انجام شده در باب هوش‌های چندگانه از دو حالت خارج نیست؛ برخی کوشیده‌اند مزایا و قابلیت‌های این نظریه را مشخص کرده و تحولی را که کاربست آن می‌تواند در مدارس ایجاد کند، برجسته نمایند؛ گروه دومی نیز به دنبال کاربست عملی یا آزمایشی این دیدگاه در حوزه مشخصی بوده‌اند. اما نگارنده در بررسی‌های خویش ملاحظه نمود که نقدهای صورت گرفته بر دیدگاه گاردنر در کشور ما مورد توجه قرار نگرفته است. اما چرا؟ واقعیت این است که نظریه هوش‌های چندگانه، در کنار قابلیت‌های احتمالی‌ای که، به‌طور خاص در حوزه آموزش و تربیت، ایجاد کرده است با چالش‌های سختی برای اثبات خویش روبه‌رو شده است و بیش از چهار دهه پس از طرح آن، به‌طور پیوسته مورد نقادی قرار گرفته است. توجه به این چالش‌ها و نقاط ضعف علمی و فلسفی این دیدگاه، امری لازم است که به نظر می‌رسد در کشور ما مغفول واقع شده است. درواقع، پرسش موردنظر این پژوهش این است که آیا به‌رغم کاربست گسترده دیدگاه هوش‌های چندگانه، پس از چهار دهه، آیا این دیدگاه توانسته است شواهد علمی و دلایل قابل قبولی در دفاع از خود ارائه دهد و آیا توانسته است با موفقیت به نقدهای گسترده‌ای که به آن شده است، پاسخ دهد؟ ارزیابی جامعی از نقدهایی که به این دیدگاه در حوزه‌های مختلف صورت گرفته است کاری است لازم، که تا زمان

۱ برای نمونه، جست‌وجوی عبارت «هوش‌های چندگانه» در پایگاه داده‌های علمی «نورمگ» در اسفندماه ۱۴۰۲، ده هزار عنوان

پژوهش را نمایش داده است. این سوای پژوهش‌هایی است که در دیگر سامانه‌ها موجود است که در این سامانه موجود نیست.

به‌علاوه رساله‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی نیز در این جست‌وجو به حساب نیامده‌اند.

۲ جالب آن است که حتی تشریح دیدگاه گاردنر در این مقاله در مواردی نادرست بیان شده است. برای نمونه، هوش طبیعت گرایانه چنانچه در همین نوشته خواهد آمد، سرانجام از سوی گاردنر به‌عنوان یک هوش در نظر گرفته شده است که مهرمحمدی بدان اشاره نکرده است.

این نوشتار صورت نگرفته است و بیشتر نقدها در زبان انگلیسی نیز، به‌طور خاص به یک جنبه از این نظریه معطوف شده است.

روش پژوهش عبارت از «تحلیل انتقادی» نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر می‌باشد (حسینی، ۲۰۱۴). برای این کار، نخست شرحی اجمالی^۲ از چارچوب اصلی این نظریه، مطابق با کتاب‌ها و مقالات وی، ارایه شده و همچنین تغییراتی را که در دیدگاه وی در طول زمان صورت گرفته، مورد توجه قرار خواهد گرفت؛ سپس مطابق با شکل استدلال گاردنر، نقدهای صورت گرفته به دیدگاه وی در سه حوزه فلسفی، عصب‌شناختی و کاربست تربیتی مطرح خواهد شد و پاسخ گاردنر به هر نقد نیز مورد اشاره قرار خواهد گرفت. در پایان هر بخش، میزان اتقان و قوت نقدها و پاسخ‌های گاردنر و مدافعان دیدگاه وی، مورد توجه قرار خواهد گرفت.

نظریه هوش‌های چندگانه

صورت بندی دیدگاه گاردنر در باب هوش‌های چندگانه، حاصل کار در پروژه‌ای است که در سال ۱۹۷۹ از سوی بنیاد برنارد ون لیر^۳ در تعامل با دانشگاه هاروارد منعقد گردید و پژوهش‌گران بنامی همچون ایزرائیل شفلمر و هاوارد گاردنر به آن پیوستند. اولین کتابی که در سال ۱۹۸۳ در این پروژه، منتشر شد، کتاب «چارچوب‌های ذهن» اثر گاردنر (۲۰۱۱ب) بود.^۴ این کتاب در زمان خود و پس از آن، چنانچه اشاره شد، مورد توجه گسترده قرار گرفت (گاردنر، ۲۰۲۰). اما گاردنر چه گفته است و نوآوری وی چه بوده است؟

گاردنر، چنان که از عنوان کتاب وی هم برمی‌آید، ظرفیت ذهنی انسان را به هفت هوش مستقل تقسیم نموده است: هوش منطقی-ریاضی^۵، هوش زبانی-واژگانی^۶، هوش بدنی-

1 Hosseini

۲ این اجمال از آن رو است که دیدگاه گاردنر، چنانچه اشاره شد، با گستردگی تمام در مقالات و کتاب‌ها مورد اشاره قرار گرفته است. این کتاب‌ها، نمونه‌ی کوچکی از مطالب موجود در منابع فارسی است: آرمسترانگ (۱۳۹۶)، مکنزی (۱۳۹۱)، دزگاهی و حاجی مرادی (۱۳۹۲)، فلیتیم (۱۴۰۱).

3 The Bernard Van Leer Foundation

۴ کتاب دوم با عنوان «در باب استعدادهای آدمی» اثر ایزرائیل شفلمر است که به فارسی ترجمه شده است (مترجمان دفتر همکاری حوزه و دانشگاه، ۱۳۸۲).

5 Logical-mathematical

6 Linguistic-verbal

جنبشی^۱، هوش موسیقیایی^۲، هوش دیداری-فضایی^۳، هوش درون فردی^۴ و هوش بینا فردی^۵ (گاردنر، ۲۰۱۱ الف). وی چهارده سال بعد در توسعه دیدگاه خویش، هوش هشتمی با عنوان هوش طبیعت‌گرایانه^۶ را نیز به لیست هوش‌های خویش افزود و بیان نمود که در صورت پشتیبانی شواهد بیشتر، می‌توان هوش دیگری با عنوان هوش وجودی^۷ را نیز به مجموعه هوش‌ها اضافه نمود (گاردنر، ۱۹۹۹، فصل چهارم). گاردنر در سال ۲۰۱۶ طی مصاحبه‌ای، سخن از هوش دهمی با عنوان هوش تدریس یا پداگوژیکی گفته است که در برخی از افراد که از قابلیت بیشتری در تدریس و انتقال مفاهیم به دیگران برخوردار هستند، نمود بارزی دارد (گاردنر، ۲۰۱۶).

تا پیش از بیان نظریه گاردنر دیدگاه غالب در ارزیابی هوش، دیدگاه عامل G، یا هوش عمومی^۸ بود که با کارهای آماری چارلز اسپیرمن^۹ مطرح گردید؛ عامل G، نوعی تحلیل عاملی از همبستگی میان قابلیت‌های شناختی افراد می‌باشد. این آزمون‌ها که عمدتاً بر ارزیابی‌های هوش استنفورد بینه (IQ) و آزمون هوش وکسلر که همبستگی بالایی با آزمون استنفورد بینه دارد، مبتنی بود (گاردنر، ۱۹۹۹، ص: ۲۰۳). البته باید گفت نگاه تک‌نگرا به هوش برای نخستین بار از سوی گاردنر مطرح نگردید و گاردنر خود به این نکته اشاره کرده است (گاردنر، ۱۹۹۳، صص: ۲۳۴-۲۳۵). برای نمونه هوش‌های ماتریسی گیلفورد^{۱۰} پیش از هوش گاردنر طرح شده بود و تقریباً هم‌زمان روان‌شناسان دیگری همچون رابرت استرنبرگ، از هوش‌های سه‌گانه سخن گفتند (استرنبرگ، ۲۰۲۰).

اما امتیاز هوش گاردنر در نوع تقسیم‌بندی، ارائه شواهد متنوع و حساسیت به محتوای هوش‌ها می‌باشد. اینکه، هر هوش به محتوای خود وابسته است و حتی حافظه نیز شکل‌های مختلف به خود می‌گیرد و ما یک نوع حافظه عمومی نداریم، از الزامات و ابداعات دیدگاه

1 Body-kinesthetic

2 Musical

3 Visual-spatial

4 Intrapersonal

5 Interpersonal

6 Naturalist intelligence

7 Existential intelligence

8 General intelligence

9 Charles Spearman

10 Guilford, J. P.

گاردنر است، حال آنکه در دیدگاه استرنبرگ این تمایزات وجود ندارد. گاردنر به دقت به تفاوت دیدگاه خود با دیدگاه استرنبرگ، که آن را هوش موفق^۱ نامیده^۲، اشاره کرده است و مشابه دانستن آن‌ها را نمی‌پذیرد (گاردنر، ۲۰۲۰، صص: ۱۱۹-۱۲۰).

اما شاید این پرسش ایجاد شود که گاردنر بر چه اساسی این هوش‌ها را برگزیده است و ملاک وی برای انتخاب یک هوش چه بوده است وی در کتاب خویش دو شرط را مبنای انتخاب هوش‌ها برشمرده است:

پیش از آنکه به شایستگی‌های هوشی^۳ بپردازیم، ما باید دو موضوع را مورد بررسی قرار دهیم: نخست اینکه، پیش‌نیازهای یک هوش چه چیزهایی هستند: بدین معنا که، پیش شرط‌های کلی‌ای^۴ که مجموعه‌ای از مهارت‌ها هوشی باید با آن مطابقت داشته باشند، تا ارزش بررسی داشته باشند و در فهرست اصلی شایستگی‌های هوشی قرار بگیرند، چه چیزهایی هستند؟ دوم اینکه، معیارهای واقعی که شایستگی کاندیدای خاصی را - که شرط نخست را گذرانده - برای پیوستن به محفل زیبایی هوش‌های^۵ ما، مورد تایید قرار می‌دهد، چه چیزهایی هستند؟ (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، ص: ۶۴).

یعنی از نگاه گاردنر، ما دو مبنای اساسی برای اینکه یک هوش را در مجموعه هوش‌ها داشته باشیم روی میز داریم: پیش‌شرط‌ها و معیارها. گاردنر در توضیح پیش شرط‌ها در همان کتاب چارچوب‌های ذهن، توضیح می‌دهد که پیش شرط به این معنا است که باید نخست ثابت شود که آن هوش مسائل واقعی را حل می‌کند و قابلیت تولید مسئله را نیز دارا است. بدین معنا که در هر فرهنگی ثابت شود آن هوش، از اهمیت برخوردار است. وی برای نمونه، توان تشخیص چهره^۶ را یک هوش در انسان می‌داند که تمام معیارهای برخوردار از هوش را دارا است ولی از آنجا که در فرهنگ بشری اهمیت چندانی ندارد، کنار گذاشته شده است (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، صص: ۶۵-۶۶)؛ یا در نمونه‌ی دیگری توان چشایی^۷ و بویایی^۸ انسان نیز امکان اینکه

1 Successful intelligence

۲ استرنبرگ کتابی با همین عنوان دارد (استرنبرگ، ۱۹۹۷).

3 intellectual competences

4 general desiderata

5 charmed circle of intelligences

6 Recognize faces

7 gustatory

8 olfactory

در مجموعه هوش‌های انسان قرار بگیرد و معیارهای لازم را تأمین کند را دارا است ولی به دلیل کم بودن اهمیت فرهنگی آن، کنار گذاشته می‌شود. اما بلادرنگ این پرسش پیش می‌آید که چرا ارزش و اهمیت تشخیص چهره، به اندازه اهمیت دیگر هوش‌ها نیست؟ گاردنر با چه شواهد و دلایلی، ارزشمندی هوش‌ها را مورد سنجش قرار داده است؟ در نقدها این نکات مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

مبنای دوم برای اینکه یک هوش در مجموعه‌ی هوش‌های گاردنر قرار گیرد، معیارهایی است که گاردنر به دست داده است. این معیارها از آن رو با اهمیت هستند که پس از اینکه یک هوش، پیش شرط نخست را تأمین نمود، بودن و نبودن آن در مجموعه هوش‌ها به تأمین این معیارها بستگی دارد. برای نمونه هوش اخلاقی^۱ (گاردنر، ۱۹۹۹، صص: ۶۷-۷۷) و هوش شوخ-طبعی^۲ از نظر گاردنر نمی‌توانند یک هوش مستقل باشند به این دلیل که این هوش‌ها برخی از معیارها، به‌ویژه زیربنای عصب‌شناختی لازم را تأمین نمی‌کنند (گاردنر، ۱۹۹۳، ص: ۲۷). گاردنر در فصل چهارم کتاب «چارچوب‌های ذهن» این معیارها را به اجمال مورد اشاره قرار داده است.

این معیارها عبارتند از:

(الف) تفکیک کارکردی پس از آسیب به دیگر بخش‌های مغز؛ بدین معنا که آن بخش از مغز در صورت صدمه به دیگر بخش‌های مغز، بتواند به کار خویش ادامه دهد.

(ب) وجود دانشمندان احمق^۳، اعجوبه‌ها، و دیگر افراد استثنایی؛ در نگاه گاردنر وجود این افراد حاکی از رشد اعجاب‌انگیز برخی هوش‌های انسانی در کنار عقب ماندگی برخی دیگر از هوش‌ها و به نوعی استقلال هوش‌ها از یکدیگر است.

(پ) وجود مجموعه‌ای از عملیات یا هسته مشخصی از عملیات‌های مربوط به یک هوش خاص که قابل شناسایی و تمایز باشد.

(ت) برخورداری از تاریخ تحول و رشد متمایز به همراه یک «وضعیت نهایی»^۴ عملیاتی که قابل تعریف از سوی کارشناسان آن حوزه باشد.

(ث) برخورداری از تاریخ در سیر تحول انسان و امکان وقوع در تاریخ تحولی انسان

1 Moral intelligence

2 Humor intelligence

3 idiot savant

4 End-state

(ج) برخورداری از پشتیبانی روانشناسی تجربی

(چ) پشتیبانی از یافته‌های روان‌سنجی

(خ) پذیرندگی برای رمزگذاری در یک نظام نمادین^۱ (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، صص: ۶۷-۷۴).

اما در اینجا نیز چند پرسش پیش می‌آید، نخست اینکه، این معیارها دقیقاً چه چیزی را می‌سنجند؟ آیا به قدر کافی روشن هستند که همه پژوهش‌گران بتوانند آن را برای سنجش دیگر هوش‌های احتمالی مورد استفاده قرار دهند؟ دیگر اینکه، چرا این معیارها و نه معیارهای دیگر؟ انحصار معیارهای شناسایی یک هوش به این هشت مورد از کجا آمده است؟ این‌ها برخی پرسش‌های مبنایی است که در نقدها مورد اشاره قرار خواهند گرفت.

گاردنر در طرح نخست دیدگاه خویش در کتاب «چارچوب‌های ذهن» اذعان نموده است که انتخاب هوش‌های هفت‌گانه عمدتاً ذهنی و بیشتر ذوقی بوده است تا عینی و تجربی (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، ص: ۶۷) اما پس از یک دهه، شاید به دلیل استقبال غیر قابل انتظاری که از دیدگاه وی از سوی اهالی تعلیم و تربیت به عمل آمد، جسارت بیشتری به کار برده است و آن را برابر با ماهیت انسان دانسته است. بیان خود وی در اینجا جالب توجه است.

این نظریه دو ادعای مکمل را ارائه می‌کند. نخست اینکه، این نظریه توصیفی^۲ از توان شناختی انسان^۳ در کامل‌ترین شکل آن می‌باشد. - من هوش‌ها را، از نظر شناختی، به‌عنوان تعریف جدیدی از ماهیت انسان^۴، مطرح کردم. درحالی‌که سقراط انسان را حیوان عقلانی می‌دید و فروید بر غیرعقلانی بودن انسان‌ها تأکید می‌کرد، من (با رعایت احتیاط لازم) انسان‌ها را به‌عنوان موجوداتی توصیف کردم که دارای مجموعه‌ای از هفت، هشت یا چندین هوش هستند (گاردنر، ۱۹۹۹، ص: ۴۴)[تأکیدها از نگارنده متن حاضر است].

در ادامه به برخی از نقدهای مهمی که بر هوش‌های چندگانه در طی چهار دهه پس از طرح آن، وارد شده است اشاره خواهیم کرد. چنان‌که بیان شد، حجم نقدهای وارد شده به گاردنر بسیار زیاد است و ما در اینجا در سه حوزه فلسفی، عصب‌شناختی و تربیتی، مهم‌ترین نقدهای وارد بر این نظریه را مورد اشاره قرار خواهیم داد.

1 Susceptibility to Encoding in a Symbol System

2 account

3 Human cognition

4 Human nature

هوش‌های چندگانه با چه نقدهایی روبرو بوده است؟

نقدهای وارد شده به نظریه گاردنر، چندبعدی و با زمینه‌های فلسفی، عصب‌شناختی و تربیتی صورت گرفته است. در ادامه به تفکیک این نقدها و پاسخ‌های گاردنر مورد اشاره قرار می‌گیرد. در خاتمه، این نکته مورد اشاره قرار خواهد گرفت که گاردنر و مدافعان دیدگاه وی، به چه میزان توانسته‌اند در پاسخ به نقدها موفق باشد.

نقدهای فلسفی به نظریه هوش‌های چندگانه

یکی از منتقدان سرسخت نظریه هوش‌های چندگانه، جان وایت^۱، فیلسوف بریتانیایی است. وی در چند مقاله دیدگاه گاردنر را تحلیل و نقد نموده است (۲۰۰۴، ۲۰۰۶، ۲۰۰۸)^۲. نقد وایت به اندازه‌ای گسترده و مبنایی است که گاردنر در پاسخ خویش به وی (گاردنر، ۲۰۰۶) اشاره کرده است که «جان وایت از سر تا پا^۳ با نظریه هوش‌های چندگانه مشکل دارد»^۴. نقد وایت به دیدگاه هوش‌های چندگانه از یک جهت دیگر هم خاص است به این سبب که تنها کسی است که به‌زعم نگارنده این متن، پاشنه آشیل دیدگاه گاردنر را مورد اشاره قرار داده است. چنان‌که اشاره شد گاردنر دو پیش شرط برای پذیرش هوش‌های مورد نظر خویش به دست داده است و گاردنر دقیقاً از همین مدخل به نقد گاردنر می‌پردازد. چنان‌که اشاره شد، نقدهای وایت گسترده است و نگارنده در اینجا صرفاً برخی از نقدهایی را که مبنایی‌تر بوده است، برگزیده است.

۱. وایت در ابتدای مقاله خویش، اشاره کرده است که دلیل اساسی برای محبوبیت هوش‌های چندگانه، ارزیابی نقادانه هوش عمومی و همبسته آن، یعنی IQ، از سوی این نظریه است. در دیدگاه هوش‌های چندگانه، کودکانی که در یک زمینه ضعیف عمل می‌کنند قابلیت این را دارند که در زمینه‌های دیگر بدرخشند؛ برای مثال کودکی که در هوش منطقی و ریاضی ضعیف عمل می‌کند ممکن است که در هوش بدنی و جنبشی قوی باشد و لازم است نظام آموزشی این تکثر هوشی کودکان را مورد توجه

1 John White

۲ البته، این سه نوشته وایت همپوشانی بسیاری دارند.

3 top to bottom

۴ البته کسان دیگری در نقد نظریه هوش‌های چندگانه به تحلیل‌های فلسفی متوسل شده‌اند؛ برای نمونه، کلین (Klein) (۱۹۹۷) دیدگاه گاردنر را مورد نقد قرار داد که پاسخ گاردنر (۱۹۹۸) و دفاع دوباره کلین (۱۹۹۸)، را به همراه داشت، ولی به دلیل محدودیت واژگانی این مقاله این مقالات در خلال اشاره به نقدهای وایت به صورت گذرا، برخی از نقدهای وی نیز مورد اشاره قرار خواهند گرفت.

قرار دهد. ولی نکته وایت این است که پذیرش تکثر هوشی کودکان دیدگاهی مهم و درست است ولی دیدگاه گاردنر نادرست است (وایت، ۲۰۰۶).

وایت در اینجا می‌خواهد بگوید پذیرش تکثر هوشی انسان و مردود دانستن سنجش هوش کودکان صرفاً بر اساس IQ، نمی‌تواند دلیلی برای درستی دیدگاه گاردنر باشد. وایت در نقل قولی از گیلبرت رایل^۱ اشاره می‌کند که وی بیش از سه دهه پیش از گاردنر، همین نکته را مورد اشاره قرار داده است که ما هوش‌های بسیاری داریم. نکته رایل چنین است. «... بوکسور، جراح، شاعر و فروشنده...»، هر یک معیارهای خاص خودشان برای هوشمند بودن را به کار می‌برند. وایت در تبیین دیدگاه رایل نوشته است: «در نگاه وی [رایل]، کنش هوشمندانه، باید عبارت از به کارگیری انعطاف آمیز وسایل^۲ برای پیگیری اهداف^۳ فردی باشد». نتیجه‌گیری وایت از سخن رایل این است که به تعداد اهداف انسانی می‌تواند هوش وجود داشته باشد و محدود کردن آن به هوش‌های چندگانه گاردنر، فاقد مبنای تجربی و فلسفی است (وایت، ۲۰۰۶).

۲. چنان‌که در اشاره به هوش‌های چندگانه بیان شد، در نگاه گاردنر برای اینکه یک هوش در مجموعه هوش‌های انسانی جای بگیرد لازم است، دو شرط داشته باشد. یکی اینکه از پیش نیاز مطلوبیت فرهنگی برخوردار باشد. بدین معنا که فرهنگ‌های انسانی آن هوش را مطلوب بیان‌کنند. دیگر اینکه معیارهای هشت‌گانه مورد اشاره وی را تأمین نمایند. وایت در اشاره به این موضوع پیش‌نیاز مطلوبیت فرهنگی این پرسش را مطرح می‌سازد که گاردنر چگونه توانسته است این مطلوبیت را در میان همه یا دست‌کم غالب فرهنگ‌های بشری احراز نماید؟ چه شواهدی از سوی گاردنر برای این مطلوبیت به دست داده شده است؟

برای نمونه گاردنر توان ذهنی انسان برای «تشخیص چهره‌ها» که از نگاه وی در «فرهنگ‌ها ارزش چندانی» ندارد (گاردنر، ۲۰۱۱، ص: ۶۵)، را از مجموعه هوش‌ها کنار گذاشته است. وایت، این پرسش را پیش پای گاردنر قرار داده است: به چه دلیل توان تشخیص چهره‌ها ارزش آن را ندارد که در میان هوش‌های چندگانه قرار گیرد؟ گاردنر چه شواهدی برای بی‌ارزش بودن این توانایی در میان فرهنگ‌های مختلف ارائه داده

1 Gilbert Ryle

2 means

3 goals

است؟ این پرسشی است که البته گاردنر در پاسخ خویش به وایت از کنار آن گذشته است.

به رأی وایت، انتخاب‌های گاردنر حدس‌هایی^۱ بر اساس فهم متعارف^۲ خویش و عمدتاً ذهنی^۳ بوده است و هیچ شواهدی از آن پشتیبانی نمی‌کند. وایت نمونه‌هایی را مطرح می‌کند که از نگاه وی می‌توانند به‌عنوان هوش مطرح شوند ولی گاردنر به آن‌ها توجه نکرده است؛ مهارت پرورش کودک و مهارت تهیه غذا از جمله نمونه‌های مورد اشاره وایت است (وایت، ۲۰۰۸).

۳. در اینجا وایت به ارزیابی معیارهای مورد اشاره گاردنر می‌پردازد و میزان وضوح و شواهد پشتیبان آن‌ها را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. وی با دو معیار (پ) و (ت) آغاز می‌کند. یعنی «وجود مجموعه‌ای از عملیات‌ها یا هسته‌ی مشخصی از عملیات‌های مربوط به یک هوش خاص که قابل شناسایی و تمایز باشد.» بعلاوه «برخورداری از تاریخ تحول و رشد متمایز به همراه یک «وضعیت نهایی»^۴ عملیاتی که قابل تعریف از سوی کارشناسان آن حوزه باشد.»

نقد اساسی وی در اینجا این است که روانشناسی تحولی امکان تبیین فرایندهای ذهنی را ندارد. گاردنر با تکیه بر روانشناسی تحولی، ادعا کرده است همه‌ی قابلیت‌های ذهنی انسان، همچون قابلیت‌های فیزیکی، در مسیر رشد خویش از مراحل ابتدایی تا مراحل پیشرفته را ادامه داده و در یک نقطه به وضعیت نهایی خویش می‌رسند؛ وایت ادعای همسانی مراحل رشد قابلیت‌های ذهنی با قابلیت‌های فیزیکی را نمی‌پذیرد. وی این پرسش را مطرح کرده است که آیا، همان‌طور که در امور فیزیکی مانند بدن انسان یا یک دانه بلوط، می‌توانیم تحول و سیر رشد آن را درک کنیم و وضعیت ابتدایی و انتهایی آن را مشخص کنیم، قابلیت‌های ذهنی مانند تفکر و هوش نیز چنین وضعیتی دارند؟

پاسخ وایت به این پرسش منفی است. وی نمی‌پذیرد که روانشناسی تحولی بتواند مسیر تحولی امور ذهنی را تبیین کند. وایت دو دلیل برای ادعای خویش مطرح کرده

1 hunches

2 commonsense

3 subjective

4 End-state

است. نخست اینکه، ظهور^۱ وضعیت نهایی در فرایندهای ذهنی قابل سنجش نیست. برای مثال احساس درد یا میل به غذا «وضعیت نهایی» روشنی ندارند آن چنان که یک دانه‌ی بلوط وضعیت ابتدایی و وضعیت نهایی کاملاً روشنی دارد. دیگر اینکه، اساساً نمی‌توان سقفی^۲ برای قابلیت‌های ذهنی انسان در نظر گرفت. از نگاه وایت این ادعا که ما هر کدام یک محدودیت و سقف توانایی ذهنی داریم، ادعایی علمی نیست و نمی‌توان آن را اثبات یا ابطال کرد. وی تأکید کرده است که، اساساً رشد ذهنی، یک امر فردی و ذهنی است و معیار مشخص عینی ندارد. به رأی وایت، «مثال‌های گاردنر از سطوح بالای رشد در هوش‌ها [به‌عنوان وضعیت نهایی رشد آن هوش] به نظر می‌رسد پژواکی از داوری ارزشی وی درباره آن چیزهایی است که ارزشمند است» (وایت، ۲۰۰۶) و نه یک داوری تجربی با معیارهای مشخص که در یک نظریه علمی انتظار می‌رود

۴. وایت معیار (خ) یعنی «پذیرندگی برای رمزگذاری در یک نظام نمادین» را نیز مورد نقد قرار داده است. منظور از این معیار این است که هر هوش، باید بتواند به زبان نمادین تبدیل شود. یعنی برای نمونه در هوش زبانی-واژگانی، این پذیرندگی، در وجود نمادهایی به شکل واژگان و اصوات و برخی از علائم دیگر خود را نشان می‌دهد. اما پرسش این است که آیا پذیرندگی در هوش موسیقایی هم وجود دارد؟ آیا هر اثر موسیقایی می‌تواند نماد چیزی باشد؟ آیا معنای نماد، تاب چنین توسعه‌ای در معنای خود را دارد؟ به نظر وایت، گاردنر به تأسی از همکار و دوست خویش، نلسون گودمن^۳، معنای نماد^۴ را بسیار توسعه داده است، به شکلی که می‌تواند حاوی احساسات نیز باشد. برای نمونه یک تابلوی نقاشی می‌تواند نماد ناراحتی و خشم و یا پیروزی باشد. اما وایت این توسعه معنایی نماد را نمی‌پذیرد و آن را موجب ابهام در معنای نماد می‌داند. وایت اشاره کرده است که، وقتی گفته می‌شود یک واژه یا یک پرچم یا یک علامت، نماد چیزی است این به شکلی عینی، قابل درک است ولی

1 unfolding

2 Mental ceilings

3 Nelson Goodman

4 Symbol

چطور می‌شود گفت که یک تابلو نماد غم است؟ زیرا این بسیار ذهنی است و موجب ابهام در فهم و به کارگیری این معیار می‌گردد (وایت، ۲۰۰۸).

۵. وایت معیار (الف) یعنی معیار «تفکیک کارکردی پس از آسیب به بخش‌های دیگر مغز» را نیز مورد نقد قرار داده است. به رأی وایت، علم به اینکه اگر بخش‌هایی از مغز آسیب ببینند فرد نمی‌تواند هوش خاصی را به کار ببرد به این معنا نیست که آن بخش فقط برای آن هوش خاص، مورد استفاده قرار می‌گیرد. بخش‌های مختلف مغز هم‌زمان کارهای مختلفی را انجام می‌دهند و گاردنر نتوانسته اثبات کند که مغز هفت یا هشت بخش مجزا دارد که تنها برای انجام یک کار خاص اختصاص یافته‌اند. مغز بسیار منعطف‌تر و پیچیده‌تر از آن عمل می‌کنند که گاردنر مورد اشاره قرار داده است. در اشاره به نقدهایی که در حوزه علم اعصاب دیدگاه گاردنر را مورد نقد قرار داده‌اند، با تفصیل بیشتری این بخش از دیدگاه وی، مورد بررسی و تحلیل قرار خواهد گرفت. (وایت، ۲۰۰۶).

۶. وایت در نقد معیار (ب) یعنی «وجود دانشمندان احمق، اعجوبه‌ها، و دیگر افراد استثنایی» این چنین این موضوع را به شرح زیر مورد نقادی قرار داده است. وی، عمل اعجوبه‌های احمق در انجام برخی کارهای خارق‌العاده را کافی برای هوشمند دانستن آنان نمی‌داند. از نگاه وایت، عمل این دسته از افراد نوعی عمل مکانیستی است که در تعریف هوش که همان استفاده از وسایل مناسب برای نیل به یک هدف مشخص است پیروی نمی‌کند. همین نکته را کلین (۱۹۹۷)، البته به شکلی دیگر مورد اشاره قرار داده است. همچنین نوابخ نیز از نگاه وایت زمانی می‌توانند به‌عنوان شاهدهی در رشد خاص یک هوش مورد توجه قرار بگیرند که ثابت شود هوش آنان صرفاً ذاتی^۱ است و نه حاصل تلاش و کوشش شخصی آنان. حال آنکه به نظر وایت، پژوهش‌ها حاکی از آن است که کوشش و پشتکار شخصی نیز، در رشد افراد نقش اساسی ایفا می‌کند و نمی‌توان همه رشد ظرفیت هوش نوابخ را ذاتی در نظر گرفت (وایت، ۲۰۰۶).

۷. وایت معتقد است، ردیابی و فهم هوش‌های چندگانه گاردنر به روش تجربی و فلسفی غیرممکن است زیرا چنانکه اشاره شد، از نگاه وی، این دیدگاه اساساً مبنای تجربی

1 innate

و فلسفی روشنی ندارد و از تناقضات و ابهامات بسیاری رنج می‌برد. از زاویه دید وایت اما می‌توان شرحی تاریخی از چگونگی ایجاد این دیدگاه به دست داد؛ یعنی به این سوال پاسخ داد که چه شد که گاردنر به این نتیجه رسید که هوش‌ها باید چندگانه بوده و هفت یا هشت نوع متمایز داشته باشند. در اینجا وایت به ردیابی تاریخی اندیشه‌های گاردنر می‌پردازد و تأثیرپذیری وی از کسانی همچون نلسون گودمن در موضوع کشاندن موضع نماد در حوزه هنر را مورد اشاره قرار می‌دهد؛ همچنین دیدگاه دوسوسور^۱ در نگاه ساختاری به ذهن و اثرپذیری گاردنر از وی در اتخاذ یک رویکرد ساختاری به ذهن و مغز و تقسیم بندی آن به هوش‌ها را برمی-شمارد.

یک نکته که در اینجا وایت مورد اشاره قرار داده است این است که گاردنر چنان‌که خود اشاره کرده است به دیدگاه اشکال دانش^۲ پل هرست^۳ توجه داشته است (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، ص: ۶۵). وایت اشاره می‌کند که گاردنر همچون هرست به تقسیم-بندی ذهن انسان دست یازیده است؛ با این تفاوت که هرست در حوزه معرفت-شناسی کوشیده است محتوای هنرهای آزاد^۴ را در قالب اشکال دانش بیان کند و از آنجایی که اقدام وی در حوزه معرفت‌شناسی بوده است، می‌تواند دست‌کم به لحاظ روشی وجهی داشته باشد ولی گاردنر این کار را در حوزه دانش روانشناسی که علمی تجربی است انجام داده و سپس کوشیده معیارهایی برای اثبات تجربی ادعای خویش به دست بدهد که، به‌زعم وایت، در این کار موفق نبوده است. در واقع کار گاردنر یک نوع گرده‌برداری از کار پل هرست است، نه یک نظریه‌پردازی در حوزه دانش تجربی روانشناسی (وایت، ۲۰۰۸).

۸. اضافه شدن هوش طبیعت‌گرایانه و آمادگی برای پذیرش هوش نهم (یعنی هوش وجودی) از نگاه وایت، خود شاهد دیگری است که انتخاب هوش‌ها نه بر مبنای شواهد تجربی برای فهم ساختار ذهن و مغز، آن‌چنان‌که در علم روانشناسی مورد انتظار است، بلکه بیشتر عبارت از پوشش دادن شکلی از زندگی است که وایت آن

1 de Saussure

2 forms of knowledge

3 Paul Hirst

4 Liberal Arts

را زندگی روشنفکرانه^۱ نامیده است. از نگاه وایت، گاردنر با بررسی‌های فرهنگی و اجتماعی خویش، برخی فعالیت‌های مهم زندگی انسان غربی را مورد توجه قرار داده و آن را به‌عنوان یک هوش مورد توجه قرار می‌دهد و سپس به دنبال شواهد و تأمین معیارها می‌رود (وایت، ۲۰۰۸).

پاسخ‌های گاردنر به وایت و پاسخ متقابل وایت به گاردنر

۱. گاردنر در یک موضع (گاردنر، ۲۰۰۶، صص: ۲۹۵-۲۹۷) به‌طور موجز به نقدهای مفصل وایت واکنش نشان داده است که البته پاسخ‌های وی، واکنش دوباره وایت را به همراه داشته است (وایت، ۲۰۰۸). گاردنر در مقدمه پاسخ خویش به نقدهای وایت، بیان کرده است که «راهی نمی‌یابد که بتواند وایت را راضی کند». وی فضای کلی نقد وایت را این‌گونه ترسیم کرده است:

وایت دیدگاهی را اتخاذ کرده است که سرچشمه‌های آن به ویتگنشتاین باز می‌گردد و بازتابی از نوشته‌های متأخر مانند دی. دابلیو هاملین^۲ (۱۹۷۸)، و ژم هاره^۳ (۱۹۸۳) و ریچارد رورتی (۱۹۷۹)، در آن وجود دارد؛ وی تمام تلاش من را زیر سوال برده است؛ در نگاه وی، ناامید کننده است که تلاش کنی، شیوه سخن گفتن و مفهوم‌سازی‌های ما که به ضرورت از [ویژگی‌های] زبان ما برمی‌خیزد را بر تمایزات و مقولات^۴ که اساس علمی دارند، قرار دهی. اگر صورت‌بندی من از دیدگاه وایت درست باشد، آنگاه راهی نیست که من بتوانم وی را راضی کنم. به عبارتی که از سوی تامس کوهن (۱۹۷۰) شهرت یافته است، ما از دو «پارادایم غیرقابل قیاس^۵» اقدام می‌کنیم (گاردنر، ۲۰۰۶، ص: ۲۹۵).

وایت در پاسخ به این بخش از ادعای گاردنر که دو دیدگاه را در دو پارادایم مختلف قرار داده است، و امکان داوری میان آن دو را رد می‌کند، بیان کرده است که گاردنر در این باره بر خطا است. او گفته است که احتمالاً گاردنر می‌پندارد که وی در پارادایم علم تجربی است و من در پارادایم «فلسفه زبانی»؛ اما از نظر وایت مسئله این است که تلاش گاردنر در مقوله‌بندی قوای شناختی انسان، اساساً کاری است که فاقد

1 Intellectual life

2 D.W. Hamlyn

3 Rom Harré

4 distinctions and categories

5 incommensurate paradigms

- مبنای تجربی است. او به بیانی از گاردنر، که پیش‌تر بدان اشاره شد، استناد کرده است که در آن کار خویش را بیشتر «ذوقی» دانسته است تا تجربی. از نگاه وایت، گاردنر نتوانسته است مبنای تجربی لازم برای دو پیش شرط خویش فراهم آورد.
۲. گاردنر در پاسخ به نقد وایت به «وضعیت نهایی» هر هوش، بیان نموده است که به هر روی به‌عنوان یک روانشناس تحولی، لازم است درکی از وضعیت نهایی و شکل کامل رشد هوش یا هر پدیده روانشناختی دیگری وجود داشته باشد تا امکان سنجش آن فراهم گردد. وی اشاره کرده است که این وضعیت نهایی، وضعیت ثابت^۱ و منجمد نیست که امکان تحول آن وجود نداشته باشد بلکه بیشتر یک نشان‌گر^۲ وضعیت پایانی رشد آن پدیده روانشناختی است.
- وایت در پاسخی دوباره به این پاسخ گاردنر، پاسخ وی را مرتبط با نقد خویش ندانسته است؛ زیرا به نظر می‌رسد از نگاه وایت مسئله این است که اساساً در حوزه مسائل روانشناختی که مربوط به ذهن است، قائل شدن به وضعیت نهایی امری موجه نیست.
۳. گاردنر در پاسخی کلی و یکجا به نقدهای وایت که متوجه معیارهای هشت‌گانه وی شده است، بیان داشته که اگر وی هر معیاری به دست می‌داد، دوباره وایت می‌توانست از زیربنای آن معیار پرسش کند و این یک تسلسل^۳ پیش می‌آورد زیرا هر معیاری خودش به یک معیار زیرساز دیگری نیاز دارد. اما وایت ادعای ایجاد تسلسل را نمی‌پذیرد. وی می‌گوید هر بحث علمی و فلسفی از یک مبنای مورد پذیرش یا مسلم آغاز می‌کند که امکان ادامه گفت‌وگو وجود داشته باشد ولی مسئله این است که گاردنر هیچ مبنای مسلمی به دست نداده است.
۴. گاردنر در پاسخ به نقد معیار (ب) از سوی وایت، که در اینجا طی نقد ششم، مورد اشاره قرار گرفت، بیان نموده است:
- باز هم با اشاره به معیارهای یک هوش، وایت تکیه بر شواهد افراد استثنایی را زیر سوال می‌برد. او به‌سادگی طراحی معماری هنرمند مبتلا به اختلال درخودفرماندگی^۴

1 fixed

2 marker

3 infinite regress

4 Autism

یعنی استفان ویلتشایر^۱ را به عنوان «توان ذهنی غیرعادی»^۲ رد می‌کند. اما تحسین بالایی که این قابلیت، از سوی ناظران آگاه ایجاد می‌کند، قضاوت سخت‌گیرانه وایت را زیر سوال می‌برد.

وایت در تحلیل پاسخ گاردنر می‌پذیرد که افرادی چون ویلتشایر، می‌توانند موجب شگفتی و تحسین افراد شوند. اما وی تأکید می‌کند که نکته مورد نظر وی این بوده است که این توان غیر عادی، کاملاً حالت مکانیستی دارد و تحسین و شگفتی دیگران ربطی به بحث وی ندارد.

داوری نهایی در باب نقدهای فلسفی

در یک داوری کوتاه می‌توان گفت که گاردنر نتوانسته است پاسخ درخوری به نقدهای گسترده جان وایت ارائه دهد. حتی سال‌ها بعد کورنهابر^۳، که از همکاران و مدافعان دیدگاه هوش‌های چندگانه است، در اشاره به نقدهای وایت، به سادگی از کنار آن گذشته است و پاسخ روشنی به نقدهای وی نداده است (۲۰۲۰). به نظر می‌رسد التزام جدی به فهم و پاسخ‌گویی به نقدهای وایت می‌توانست دیدگاه هوش‌های چندگانه را با چالش سختی مواجه کند که گاردنر بدان تن نداده است؛ همین نکته می‌تواند موجب تردیدهایی در باب مبنای فلسفی دیدگاه هوش‌های چندگانه گاردنر باشد.

نقدهای وارد بر زیربنای عصب‌شناختی گاردنر

ادعاهای عصب‌شناختی هوش‌های چندگانه

گاردنر برای پشتیبانی از هوش‌های چندگانه‌ی مستقل از هم، در کتاب «چارچوب‌های ذهن» (2011الف) و آثار بعدی خویش، از جمله (گاردنر، ۱۹۹۳، ۱۹۹۹، ۲۰۲۰) شواهد عصب‌شناختی موجود تا آن زمان را مورد استناد قرار داده است، اما پرسش این است که آیا پژوهش‌های حوزه علم اعصاب در طی این چهار دهه، زیربنای عصب‌شناختی هوش‌های مستقل گاردنر را تایید می‌کند؟

۱ استفان ویلتشایر (Stephen Wiltshire) یک فرد مبتلا به اوتیسم می‌باشد که توان بسیاری در طراحی یک طرح، بعد از دیدن آن صرفاً برای یکبار دارد.

2 subnormal mental facility

3 komhaber

گاردنر متأثر از کارهای نوام چامسکی و همکار وی، جری فودور^۱، بر این باور بود که ذهن و به تبع آن مغز، پیمانهای^۲ است که هر پیمانهای وظایف مشخصی بر عهده دارند. این بخش‌ها یا قطعات مغز البته در ارتباط و هماهنگی با هم هستند ولی ممکن است سخت‌هسته هر قطعه و فرایندهای درونی آن متفاوت از قطعه دیگر باشند. وی به نقل از فودور گفته است:

فودور استدلال می‌کند که فرایندهای ذهنی بهتر است به‌عنوان پیمانهای مستقل یا «کپسوله‌شده»^۳ ای در نظر گرفته شوند که هر کدام طبق قوانین خاص خود عمل می‌کنند و فرآیندهای خاص خود را نشان می‌دهند (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، صص: ۲۹۷-۲۹۸)

چامسکی در مصاحبه‌ای که در باب هوش‌های چندگانه گاردنر با وی شده است، همین نکته را مورد اشاره قرار داده است. وی مشابهت میان دیدگاه خویش و دیدگاه گاردنر را چنین بیان کرده است:

من این موضوع را به تفصیل در کتاب خود «تأملاتی در باب زبان» (۱۹۷۵) مورد بحث قرار دادم، که پیشنهاد می‌کند پیمانهای مختلفی در ذهن وجود دارد که هرکدام ساختار تا حدی متمایز خود را دارند. زبان یکی از آنهاست. «نظریه ذهن» یکی دیگر از پیمانهای ممکن است که اکنون به‌طور گسترده در حال تحقیق است. قوای اخلاقی نیز در حال بررسی است. دیدگاه من از نظر روح حاکم بر آن شبیه به نظریه هوش چندگانه هاوارد است، اما او انواع هوش و ظرفیت‌های ذهن را شناسایی کرد. نظریه هوش‌های چندگانه با فرمول من سازگار است و روح حاکم بر هر دو مشابه است، اما یکسان نیستند (چامسکی، ۲۰۰۹، صص: ۲۶-۲۷).

یکی از روش‌هایی که گاردنر تلاش کرد تا استقلال هوش‌ها از هم را مورد توجه قرار دهد اشاره به معیار «تفکیک کارکردی پس از آسیب به بخش‌های دیگر مغز» بود که پیش‌تر به تفصیل مورد اشاره قرار گرفت. اما پرسش این بخش این است که آیا پژوهش‌های عصب‌شناختی در طی بیش از چهار دهه از دیدگاه گاردنر حمایت می‌کند؟

1 Jerry Fodor
2 modular
3 encapsulated

پژوهش‌هایی که مدعی هستند شواهدی برای دفاع از مبنای عصب‌شناختی دیدگاه گاردنر به دست می‌دهند

واترهوس مدعی است که پژوهش‌های چندانی در پشتیبانی از شواهد عصب‌شناختی دیدگاه گاردنر وجود ندارد. وی در بازه زمانی ۱۹۸۳ تا ۲۰۲۲، صرفاً دو فراتحلیل^۱ یافته است که پژوهش‌های حوزه مغز که به دیدگاه گاردنر مربوط می‌باشد را مورد بررسی قرار داده‌اند؛ این دو فراتحلیل، یکی، شیرر^۲ (۲۰۲۰) و دیگری، شیرر و کارانیان^۳ (۲۰۱۷) می‌باشد که تحلیل‌های واترهوس، حاکی از آن است که هر دو پژوهش از کاستی‌های روش‌شناختی جدی رنج می‌برند (واترهوس، ۲۰۲۳).

واترهوس، چند نکته درباره این دو پژوهش مورد اشاره قرار داده است. اول اینکه، این دو پژوهش به هم وابسته هستند یعنی، پژوهش شیرر (۲۰۲۰)، مبتنی بر شیرر و کارانیان (۲۰۱۷) است. یعنی درواقع یک پژوهش اصیل در این حوزه وجود دارد. نکته دوم اینکه، در پژوهش شیرر و کارانیان (۲۰۱۷)، ۳۱۸ نمونه پژوهش مربوط به نواحی مغز انتخاب شده است ولی نویسندگان به قدر کافی، به روش خویش در انتخاب این ۳۱۸ پژوهش اشاره نکرده‌اند و در این باره ابهام وجود دارد. دیگر اینکه، نتایجی که آنان به دست داده‌اند با ادعای آنان در وجود نواحی مجزا و مستقل در مغز برای هوش‌های گاردنر در تناقض است. برای نمونه، آنان مبتنی بر آن پژوهش‌ها، بخش‌هایی از مغز را به هوش زبانی نسبت داده‌اند که مجموع این بخش‌های مغز تقریباً برابر با تمام مغز است و این نقض غرض است (واترهوس، ۲۰۲۳).

پژوهش‌هایی که ادعاهای عصب‌شناختی دیدگاه گاردنر را نقض می‌کنند

نقدهای وارد شده به شواهد عصب‌شناختی گاردنر بسیار زیاد است. از همان سال‌های نخست طرح دیدگاه وی، بسیاری با دیدگاه وی چالش نموده‌اند. در ابتدا، بسیاری از متخصصان دیدگاه وی را جدی نگرفتند درحالی‌که دلالت‌های آموزشی و تربیتی دیدگاه وی، گسترده بود و موجب توجه خاص به هوش‌های چندگانه گردید. هوزر^۴، این نکته را به شکلی دیگر مورد اشاره قرار داده است:

-
1. Meta-analysis
 2. Shearer
 3. Karanian
 4. Hauser

من فکر می‌کنم که هوش‌های چندگانه نقش خود را عمدتاً به‌عنوان یک نظریه آموزشی برای ترویج یادگیری در دنیای واقعی می‌بیند تا به‌عنوان یک چارچوب نظری برای درک نحوه عملکرد مغز (هوزر، ۲۰۰۹، ص: ۳۷).

واترهوس در دو پژوهش مجزا (واترهوس، ۲۰۰۶، ۲۰۲۳)، دیدگاه عصب‌شناختی گاردنر را مورد نقادی قرار داد که نقد سال ۲۰۰۶ وی با پاسخ گاردنر روبرو شد (گاردنر و موران، ۲۰۰۶). گاردنر در پاسخ خویش به نقد واترهوس مدعی است که وی در فهم هوش‌های چندگانه دچار بدفهمی^۲ شده است و این دیدگاه را بیش از اندازه ساده‌سازی نموده^۳ است. واترهوس در پژوهش اخیر خویش با دقت بیشتری جوانب و شواهد عصب‌شناختی دیدگاه گاردنر را مورد نقادی قرار داده است. این نقد تا زمان نگارش این مقاله، پاسخی از سوی گاردنر دریافت نکرده است. در ادامه به اختصار، برخی از نقدهایی که از پایه علم اعصاب دیدگاه گاردنر را مورد نقادی قرار داده‌اند مورد اشاره قرار خواهیم داد.

۱. نخست اینکه، واترهوس به پژوهش‌های متعددی اشاره می‌کند که وجود هوش‌های مستقل را یک «افسانه عصب‌شناختی»^۴ می‌دانند.^۵ افسانه عصب‌شناختی، بنا به تعریف عبارت است از «تصور نادرستی که از یک فهم نادرست، خوانش نادرست یا نقل قول نادرستی که از واقعیت‌هایی که از نظر علمی (در پژوهش‌های مغز) ثابت شده، ناشی شده است»، که برای کاربرد در حوزه خاصی از جمله آموزش و تربیت به کار می‌رود (توریخوس-مویللاس^۶ و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین توریخوس-مویللا و همکاران (۲۰۲۱)، وجود بخش‌هایی از مغز که نشان‌گر هوش‌های مستقل است را یک افسانه عصب‌شناختی دانسته است.

۲. دیگر اینکه، وجود بخش‌های پیمان‌های در مغز که متأثر از دیدگاه عصب‌شناختی دهه نود میلادی بود و کسانی همچون چامسکی نیز نظریه خویش را بر پایه آن پی‌ریزی کرده‌اند، مورد نقادی قرار گرفته و مردود دانسته شده است. از همین رو ابتدای

1 Moran

2 misunderstands

3 oversimplifies

4 Neuromyth

5 Geake, 2008; Dekker et al., 2012; Howard-Jones, 2014; Ruhaak and Cook, 2018; Blanchette Sarrasin et al., 2019; Rogers and Cheung, 2020; Craig et al., 2021; Menz et al., 2021.

6 Torrijos-Muelas

دیدگاه گاردنر بر وجود پیمانه‌های مستقل در مغز که ناشی از دستاوردهای علم اعصاب در آن دوران بود اکنون مورد پذیرش نیست. دیدگاه بدیل دیدگاه گاردنر که از سوی لیبرمن^۱ مطرح شده است، مغز همچون شبکه‌های پیچیده^۲ است، که در آن به شواهدی اشاره دارد که از همکاری بخش‌های مختلف مغز برای پردازش اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد و چنانچه واترهوس به نقل از ونگ مورد اشاره قرار داده است، انتقال‌های متعددی میان بخش‌های مختلف مغز صورت می‌گیرد (ونگ^۳ به نقل از واترهوس، ۲۰۲۳).

۳. دیگر اینکه، گاردنر خود پیش‌تر اذعان نموده است که، یکی از راه‌های ابطال یا تضعیف دیدگاه وی، اثبات وابستگی هوش‌ها به یکدیگر است (گاردنر، ۲۰۱۱الف، صص: ۶۸-۶۹)، اکنون، پژوهش‌هایی وجود دارد که وابستگی هوش‌ها به یکدیگر را مورد تایید قرار داده‌اند (ویسر^۴ و همکاران، ۲۰۰۶الف؛ کستجون^۵ و همکاران، ۲۰۱۰). البته گاردنر در پاسخ به وابستگی هوش‌ها که از سوی (ویسر و همکاران، ۲۰۰۶الف)، مطرح شده است اشاره نموده است که آن‌ها نتوانسته‌اند وابستگی هوش‌ها را نشان بدهند چرا که فعالیت‌هایی که آن‌ها برای سنجش هوش مورد استفاده قرار داده‌اند، عمدتاً مبتنی بر هوش زبانی و هوش منطقی و ریاضی است؛ بنابراین از نگاه گاردنر، این ابزار سنجش نمی‌تواند به درستی هشت هوش مورد نظر وی را مورد سنجش قرار دهد (گاردنر، ۲۰۰۶ب).

ویسر و همکاران در پاسخ اشاره داشته‌اند که، سنجش آنان مبتنی بر عامل G است که پژوهش‌های متعددی از اثرگذاری آن وجود دارد؛ همچنین تکالیف ارایه شده برای سنجش هوش‌های چندگانه گاردنر، کاملاً با تعریفی که گاردنر از هوش‌ها به دست داده است سازگار^۶ است و نهایتاً اینکه، آنان گاردنر را مورد چالش قرار داده‌اند که چرا نتوانسته است یک روش سنجش عینی هوش‌های خویش را به دست بدهد تا

1 Liberman

2 Complex networks

3 Wang

4 Visser

5 Castejon

6 consistent

امکان استقلال هوش‌های وی مورد سنجش دقیق قرار گیرد (ویسر و همکاران، ۲۰۰۶ب)

۴. نکته چهارم اینکه، گاردنر نتوانسته است یک روش عینی برای سنجش هوش‌های چندگانه خویش به دست دهد. وی البته، بر این باور است که اساساً، امکان سنجش هوش‌های چندگانه به روش‌های عینی آن چنان که در روش سنجش IQ مورد استفاده قرار می‌گیرد ناکافی، محدود^۱، و حتی فریبنده^۲ است (به نقل از کورنهایر، ۲۰۲۰، صص: ۶۶۷-۶۶۸). با این همه، گاردنر در پروژه‌ای با عنوان پراجکت اسپکتروم^۳ روش-ها و فعالیت‌هایی را برای سنجش هوش کودکان دبستانی به دست داد، ولی روشی برای سنجش عمومی هوش‌های چندگانه وجود ندارد.

خارج از پروژه پراجکت اسپکتروم، سنجه‌های متعددی برای سنجش هوش‌های چندگانه وجود دارد که چنان‌که کورنهایر اشاره نموده است، دارای اعتبار نمی‌باشند چراکه بر خلاف نظر گاردنر عمدتاً مبتنی بر روش‌های سنجش مداد و کاغذی می‌باشند که محل انتقاد گاردنر قرار داشت (کورنهایر، ۲۰۲، ص: ۶۶۹). برای اشاره به یکی از این تست‌ها برای سنجش هوش‌های چندگانه، می‌توان به تیل^۴ (۱۹۹۲) اشاره کرد. اما تحلیل این تست حاکی از آن است که نتایج آن «سازگار^۵» نیست و پایایی آن محل تردید می‌باشد (مک ماهون به نقل از واتر هوس، ۲۰۲۳). بنابراین گاردنر با این پرسش مواجه است که نهایتاً چگونه می‌توان استقلال هوش‌ها در مغز انسان را مورد سنجش قرار داد؟

داوری نهایی در باب نقدهای عصب‌شناختی

داوری نهایی در این بخش این است که اگر نتوان گفت که پایه عصب‌شناختی دیدگاه گاردنر، بر مبنای شواهد تجربی فعلی مردود دانسته شده است، دست‌کم می‌توان ادعا کرد که این بخش از شواهد هوش‌های چندگانه گاردنر با تردیدهای ویران‌گر روبرو شده است که می‌تواند نظریه وی را بی‌اعتبار سازد. این تردیدها به اندازه‌ای بوده است که گاردنر در جایی کوشیده

1 narrow

2 deceptive

3 Project Spectrum

4 Teele

5 consistent

است که ابتدای کامل دیدگاه خویش بر علم اعصاب را انکار کند. وی گفته است «درحالی که شواهد مغز در کار اصلی من مورد استناد قرار گرفته است، من هرگز ادعا نکرده‌ام که هوش‌های چندگانه یک نظریه علم اعصاب است» (گاردنر، ۲۰۱۱ الف، صص: ۲۲ و ۲۳ مقدمه). این در حالی است، چنان‌که واترهوس (۲۰۲۳) نشان داده است، گاردنر، در مواضع متعددی به ابتدای دیدگاه خویش بر علم اعصاب به تصریح اشاره کرده است. روی هم رفته، می‌توان گفت با موضع جدید گاردنر، دیدگاه وی شواهد عصب‌شناختی قابل اتکایی ندارد و یکی از معیارهای وی که مبتنی بر این علم بود، بی‌اثر می‌گردد.

نقدهای وارد شده به اثربخشی به کارگیری هوش‌های چندگانه در آموزش

چنان‌که اشاره شد، دیدگاه هوش‌های چندگانه گاردنر، با اقبال گسترده جهانی روبرو شد. گاردنر خود، نیز از چنین اقبال گسترده‌ای به دیدگاه وی، ابراز شگفت‌زدگی نموده است: «هیچ کس به اندازه من، از علاقه فراوانی که از سوی اهالی تعلیم و تربیت در سراسر جهان، همچنین بریتانیا، به این نظریه شد، شگفت زده نشده است» (گاردنر، ۲۰۰۶، ص: ۲۹۷). اما آیا این اقبال گسترده از دیدگاه گاردنر، به‌واقع حاکی از اثرگذاری دیدگاه وی در امر آموزش و تدریس است؟ آیا پژوهش‌ها به‌طور مستقل بر تحول‌بخش بودن دیدگاه گاردنر در حوزه آموزش صحه گذاشته‌اند؟

باید گفت که میزان پژوهش‌هایی که به زبان انگلیسی، اثربخش بودن دیدگاه گاردنر را مورد تأکید قرار داده‌اند بسیار بیشتر از آن است که حتی نمونه‌ای از آن در اینجا مورد اشاره قرار گیرد. اما پرسش این است که آیا به‌واقع دیدگاه گاردنر با همه‌ی کاستی‌هایی که در حوزه نظریه‌پردازی دارد، که در اینجا، بخش‌هایی از آن مورد اشاره قرار گرفت، می‌تواند این چنین موجب تحول در حوزه آموزش و تربیت شود؟ با این همه، کاستی‌های موجود در دیدگاه گاردنر، برخی از پژوهش‌گران را بر آن داشت تا با دقت بیشتری، پژوهش‌های موجود در حوزه کاربری دیدگاه گاردنر را مورد توجه قرار دهند.

نکته مورد نظر در این بخش این است که به‌رغم شواهد مخالف جدی در باب دیدگاه هوش‌های چندگانه، آیا به‌واقع شواهد قدرتمندی در موثر بودن شیوه‌های آموزش و تدریس به روشی که ملهم از دیدگاه گاردنر است، وجود دارد؛ آیا به‌واقع، هوش‌های چندگانه موجب روشی است که باعث افزایش کیفیت و اثرگذاری آموزش و تدریس شود؟ چنانچه اشاره شد، در زبان

فارسی و انگلیسی، صدها پژوهش حاکی از موثر بودن به کارگیری دیدگاه گاردنر در حوزه آموزش و تدریس رسمی هستند ولی پرسش این است که آیا این پژوهش‌ها به درستی اثرگذاری دیدگاه هوش‌های چندگانه را سنجیده‌اند؟ آیا الزامات روشی ضروری برای معتبر بودن یک پژوهش، در این پژوهش‌ها به درستی به کار گرفته شده‌اند. این‌ها پرسش‌هایی است که چندتن از پژوهش‌گران را بر آن داشته است (فررو^۱ و همکاران، ۲۰۲۱)، که در فراتحلیل خویش، همه‌ی پژوهش‌هایی را که در این چهار دهه در باب هوش‌های چندگانه به زبان انگلیسی نوشته شده‌اند را مورد تحلیل و ارزیابی قرار دهند.

فررو و همکاران (۲۰۲۱)، در فراتحلیل خود، تمام پژوهش‌های انجام شده تا سال ۲۰۲۰ میلادی که به زبان انگلیسی انجام شده است را از پایگاه‌های علمی مطرح استخراج و مورد تحلیل قرار دادند. بنا به بیان فررو و همکاران (۲۰۲۱) تا پیش از آن، تنها دو فراتحلیل در ارتباط با اثرگذاری و هوش‌های چندگانه در آموزش انجام شده است (باس^۲، ۲۰۱۶؛ باتدی^۳، ۲۰۱۷)، که هر دو از کاستی‌های روش‌شناختی بسیاری رنج می‌برند که امکان اتکا به فراتحلیل آنان برای فهم اثرپذیری دیدگاه هوش‌های چندگانه بر حوزه آموزش و تربیت را مورد تردید قرار می‌دهد.

فررو و همکاران (۲۰۲۱)، با جستجو در پایگاه‌های علمی در بازه زمانی یادشده، تعداد ۳۰۰۹ پژوهش، بازایی نموده‌اند که با معیارهای دقیق مطرح شده در مقاله، از میان این پژوهش‌ها تعداد ۳۹ مقاله را که واجد حداقل معیارهای لازم برای بررسی بودند را انتخاب کردند^۴. نامبردگان معیارهای هفده‌گانه‌ای برای سنجش این ۳۹ مقاله به دست داده‌اند. از جمله این معیارها می‌توان به مواردی همچون گروه کنترل، دسترس‌پذیری داده‌ها، پایایی تست‌های مورد استفاده، کور بودن^۵ مشارکت‌کنندگان و تحلیل‌گران اشاره نمود. نتیجه این فراتحلیل حاکی از آن است که هیچ یک از پژوهش‌ها نتوانسته است معیارهای مورد اشاره را برآورده نماید و کاستی‌های اساسی روش‌شناختی در آن‌ها وجود داشته است؛ آنان اشاره کرده‌اند که «همان‌گونه که در مطالعه حاضر نشان داده شد، پژوهش‌هایی که تا کنون به دست آمده است، به ما

1 Ferrero, M.

2 Bas

3 Batdi

۴ نکته جالب آن است که از ۳۹ پژوهش انتخاب شده، ۷ مورد آن متعلق به ایران بوده است.

5 Blinded

اجازه نمی‌دهد که سنجش معتبری از تأثیرگذاری این فعالیت‌ها [منظور، فعالیت‌های مبتنی بر دیدگاه هوش‌های چندگانه گاردنر] بر یادگیری داشته باشیم» (فررو و همکاران، ۲۰۲۱).

جمع‌بندی و ارزیابی پایانی

با ارزیابی همه نقدهایی که به دیدگاه هوش‌های چندگانه وارد شده است می‌توان گفت که این دیدگاه تا اثبات خویش به‌عنوان یک نظریه علمی، فاصله بسیار زیادی دارد و ابهامات بسیاری در صورت‌بندی، معیارهای سنجش و شناسایی هر هوش مواجه شده و شواهد معارض دیدگاه وی بسیار قدرتمند می‌باشد. البته، گاردنر بسیار فعالانه کوشیده است به نقدهایی که به دیدگاه وی وارد شده است پاسخ دهد ولی چنان‌که به تفصیل اشاره شد، ارزیابی‌ها حاکی از آن است که به‌رغم سوگیری مثبت این نظریه در شکستن محدودیت‌های سنجش‌های تک بعدی هوش، نتوانسته به بسیاری از چالش‌هایی که با آن مواجه شده است پاسخ درخوری ارائه دهد و چنانچه اشاره شد از کنار برخی نقدها نیز به‌سادگی عبور کرده است.

با این همه باید دانست که، یکی از بدیهیات حوزه فلسفه علم این است که هیچ دیدگاهی به صرف اینکه با شواهد مخالف روبرو می‌شود، نقض نمی‌شود و نظریات علمی همواره می‌توانند با حک و اصلاحی که در فرضیات و صورت‌بندی نظریه خویش دارند، مجدداً آن را به مصاف آزمون ببرند (کوهن، ۱۳۹۳). دیدگاه گاردنر نیز مستثنی از این قاعده نیست و به صرف وجود نقدهای اشاره شده در حوزه‌های مختلف نمی‌توان کار را یکسره نمود و دیدگاه وی را نادرست اعلام کرد. اما هم‌زمان می‌توان اشاره نمود که نظریات علمی در مصاف با واقعیت، همواره در معرض آزمون‌های سخت هستند و راه بسیاری تا پذیرش عام آن در حوزه‌های علم وجود دارد. همین نکته، هشدار است برای درک این نکته که در بیان و کاربری دیدگاه‌های علمی باید جانب احتیاط را نگاه داشت و همواره نیم‌نگاهی به نقدهای وارد بر نظریات علمی داشت؛ این توجه موجب برکناری از یک‌سویه‌نگری و سطحی‌نگری در حوزه‌های دانشی و علمی خواهد شد.

چنان‌که به اجمال در مقدمه این مقاله اشاره شد، در کشور ما کاربری دیدگاه گاردنر بدون توجه به نقدهای گسترده وارد شده به دیدگاه وی صورت گرفته است و همین امر موجب ایجاد برخی سطحی‌نگری‌ها در سنجش و کاربری آن شده است. درواقع چنان‌که آیت به درستی

اشاره نموده است، مخالفت با یک‌سویه‌نگری و محدودیت‌های IQ و دیگر سنجش‌های تک-بعدي هوش نباید دستاویز پذیرش دریست دیدگاه‌هایی قرار گیرد که نگاه کثرت‌گرایانه به هوش دارند. این بی‌توجهی که به نظر می‌رسد در اسناد رسمی نیز رخنه دوانده، ضرورت توجه به نقدهای جاری در این حوزه را دوچندان می‌کند. برای نمونه، دست‌نامه شهاب (۱۳۹۴)، که متن رسمی سازمان آموزش و پرورش برای آموزش و راهنمایی مدارس مجری طرح شهاب است به‌طور عمیق به هوش چندگانه گاردنر اشاره نموده است و این می‌تواند پیامدهای خاص خویش را داشته باشد. پیامدهایی که ما در کشورمان معمولاً در اجرای اسناد با آن مواجه هستیم^۱.

منابع

- آرمسترانگ، تامس (۱۳۹۶). *هوش‌های چندگانه در کلاس درس* (مehشید صفری، مترجم). تهران: انتشارات مدرسه.
- دژگاهی، صغرا و حاجی مرادی، فرخنده (۱۳۹۲). *تحلیل یادگیری بر اساس مقایسه سبک‌های شناختی و هوش چندگانه هوارد گاردنر*. تهران: نشر علم.
- شفلر، ایزرائیل (۱۳۸۲). *در باب استعداد‌های آدمی* (ترجمه‌ی پژوهشگاه حوزه و دانشگاه). تهران: انتشارات سمت.
- فلیتهم، مایکل (۱۴۰۲). *هوش‌های چندگانه* (بهرام قاسمی‌نژاد، مترجم). تهران: نشر فراروان.
- کوهن، تامس (۱۳۹۳). *ساختار انقلاب‌های علمی* (سعید زیباکلام، مترجم). تهران: انتشارات سمت.
- مجدفر، مرتضی؛ اصلانی، ابراهیم و سلیقه‌دار، لیلا (۱۳۹۴). *دست‌نامه‌ی شهاب* (راهنمای آموزگاران و مدیران). تهران: موسسه فرهنگی مدرسه برهان.
- مکنزی، والتر (۱۳۹۱). *هوش‌های چندگانه و تکنولوژی آموزشی* (حسین زنگنه و مصطفی شیری-پور، مترجمان). تهران: نشر آبیژ.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۵). *نظریه‌ی هوش‌های چندگانه و دلالت‌های آن برای برنامه درسی و آموزش*. فصلنامه *تعلیم و تربیت*، ۸۸، صص: ۷-۳۱.

Asodan, F. (2017). The Problematic Search for The Nature of Intelligence: Philosophical Reactions and Projections. *Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(1), 143-165. <https://philpapers.org/archive/FATTPS.pdf>.

^۱ نمونه بارز آن «سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش» است که از آن به‌عنوان «سندی که به آن عمل نشد یاد می‌شود».

- Benisz, M., Willis, J. O., & Dumon, R. (2018). Abuses and Misuses of Intelligence Tests: Facts and Misconceptions. In A. B. Kaufman & J. C. Kaufman (Eds.), *Pseudoscience: The conspiracy against science*, (pp. 351–373). Boston: Review. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262037426.003.0016>
- Cave, S. (2020). *Intelligence: A History*. Retrieved from: <https://aeon.co/essays/on-the-dark-history-of-intelligence-as-domination>
- Chomsky, N. (2009). A Conversation About Multiple Intelligences, An Interview with Noam Chomsky. In Shearer (Ed.), *MI at 25: Assessing the Impact and Future of Multiple Intelligences for Teaching and Learning*. B. (pp. 25-31). New York and London: Teachers College Press.
- Ferrero, M. Vellido M. A. & Leon S. P. (2021). A valid evaluation of the theory of multiple intelligences is not yet possible: Problems of methodological quality for intervention studies. *Intelligence*, 88, <https://doi.org/10.1016/j.intell.2021.101566>.
- Furnham, A. & Horne, G. (2021). Myths and misconceptions about intelligence: A study of 35 myths. *The Journal of Personality and Individual Differences*. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111014>
- Gardner, M. H. (2020). *A Synthesizing Mind: A Memoir from the Creator of Multiple Intelligences Theory*. Massachusetts, London, England: The MIT Press.
- Gardner, H., M. (2016). *Intelligence Isn't Black-and-White: There Are 8 Different Kinds*. Retrieved from: <https://bigthink.com/videos/howard-gardner-on-the-eight-intelligences/>
- Gardner, M. H. (2011a). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books Press.
- Gardner, M. H. (2011b). *The Unschooled Mind*. New York: Basic Books Press.
- Gardner, M. H. (2006a). Reply to John White. In J., A. Schaler (Ed.), *Howard Gardner Under Fire: the rebel psychologist faces his critics*. (pp. 295-297). Chicago and La Salle, Illinois: Open Court Press.
- Gardner, M. H. (2006b). On failing to grasp the core of MI theory: A response to Visser et al. *Intelligence*, 34(5), 503–505. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.04.002>
- Gardner, M. H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York: Basic Books Press.
- Gardner, M. H. (1998). A Reply to Perry D. Klein's "Multiplying the Problems of Intelligence by Eight". *Canadian Journal of Education*, 23(1), 96-102. <https://doi.org/10.2307/1585968>.
- Gardner, M. H. (1993). *Multiple Intelligences: New Horizons*. New York: Basic Books Press.

- Gardner, M. H. & Moran, S. (2006). The Science of Multiple Intelligences Theory: A Response to Lynn Waterhouse. *Educational Psychologist*, 41(4), 227–232. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4104_2
- Hauser, M. (2009). Neuroscience and Multiple Intelligences Theory: Barriers and Bridges? An Interview with Marc Hauser. In *MI at 25; Assessing the Impact and Future of Multiple Intelligences for Teaching and Learning*. B. Shearer (Ed.)(pp. 32-39). New York and London: Teachers College Press.
- Hosseini, S. A. H. (2014). How to write a critical review article. Retrieved From: <https://www.researchgate.net/publication/260554909>
- Klein, P. D. (1998). A Response to Howard Gardner: Falsifiability, Empirical Evidence, and Pedagogical Usefulness in Educational Psychologies. *Canadian Journal of Education*, 23(1), 103-112. <https://doi.org/10.2307/1585969>
- Klein, P. D. (1997). Multiplying the Problems of Intelligence by Eight: A Critique of Gardner's Theory. *Canadian Journal of Education*, 22(4), 377-394. <https://doi.org/10.2307/1585790>.
- Kornhaber, M. L. (2020). The Theory of Multiple Intelligences. In R. J. Sternberg (Ed.). *The Cambridge Handbook of Intelligence*. 2nd. (pp. 659-678). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lanz, P. (2000). The Concept of Intelligence in Psychology and Philosophy. H. Cruse; J Dean & H. Ritter (Eds.), *Prerational Intelligence: Adaptive Behavior and Intelligent Systems Without Symbols and Logic*, Volume 1, Volume 2 Prerational Intelligence: Interdisciplinary Perspectives on the Behavior of Natural and Artificial Systems, Volume 3. Studies in Cognitive Systems, vol 26. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0870-9_3
- Legg, S. & Hutter, M. (2007). A Collection of Definitions of Intelligence. *Proceedings of the 2007 conference on Advances in Artificial General Intelligence: Concepts, Architectures and Algorithms*, 17–24.
- Sternberg, R. J. (2020). A History of Research on Intelligence – Part 2: Psychological Theory, Research, and Practice in the Nineteenth and Twentieth Centuries. In R. J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Intelligence* (pp. 18-31). Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2003). Intelligence. In K. Freedheim & I., B. Weiner (Eds.) *Handbook of Psychology*, (pp. 135-156). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Sternberg, R. J. (1997). *Successful intelligence; How Practical and Creative Intelligence Determine Success in Life*. New York: Penguin Press.

- Torrijos-Muelas, M; González-Villora, S. & Bodoque-Osma, A. R. (2021). The Persistence of Neuromyths in the Educational Settings: A Systematic Review. *Front. Psychol.*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591923>.
- Visser, B. A., Ashton, M. C., & Vernon, P. A. (2006). Beyond g: Putting multiple intelligences theory to the test. *Intelligence*, 34(5), 487–502. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.004>
- Visser, B. A., Ashton, M. C., & Vernon, P. A. (2006). g and the measurement of Multiple Intelligences: A response to Gardner, 34(5), 507-510. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.04.006>.
- Waterhouse, L. (2023). Why Multiple Intelligences Theory is a Neuromyth. *Front. Psychol*, Vol. 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1217288>
- Waterhouse, L. (2006). Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence: A Critical Review. *Educational Psychologist*, 41(4), 207–225. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4104_1
- White, J. (2008). Illusory Intelligences? *Journal of Philosophy of Education*, 42(3), 611-630. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9752.2008.00643.x>
- White, J. (2006). Multiple Invalidities. In . J., A. Schaler (Ed.), *Howard Gardner Under Fire: the rebel psychologist faces his critics* (pp. 45-71). Chicago and La Salle, Illinois: Open Court Press.
- White, J. (2004). Howard Gardner: *The Myth of Multiple Intelligences*. This paper is based on a lecture given at Institute of Education University of London.