

چگونگی پیوند میان نظر و عمل: مطالعه موردی تدریس ریاضیات بر پایه مبانی انسان‌شناختی رودلف اشتاینر

مهدی سعیدی^۱ ● دکتر محمدحسن کریمی^{۲*} ● دکتر رحمت‌اله مرزوقی^۳ ● دکتر محبوبه البرزی^۴

چکیده:

هدف پژوهش حاضر، فهم چگونگی پیوند میان نظر و عمل بر اساس مطالعه موردی تدریس ریاضیات بر پایه مبانی انسان‌شناختی رودلف اشتاینر بود. داده‌های پژوهش با روش نمونه‌گیری هدفمند از طریق مطالعه و بررسی اسناد مرتبط با رویکرد انسان‌شناختی اشتاینر و همچنین به کارگیری دانسته‌های پژوهشگرانی که با فلسفه اشتاینر و رهیافت او آشنا بودند و تجربیات آنها در مقالاتی در این زمینه در بازه زمانی ۲۰۲۲-۲۰۰۰ در پایگاه‌های علمی معتبر و تارنماهای مرتبط به رشته تحریر درآمده، گردآوری شده است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از شیوه تحلیل مضمون استفاده شده است. برای اعتباریابی داده‌ها از روش‌های قابل قبول و قابل اعتماد بودن استفاده شده است. تحلیل داده‌ها منجر به دسته‌بندی سه مضمون سازمان‌دهنده و ۱۵ مضمون پایه شده است. مضامین سازمان‌دهنده شامل تناظر ابعاد وجودی انسان و هستی (عناصر اربعه و ...)، هستی روحانی انسان (ابعاد سه‌گانه روح و ...) و نگاه کل‌گرایانه و تکاملی به انسان (تکامل همه‌جانبه و ...) است. پس از کشف مضامین انسان‌شناختی فلسفه اشتاینر در راستای ارتباط میان آنها با تدریس درس ریاضی کوشش شده است. یافته‌های پژوهش نشان دادند که تفسیر دیدگاه اشتاینر در بُعد انسان‌شناختی فلسفه او در تدریس ریاضیات، با بهره‌گیری از زمینه‌هایی چون هنر به عنوان بستر اصلی، در خلال رویکردی کل‌نگر به تعلیم و تربیت انسان، زمینه رشد و توسعه همه ابعاد وجودی انسان را مدنظر قرار می‌دهد. متناظر با یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران نظام آموزشی برای اصلاح روند تربیت تک‌بعدی و صرفاً شناخت - محور موجود در مدارس، رهیافتهای حاصل با محوریت زیبایی‌شناختی را برای تعدیل و اصلاح وضعیت موجود مدنظر قرار دهند.

کلید واژگان: فلسفه آموزش و پرورش، رودلف اشتاینر، ریاضیات، برنامه‌درسی هنر - محور

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۱۶

این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول است.

۱. دانش‌آموخته دوره دکتری فلسفه تعلیم و تربیت، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
۲. استادیار گروه مبانی تعلیم و تربیت، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول)
Email: MHKarimi@rose.shirazu.ac.ir
۳. استاد بخش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
۴. استاد گروه مبانی تعلیم و تربیت، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

مقدمه

بیش از یک دهه از تصویب سند تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران می‌گذرد و طی این سالها، باوجود توصیه‌های مکرر مسئولان و مقامات عالی کشوری بر اجرای آن و تلاشهای قابل تقدیر صورت گرفته در این زمینه، هنوز در عمل اقدامی چشمگیر به عمل نیامده است. همین امر انگیزه‌ای شده تا نگارندگان این پژوهش به مطالعه فلسفه تربیتی اشتاینر در مقام رویکردی که تمام جهت‌گیریهای مدارس برآمده از این فلسفه - مدارس والدورف^۱ یا مدارس اشتاینر^۲ - را شکل می‌دهد، بپردازند. به‌راستی یکی از راهبردهایی که می‌تواند کاستیها و دشواریهای اجرایی سند تحول را نمایان کند، درس‌آموزی از دیگران است، یعنی بدانیم دیگران در زمینه‌های مشابه چه کرده‌اند و رمز موفقیت آنان چه بوده است.

از رودولف اشتاینر^۳ همواره به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین مربیان تعلیم و تربیت یاد می‌شود. اندیشه‌های اشتاینر برخاسته از محیط فرهنگی و اندیشمندان آلمانی همچون کانت، گوته و شیلر بوده است. اشتاینر با آنکه به نقد دیدگاه معرفت‌شناسی هیوم و کانت پرداخته (تیزر مایرز^۴، ۲۰۱۹)، بر آن شده است تا برخی از عناصر فکری اندیشمندان برجسته را که با دیدگاه خودش سازگاری داشت در فلسفه تربیتی خود وارد کند. نگاه ویژه کانت به زیبایی‌شناسی، یکی از اندیشه‌های راهگشای اشتاینر بود. کانت بر آن شد تا با نگارش سنجش نیروی داور (نقد نیروی حکم) که در زمینه زیبایی‌شناسی است، شکاف میان سنجش خرد ناب که خاستگاه حکمت نظری است و سنجش خرد عملی را که خاستگاه حکمت عملی است پر کند، با آنکه از دیرباز فیلسوفان حکمت نظری و عملی را از هم جدا ساخته و تفاوت آنها را از هم بازشناخته بودند (نقیب‌زاده، ۱۳۹۸). این دقیقاً همان نقطه عطفی بود که اشتاینر را بر آن داشت تا مدرسه‌ای برپا کند که میان دانشهای نظری رایج در مدارس از یکسو (فلسفه، طبیعیات، ریاضیات) و دانشهای عملی (اخلاق و معنویت) از دیگرسو، پیوندی برقرار کند. اشتاینر از کانت آموخته بود که عامل این پیوند زیبایی‌شناسی است. از آن جایی که زیبایی‌شناسی نزد اشتاینر از جایگاهی والا برخوردار است و در نسبت ناگسستگی با ابعاد انسان‌شناسی، هستی‌شناسی و ارتباط آنهاست، بنابراین در بررسی اینکه مدارس والدورف چگونه به شکاف سنتی نظر و عمل عکس‌العمل نشان می‌دهند، بعد انسان‌شناسی فلسفه اشتاینر از میان سایر مبانی به‌عنوان نقطه آغاز سوی نظر انتخاب شده است.

اشتاینر بر آن بود تا فلسفه‌اش در برگرفته جنبه‌های مختلف زندگی انسان باشد. او مسیری برای رشد درونی انسان تدوین کرد که آن را آنتروپوسوفی^۵ می‌نامد (راوسون^۶، ۲۰۱۹). آموزش والدورف

1. Waldorf schools
2. Steiner schools
3. Rodolf Steiner
4. Tazer-Myers
5. Anthroposophy
6. Rawson

با تمرکز بر رویکرد جامع‌نگرایانه (نورکولیس^۱، ۲۰۲۱)، توجه به رشد و توسعه اراده^۲ (حکمت عملی)، تفکر^۳ (حکمت نظری) و احساس^۴ (زیبایی‌شناسی) را از اهداف اساسی خود قرار داده است (بارکود^۵، ۲۰۱۸). با گسترش اندیشه‌های اشتاینر در سراسر جهان، مراکز آموزشی والدورف هم در سراسر جهان گسترش یافتند و هم‌اکنون، بیش از ۱۰۹۲ مدرسه در ۶۴ کشور و همچنین ۱۸۵۷ مهد کودک والدورف در بیش از ۷۰ کشور جهان فعالیت می‌کنند (لیست جهانی والدورف^۶، ۲۰۲۲).

از میان پژوهشهای صورت گرفته پیرامون رویکرد اشتاینر، برخی با استفاده از توصیف منابع مرتبط، فلسفه اشتاینر را معرفی نموده و براساس دلالت‌های به‌دست آمده، توصیه‌هایی برای نظام آموزشی ایران داشته‌اند (قاسم‌پورمقدم، ۱۳۹۶). در همین راستا پورداد و همکاران (۱۳۹۹) نیز به استخراج ویژگیهای عناصر اساسی برنامه‌درسی الگوی اشتاینر پرداخته‌اند. برخی نیز به تأثیرات آموزشی و تربیتی این رویکرد پرداخته‌اند. گرلا^۷ (۲۰۱۵) دیدگاه تربیتی اشتاینر را مدلی برای تربیت اخلاقی در نظر آورده است یا شانک^۸ (۲۰۱۶) که پرورش تخیل و افزایش خلاقیت دانش‌آموزان را سنجیده است، به گونه‌ای کم و بیش مشابه، پیامدهای این رویکرد، همچون بررسی میزان سلامت روانی فارغ‌التحصیلان مدارس والدورف (ایونووا^۹، ۲۰۱۳) و کاهش مشکلات رفتاری دانش‌آموزان (کری^{۱۰}، ۲۰۲۰) مورد بررسی قرار گرفته است. پاره‌ای از پژوهشها بر راهبرد افزایش بازده آموزشی در مدارس تأکید داشته‌اند (خزاعی‌فدافن، ۱۳۹۶). با توجه به اینکه از هنر به‌منزله قلب مدارس اشتاینر یاد می‌شود، بخش اساسی این پژوهشها به این حوزه مربوط می‌شوند. پژوهشهایی بسیار از جمله کیم و مون^{۱۱} (۲۰۱۹) و پاول و هنیگ^{۱۲} (۲۰۲۰) نشان داده‌اند که می‌توان به مدارس والدورف به‌مثابه رویکردی جدید نگریست که با مبنا قرار دادن هنر، فارغ از استانداردهای معمول، شیوه‌ای نو از نگریستن به جهان را به دانش‌آموزان آموخت.

بررسی پژوهشها نشان می‌دهد که علی‌رغم تلاشهای به‌عمل آمده، پژوهشی با رویکرد و اهداف مشابه پژوهش حاضر انجام نشده است. از این رو می‌توان امیدوار بود که با بهره‌گیری از نتایج این پژوهش، ارتباط ابعاد نظری و عرصه‌های عملی این فلسفه در شیوه‌های تدریس ریاضیات آشکار شود.

به این ترتیب به‌دلیل یکپارچگی برنامه‌درسی اشتاینر، امکان انتخاب شیوه(ها)ی تدریس هر کدام از درسهای مدارس اشتاینر فراهم بود. اما به‌دلیل تمرکز بهتر و همچنین برجسته کردن نمونه‌های عملی

1. Nurcholis
2. Willing
3. Thinking
4. Feeling
5. Barkved
6. Waldorf World List
7. Grella
8. Shank
9. Ionova
10. Curry
11. Kim & Moon
12. Paull & Hennig

از کاربرد دیدگاه تربیتی اشتاینر، شیوه‌های تدریس ریاضیات انتخاب شده است. همچنین برقراری ارتباط میان فلسفه با ابعاد عملی در درسی مانند ریاضی، که تصور سنتی آن را به شدت انتزاعی و انعطاف‌ناپذیر نشان داده است (نیائی و همکاران، ۱۳۹۹)، می‌تواند جالب توجه باشد. در نهایت دلیل آخر اینکه، به واقعیتی تاریخی در تاریخ فلسفه مربوط می‌شود. ریاضیات در نظریه‌های بسیاری از فیلسوفان نقشی قابل توجه داشته است، اما برای آن دسته از فیلسوفانی که فلسفه آنها رنگ و بوی معنوی داشته، جایگاهی خاص‌تر می‌یافت. از این رو افلاطون در طریقت دنیای ایده‌ها، بر مدخل آکادمی خود نوشته بود: «هر کس ریاضی نمی‌داند وارد نشود». به راستی که این بنیاد برای اشتاینر نیز صادق است. از آن‌جا که یادگیری ریاضیات و کسب مهارت‌های ریاضیات به عنوان یکی از کهن‌ترین دانش‌ها، می‌تواند نشانه جامعه‌ای در حال پیشرفت باشد (رجبی و حریراوی، ۱۳۹۴)، چنانچه از میان اهداف آموزش ریاضیات، توانایی اندیشیدن به سبک ریاضی و منطقی را مهم‌ترین هدف قلمداد کنیم، دستیابی به مهارت حل مسئله، فراشناخت و معناداری یادگیری ریاضی برای دانش‌آموز می‌تواند اهمیتی بسزا در کلاس درس داشته باشد (شونفلد^۱، ۲۰۱۶). غایتی که جدا افتادگی ریشه‌های فلسفی و نظری از ابعاد عملی در برنامه درسی مدارس، با پررنگی شکاف نظر و عمل، بیش از پیش، ریاضیات را درسی انتزاعی و دور از عرصه کاربرد قلمداد می‌کند. این شکاف، زمینه‌ساز عوامل گوناگونی خواهد شد که وضعیت یاددهی-یادگیری درس ریاضی در دوره ابتدایی با سودمندی لازم همراه نباشد. در این راستا، افت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی و کسب نتایج ضعیف در آزمون‌های بین‌المللی تیمز (مولیس^۲ و همکاران، ۲۰۲۰)، گواهی بر مشکلات روزافزون در این درس است. مشکلاتی که موجب دل‌سردی و رغبت کمتر دانش‌آموزان (عزت‌خواه، ۱۳۹۹)، اضطراب و بی‌زاری، فضای خشک و یک‌طرفه کلاس‌ها، تراکمی شدن مشکلات درسی و عدم کاربست به این درس شده است (دشتی و همکاران، ۱۳۹۹). در نگاهی جامع، چنانچه منشأ مشکلات دانش‌آموزان را در دو بعد درونی و بیرونی دنبال کنیم، در بخش بیرونی یکی از مسائل مهم، چگونگی تدریس و برخورد معلمان مربوط خواهد بود. از آن‌جا که محتوای برنامه‌های درسی ریاضی تا حد زیادی با دیگر کشورها یکسان است، پافشاری بر روش‌های نامناسب آموزش که همچنان مؤکد بر یادگیری حافظه‌ای در این درس‌اند، می‌تواند بنیادی بر پیچ‌درپیچ شدن اوضاع باشد. با این شرایط می‌توان امیدوار بود تفسیر دیدگاه اشتاینر در بعد انسان‌شناختی فلسفه او در تدریس ریاضیات، با بهره‌گیری از زمینه‌هایی چون هنر به منزله بستر اصلی، با استفاده از راهبردهایی همچون «آموزش سر، قلب و دست» در راستای پرداختن به تمام ابعاد وجودی به جای توجه یک‌جانبه به بعد شناختی و حافظه-محوری، «توجه به نقش مزاجها در جهت تسهیل یادگیری» و «توسعه نظریه حسی دوازدهگانه» جهت تعمیق یادگیری در خلال رویکردی کل‌نگر به انسان و تعلیم و تربیت او، زمینه رشد و توسعه همه ابعاد وجودی انسان را مدنظر قرار می‌دهد. نتیجه

1. Schoenfeld

2. Mullis

این گونه پژوهشها ضمن تأکید بر اقتضای بازاندیشی و بازنگری به شیوه‌های تدریس ریاضیات، وجوب چرخشی هدمند به سمت روشهای فعال و معنادار را آشکار می‌سازد.

بر این اساس در مقاله حاضر تلاش می‌شود تا به پرسشهای زیر پاسخ داده شود:

۱. مهم‌ترین مؤلفه‌های انسان‌شناختی دیدگاه رودلف اشتاینر چیست؟

۲. چگونه مؤلفه‌های به‌دست‌آمده انسان‌شناختی اشتاینر پایه‌ای برای تدریس ریاضیات واقع می‌شوند؟

روش پژوهش

در پژوهش حاضر در پاسخ به پرسش اول با تعهد به چارچوب رویکرد کیفی در گردآوری داده‌ها از روش اسنادی بهره گرفته شده است. داده‌های پژوهش از دو منبع حاصل شده است. منبع اول مرور اندیشه‌های رودلف اشتاینر بود که به صورت مستقیم به کتابهای او مراجعه شد. از این رو با بهره‌گیری از نمونه‌گیری هدمند و روش ملاک-محوری از میان همه آثار اشتاینر، کتابهای مرتبط با ابعاد انسان‌شناختی فلسفه او انتخاب شد. ملاک‌گزینش کتابهای اشتاینر، آثاری بود که از لحاظ عنوان، فهرست مطالب یا اشاره مستقیم و غیرمستقیم اشتاینر و سایر نویسندگان به گفتار انسان‌شناختی او مرتبط می‌شدند. در جدول شماره یک به کتابهای برگزیده اشاره شده است.

جدول ۱. برگزیده کتابهای اشتاینر

عنوان کتاب	تم غالب کتاب
مبانی تعلیم و تربیت	انسان سه‌بعدی: جسم، روان و روح
تکامل آگاهی کودک	مراحل و مفاهیم بنیادی در رشد آگاهی
گفت‌وگو با معلمان	بررسی نسبت و تناظر انسان و هستی و بازتاب آن در تعلیم و تربیت
تعلیم و تربیت کودک	ابعاد معنوی وجود انسان
آشنایی با مفاهیم اساسی تعلیم و تربیت	ضرورت شناخت کل‌گرایانه انسان جهت تحقق تربیت اصیل
مطالعه انسان	تفکر، احساس و اراده: آموزش سر، قلب و دست

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از شیوه تحلیل مضمون^۱ در قالب سه مرحله کلی تجزیه و توصیف متن، تشریح و تفسیر متن و سرانجام ترکیب و ادغام متن براساس روش براون و کلارک^۲ (۲۰۰۶) و آتراید-استیلینگ^۳ (۲۰۰۱) استفاده شده است.

1. Thematic analysis
2. Braun & Clarke
3. Attride-Steeling

شالوده مرحله اول، توجه به واژگان و همچنین موشکافی و دقت در متن، ضمن مطالعه چندباره بود. پس از نوشتن ایده‌های اولیه، با تفکیک متن به قسمت‌های کوچک‌تر، کدگذاری و ویژگی‌های جالب و موردنظر داده‌ها بر پایه توجه به واژگان تکراری، مکنون و کلیدی انجام شد. سپس جست‌وجو و شناخت مضامین با تطبیق کدها با قالب مضامین، استخراج مضامین از بخش‌های کدگذاری شده متن و در نهایت مقایسه و همسنجی مضامین صورت گرفت.

بنیاد مرحله دوم، انتخاب مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر بود. به این‌منظور، پس از احصای کدهای اولیه و بررسی و کنترل همخوانی مضامین با کدهای مستخرج، افزون بر مرتب کردن مضامین، با تلفیق و ترکیب این کدها، مضامین پایه^۱ حاصل شدند. پس از تجزیه و تحلیل مضامین پایه، با درپیش گرفتن اصول تشابه و تفاوت، مضامین سازمان‌دهنده^۲ به‌دست آمدند. سرانجام مضامین سازمان‌دهنده به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از مضمون جامع‌تر، به نام مضمون فراگیر^۳ تحت عنوان مؤلفه‌های انسان‌شناختی رودلف اشتاینر قرارگرفتند. پس از احصای مضامین در راستای اصلاح و تأیید، مجدداً در جلسه بحث گروهی متمرکز^۴ مورد بحث قرار گرفتند تا در نهایت روی مقولات استخراج شده توافق^۵ حاصل شد.

در مرحله نهایی، ترکیب و ادغام متن با هدف تدوین گزارش صورت گرفت. از این‌رو، گزارش علمی و تخصصی از تحلیل صورت‌گرفته، در بخش یافته‌ها به‌همراه استخراج نمونه‌هایی از شیوه‌های تدریس ریاضیات تدوین شد. همچنین در این مرحله در راستای سنجش اعتبار داده‌ها، گزینش و تأیید مضامین احصاشده با مطالعه ادبیات نظری و پژوهشی و اهداف پژوهش (همسوسازی^۶) صورت گرفت، سپس درباره مضامین کشف‌شده، نظرات و راهنمایی‌های گروهی از خبرگان (اساتید برنامه درسی و فلسفه تعلیم و تربیت دانشگاه شیراز) مدنظر قرار گرفت و پیش از کدگذاری، جرح و تعدیل نهایی انجام شد.

اعتمادپذیری^۷ در این پژوهش، با محاسبه پایایی از روش توافقی درون‌موضوعی (پایایی میان دوارزیاب) استفاده شد. در این راستا، یکی از اساتید دانشگاه که نسبت به موضوع آگاهی داشت، در پژوهش مشارکت کرد. پس از انجام کدگذاری از سوی همکار پژوهش و مقایسه آن با کدگذاری‌هایی که نگارندگان مقاله انجام داده بودند، درصد توافق درون‌موضوعی^۸ با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد.

$$۱۰۰\% \times \frac{\text{توافقیها تعداد} \times ۲}{\text{تعداد کل کدها}} = \text{درصد توافق درون‌موضوعی}$$

1. Basic
2. Organizing
3. Global
4. Focus group discussion
5. Consensus
6. Triangulation
7. Dependability
8. Intra-subject agreement method

با توجه به ۲۵۸ کد اولیه، به‌منزله تعداد کل کدها و حاصل شدن تعداد ۹۵ کد توافق، پایایی میان دو کدگذار برابر با ۷۴ درصد است. با توجه به پایایی بیش از ۶۰ درصد (کوال^۱، ۱۹۹۶)، قابلیت اعتماد کدگذارها تأیید شد.

در راستای پاسخ به پرسش دوم، از روش مطالعه موردی کیفی^۲ استفاده شد. از آن‌جا که شیوه‌های تدریس ریاضیات در مدارس والدورف، پدیده‌ای بیشتر کیفی، مستور و دور از دسترس و مشاهده معمولی ما است، مطالعه موردی کیفی با تمرکز بر این مورد خاص و توجه به مسئله مدنظر از زاویه دید افراد گوناگون به‌منظور ایجاد تصویری کل‌نگر از مورد تحت بررسی می‌توانست مفید واقع شود. بنابراین گام بعدی پژوهش واکاوی تجارب و دانسته‌های پژوهشگرانی بود که با فلسفه تربیتی اشتاینر آشنا بوده‌اند و ابتکارات خود را در این چارچوب به‌صورت عملی و کاربردی در کلاسهای درس مدارس والدورف در قالب گزارشهای آکادمیک پیاده کرده‌اند. برای دستیابی به این فهم، مرور نظام‌مند مقالات نگاشته شده در زمینه شیوه‌های تدریس درس ریاضی مدنظر قرار گرفت. از آن جهت که در این زمینه مقالاتی به زبان فارسی نوشته نشده است، جست‌وجو در پایگاههای اطلاعاتی انگلیسی با استفاده از واژگان کلیدی صورت گرفت. همچنین با نگاهی به فهرست منابع برخی مقالات یافت‌شده، جست‌وجوی دستی و موردی در برخی مجلات تخصصی انجام شد. بنابراین در بانکهای اطلاعاتی اریک^۳، ساینس دایرکت^۴، جی استور^۵ و گوگل اسکالر^۶ جست‌وجو شد و همه مقالاتی که از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ به زبان انگلیسی نمایه شده بودند مدنظر قرار گرفتند. کلیدواژگان استفاده شده عبارت‌اند از:

Teaching methods in Waldorf schools, mathematics in Waldorf, teaching patterns in Steiner schools, practical applications of Steiner model, new teaching techniques and methods in Waldorf schools

پس از بررسی چندباره و فیلتر کردنهای متعدد روی نتایج به‌دست آمده، درنهایت ۳۶ مقاله به‌دست آمد که با بحث و بررسی در کارگروه پژوهش، مقالات مرتبط انتخاب شدند. مقالات منتخب با تأکید بر شیوه‌های تدریس ریاضیات، مورد مطالعه قرار گرفتند و با اتخاذ رویکردی تحلیلی، در راستای ایجاد ارتباط با ابعاد انسان‌شناختی فلسفه اشتاینر کوشش به‌عمل آمد.

■ یافته‌های پژوهش

به‌منظور احصای مضامین سازمان‌دهنده دیدگاه انسان‌شناختی رودلف اشتاینر، کتابهای اشتاینر به‌طور دقیق و جمله‌به‌جمله برای استخراج شواهد مورد بررسی قرار گرفتند. پیام اصلی و نکات کلیدی

1. Kvale
2. Qualitative case study
3. Eric
4. ScienceDirect
5. Jstor
6. Google Scholar

پنهان در نوشته‌های اشتاینر استخراج و یادداشت شدند. مقایسه مستمر داده‌ها، براساس تشابه و همگونی، در روندی استقرایی، شالوده‌ای برای درکنار هم قرار گرفتن موارد مشابه در یک دسته بود. به این صورت پس از مطالعه اولیه، فهرستی از کدهای اولیه پی‌ریزی شد (جدول شماره ۲). در این مرحله ۲۵۸ کد اولیه شناسایی شدند. سپس کدهای به‌دست‌آمده در گروه‌هایی مشابه و منسجمی دسته‌بندی شدند و شبکه مضامین چندین بار مورد تحلیل و بازبینی قرار گرفت. سرانجام برای دیدگاه انسان‌شناختی اشتاینر به‌عنوان مضمون فراگیر، سه مضمون سازمان‌دهنده و ۱۵ مضمون پایه شناسایی و شبکه مضامین استخراج شد (جدول شماره ۳).

جدول ۲. نمونه‌ای از استخراج شواهد

متن سند	شناسایی شواهد
● تفکر انسانی‌ترین و معنوی‌ترین فعالیتی است که انسان قادر به انجام آن است. ● تفکر اساساً شهودی با محتوای معنوی است.	اصالت واقعیت معنوی
● ما خود را از هستی جدا بی‌ارتباط و احساس تعلق به آن، حقیقت کمتری دارد.	خودآگاهی جهانی
● شباهتهایی میان انسان و طبیعت و موجودات آن وجود دارد. ● وجود انسانی بی‌ارتباط با عناصر اربعه نیست.	توجه به عالم وجود

جدول ۳. مضامین انسان‌شناختی اشتاینر

مضمون فراگیر	مضمون سازمان‌دهنده	مضمون پایه
رویکرد انسان‌شناختی اشتاینر	تناظر ابعاد وجودی انسان و هستی	● عناصر اربعه (آب، خاک، آتش و هوا) ● تناظر میان عناصر هستی جهان و هستی انسان ● تناظر میان عناصر اربعه و انسان چهار بدنی (فیزیکی، اتریک، آسترال، اگو) ● تناظر میان عناصر اربعه و طبایع انسانی ● نفی دوگرایی روح و ماده
	هستی روحانی انسان	● ابعاد سه‌گانه وجود انسان (سر، قلب و دست) ● قوا و کارکردهای سه‌گانه روح (تفکر، احساس و اراده) ● تعامل دوسویه میان ابعاد سه‌گانه روح ● پیوند میان هستی جسمانی و هستی روحانی
	نگاه کل‌گرایانه و تکاملی به انسان	● تکامل همه‌جانبه (جسمانی، معنوی - روانی و آگاهی) ● تکامل متوازن (جسمانی، معنوی - روانی و آگاهی) ● ارتباط میان علم طبیعی و معنوی ● طبیعی و مرحله‌ای بودن تکامل هستی ● توجه به رشد طبیعی و اقتضات کودکی ● انطباق پداگوژی تربیتی بر مراحل رشد

نگاهی به مبانی نظری و پژوهشی بیانگر آن است که مضامین سازمان‌دهنده موجود در پژوهش حاضر، در راستای مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهشی است (جدول شماره ۴).

جدول ۴. شواهد همسوسازی ابعاد دیدگاه تربیتی رودلف اشتاینر با پیشینه‌های نظری و پژوهشی

مضامین سازمان‌دهنده	شواهد نظری	شواهد پژوهشی
تناظر ابعاد وجودی ...	کامپس ^۱ و همکاران (۲۰۰۹)	بوگرد ^۲ (۲۰۱۱)، بروئل ^۳ (۲۰۱۵)
هستی روحانی انسان	دالین ^۴ (۲۰۱۷)، ویلسون ^۵ (۲۰۱۹)	کرسون ^۶ (۲۰۱۳)، دالین (۲۰۲۱ الف)
نگاه کل‌گرایانه و ...	گیدلی ^۷ (۲۰۱۲)، اسکورل ^۸ (۲۰۱۹)	بینتی ^۹ (۲۰۲۰)، ماولوس و دارادومیس ^{۱۰} (۲۰۲۰)

با توجه به همسویی مبانی نظری و پیشینه پژوهشی با مضامین کشف‌شده در تحلیل کیفی، اعتبارپذیری یافته‌ها مورد تأیید است.

■ ابعاد کاربردی فلسفه اشتاینر در شیوه‌های تدریس ریاضیات

در پاسخ به پرسش اول، پس از شناسایی مؤلفه‌های انسان‌شناختی اشتاینر و در گام دوم پژوهش و پاسخ به پرسش دوم، مبنی بر کاربرد مؤلفه‌های به‌دست‌آمده انسان‌شناختی اشتاینر برای تدریس ریاضیات تلاش بر آن بود که نحوه تفسیر ابعاد فلسفی دیدگاه اشتاینر در عمل و به‌صورت کاربردی در شیوه تدریس ریاضیات نشان داده شود. در این راستا براساس مؤلفه اول به‌دست‌آمده، تناظر ابعاد وجودی انسان و هستی، به آموزش چهار عمل اصلی ریاضی و توسعه و رشد همه‌جانبه، براساس مؤلفه دوم، هستی روحانی و معنوی انسان، به برانگیختن احترام و آگاهی به خود از طریق آموختن اعداد و درنهایت بر مبنای مضمون سازمان‌دهنده سوم، نگاه کل‌گرایانه و تکاملی به انسان، به توسعه نظریه حسی دوازدهگانه و آموزش هندسه پرداخته شده است. در ادامه نمونه‌های ذکر شده، به‌صورت موجز و مفید بیان شده‌اند.

1. Camps
2. Boogerd
3. Bruel
4. Dahlin
5. Wilson
6. Curson
7. Gidley
8. Schoorel
9. Binetti
10. Mavrellos & Daradomis

● آموزش چهار عمل اصلی ریاضی و توسعه و رشد همه جانبه

در رویکرد آنتروپوسوفی اشتاینر، طبیعت انسانی ترکیبی از چهار عنصر است: بدن جسمانی، بدنی که پیرو قوانین مکانیکی قلمرو جمادات است. دوم، عنصر اثیری^۱ نهان یا بدن زنده، بدنی که نیروی رشد و بازتولید فعال است، همانند قلمرو نباتی. سوم، بدن اسرارآمیز آسترال^۲ یا احساسی که نیروی حیوانی غرایز و تمایلات است. چهارم بدن شخصی است که پیوسته در حال حلول و پالایش است و به واسطه ذاتش، عناصر دیگر را بسط می‌دهد. در این رویکرد برای درک انسان و جهان، این چهار بدن یا عنصر مهم‌ترین نقش را دارند (کریمی، ۱۳۹۵). در ابعاد عملی فلسفه اشتاینر، بسیاری از مثالها به این چهار مورد ارتباط می‌یابند مانند: چهار فصل، مراحل چهارگانه دانش و طبایع چهارگانه.

در تعلیم و تربیت اشتاینر، توجه به نقش مزاج^۳ افراد در رشد نقشی کلیدی دارد. در ادبیات مدارس والدورف، فعالیت‌های اندکی در این زمینه انجام شده است، اما در هر حال نتایج حاصل به خوبی بیانگر اهمیت توجه به مزاج‌های دانش‌آموزان و تأثیر آن در رشد همه‌جانبه است (مولر^۴، ۲۰۱۷). اشتاینر مزاج‌ها را رنگ‌آمیزی شخصیت انسان توصیف می‌کند (اشتاینر، ۲۰۰۸: ۲). او یکی از مهم‌ترین وظایف معلم را توسعه دانش و ایجاد فهمی دقیق از خلق و خو، به معنای اتخاذ انسان‌شناسی صحیح و به کارگیری این دانش در کلاس درس می‌داندست (کارلگرن^۵، ۲۰۰۸). معلمان والدورف از تکنیک‌های متفاوتی برای تعیین خلق و خوی کودک بهره می‌گیرند، مانند مشاهده تعامل کودک با همسالان، گفت‌وگو با والدین، داستان‌گویی برای گروهی از کودکان و تجزیه و تحلیل واکنش آنها نسبت به بخش‌های خاص داستان. با این حال، علائم فیزیکی نیز وجود دارد که به گفته اشتاینر، نشانه‌های واضحی از خلق و خوی کودک است، مانند راه رفتن، شکل ظاهری، دمای دست‌ها و رنگ پوست (اشتاینر، ۲۰۰۸). معلم با شناسایی خلق و خوی هر کودک آنها را گروه‌بندی می‌کند. از این رو فعالیت‌های هر گروه منحصر به خودشان است. در مدارس والدورف، چهار عمل اصلی ریاضی با هم و به مثابه یک کل تدریس می‌شوند. آنها به منزله چهار شخصیت که با وجود تفاوت، مرتبط‌اند؛ معمولاً به مثابه چهار برادر، چهار خواهرند که روابط متقابل چهار عملیات (انجام یک کار به روش‌های مختلف) را نشان می‌دهند. داستان‌هایی که معلم درباره هر شخصیت در کلاس تعریف می‌کند، براساس توجه به میانی اخلاقی، به جای تأکید مستقیم، با درپیش گرفتن رویه‌ای غیرمستقیم برای جلوگیری از شکل‌گیری روحیه طمع‌ورزی، بستری برای آموزش محبت و همکاری است. معلمان والدورف برای احترام به تفاوت‌های فردی، هر شخصیت و هر عمل ریاضی را براساس یکی از طبایع طرح می‌کنند: صفاوی^۶، سوداوی^۷.

1. Etheric body
2. Occult Astral
3. Temperament
4. Mueller
5. Carlgren
6. Choleric
7. Melancholic

دموی^۱ و بلغمی^۲.

داستانی که برای عمل جمع بیان می‌شود، با توجه به ویژگیهای بلغمی مزاجهاست، زیرا آنها دوست دارند به آرامی بشمارند و از شمارش و فرایند جمع اعداد لذت ببرند. قابل توجه است که این داستان علاوه بر توجه به طبایع چهارگانه، محوریت تخیل را از دست نخواهد داد. مثلاً، هنگام معرفی عمل ریاضی جمع، شخصیتی به نام Farmer Plus معرفی می‌شود که همیشه در حال شمارش سبزیجات، میوه‌ها و حیواناتی است که در مزرعه خود دارد. مسائل مختلفی که او باید حل کند این زمینه را ایجاد خواهد کرد که به بخشی از دنیای تخیلی کودکان تبدیل شود، فردی معنادار در زندگی آنها که همیشه نقش خاصی را ایفا می‌کند. این بسیار ارزشمندتر از به خاطر سپردن فرایند جمع به صورت فرمولی انتزاعی است، از این رو یادگیری لذت‌بخش می‌شود! (ون آلفن^۳، ۲۰۰۸).

عمل تفریق، می‌تواند برای سوداویها لذت‌بخش باشد، زیرا همیشه به دیگران در رویارویی با مشکلات کمک می‌کنند. آنها بخشیدن را دوست دارند، زیرا با این کار، دیگران را خوشحال می‌کنند. ضرب، برای دمویها جذاب است زیرا از شمردن سریع و اعداد بزرگ لذت می‌برند. فرایند تقسیم، برای دانش‌آموزان دارای مزاج صفاوی می‌تواند مدنظر قرار گیرد، این افراد با علاقه به ایجاد نظم و سعی در کنترل امور، احساس برقراری عدالت جدی دارند. در پایه اول، در جلسات نخستین آموزش چهار عمل اصلی، بدون اینکه از علامت و مفهوم هر کدام، سخنی به میان آید، آنها را براساس نحوه خویشتاوندی (چهار برادر یا خواهر) و براساس فعالیت مورد علاقه هر کدام، معرفی می‌کنند. بر این اساس مربیان آموخته‌اند که طبایع دانش‌آموزان را شناسایی کنند و بر آن اساس آموزش دهند، بنابراین دانش‌آموزان براساس تواناییها و طبع غالبشان در نظر گرفته می‌شوند و مدرسه و مربیان کمک می‌کنند تا دانش‌آموزان براساس استعداد و علائق در مدرسه پیشرفت کنند. به‌راستی اشتاینر فلسفه حاکم بر مدارس والدورف را به‌گونه‌ای پی‌ریزی کرده است که مربیان بتوانند این فلسفه را در مدرسه و کلاس درس پیاده کنند. در فلسفه تربیتی اشتاینر وحدت میان مه‌جهان (جهان کبیر) و که‌جهان (جهان صغیر یا همان انسان) در مدارس والدورف دیده شده است. از نظر اشتاینر انسان یا که‌جهان از همان چهار عنصر اساسی جهان هستی (آب، خاک، آتش و هوا) آفریده شده است.

● برانگیختن احترام و آگاهی به خود از طریق آموختن اعداد

مدارس والدورف، ریاضی مقدماتی را با پرسشی به‌ظاهر ساده آغاز می‌کنند: «بزرگ‌ترین عدد جهان کدام است؟» احتمالاً در دسترس‌ترین پاسخ، اعداد بی‌نهایت باشد. اما پاسخی که دانش‌آموزان در گفت‌وگو با معلم و سایر دانش‌آموزان می‌آموزند این است که «یک بزرگ‌ترین عدد است، زیرا «من» یکی هستم».

1. Sanguine
2. Phlegmatic
3. Van Alphen

من با آن که دارای دو دست، دو پا، دو چشم، دو گوش و اجزای بیشمار دیگری هستم اما همه اینها در یک «من» است و یک «من» بیشتر وجود ندارد. معلم سعی می‌کند پاسخهای دیگری را هم چون «یک بزرگ‌ترین است، زیرا بدون آن هیچ، دو یا سه یا حتی یک میلیون وجود ندارد»، «یک بزرگ‌ترین است زیرا هر چیزی که وجود دارد در یک جهان است» در کلاس مورد بحث قرار دهد (یورک^۱، ۲۰۱۲). دلیل این شروع فلسفه - محور چیست؟ نورکولیس (۲۰۲۱) بر این باور است اولین ویژگی برنامه درسی کل‌نگر، آگاه‌سازی است. هر دانش‌آموز باید از کیفیت، ظرفیت و منحصربه‌فرد بودن خود آگاه شود. او باید خودش را «۱» ای بداند که بزرگ است و در او عالمی بزرگ نهان است. معلم باید از این راه حس بزرگی را در دانش‌آموز بیدار کند و آن را پرورش دهد. آن چنان که در گستره تاریخ فلسفه مشاهده می‌کنیم، انواع حقایق فلسفی و ریاضی با تفکر و بحث پیرامون «یک» شروع می‌شوند (ابراهیمی‌دینانی، ۱۴۰۱: ۷۷). آغازی به این سبک سبب می‌شود که دانش‌آموزان به روشی کاملاً جدید در مورد اعداد و نحوه ارتباط آنها با ما و جهان فکر کنند. در این رهگذر سرانجام، بچه‌ها به «من یک هستم!» می‌رسند، می‌بینند که چگونه بدن‌شان شبیه شماره یک است و در نهایت خودشان را با گستردگی کیهان با وجود یک و یکی بودن مرتبط می‌کنند. در کلاس اول، دانش‌آموزان می‌آموزند که اعداد در همه جای دنیا، به‌ویژه در طبیعت وجود دارند. از طریق این رویکرد جامع برای یادگیری ریاضی، اهمیت ویژه عدد یک کشف می‌شود (مانند یک جهان، یک انسان) و دانش‌آموزان اعدادی را کشف می‌کنند که در درون هر موجود یافت می‌شوند. به این ترتیب رمز و راز اعداد معرفی و کیفیت واقعی اعداد کشف می‌شود و کودکان از همان ابتدا با اعداد وارد رابطه‌ای چندبعدی با رنگ و بویی معنوی می‌شوند (جارمن^۲، ۲۰۲۰). در حالی که بسیاری میان اخلاق و زیبایی‌شناسی تمایز قائل می‌شوند، اما در اندیشه‌های اشتاینر همانند افرادی همچون شیلر، این دو حوزه از هم جدا نیستند. شیلر در سال ۱۷۹۵ درباره آموزش زیبایی‌شناختی در مجموعه‌ای از نامه‌ها، نظریه آموزش مبتنی بر زیبایی و تجربه زیبایی‌شناختی را در جهت وحدت بخشیدن به جنبه‌های مختلف شخصیت انسان و رشد حساسیت اخلاقی ارائه داده است. بر این اساس، زیبایی اساساً می‌تواند بر ذهن و روح انسان تأثیر بگذارد. اگر این موضوع به‌طور جدی مورد تأمل قرار گیرد، قدرتی دگرگون‌کننده دارد و ما را به‌سوی آزادی و پرورش گرایش اخلاقی می‌کشد که ذاتاً با زیبایی پیوند خورده است. از نظر شیلر زیبایی‌شناسی برای درک و تبدیل شدن به موجودی اخلاقی ضروری است (سپرستاین^۳، ۲۰۰۴). فلسفه تربیتی اشتاینر متأثر از این ایده، با نمایاندن نظم و تناسب هستی، جنبه‌های زیبایی‌شناسی جهان هستی را که انسان دریافت‌کننده آن است آشکار می‌سازد و بدین‌سان حس ارزشمندی و قدردانی نسبت به خود و هستی را برمی‌انگیزاند. درحقیقت این رویکرد زمینه‌ای برای تربیت اخلاقی است، چراکه دانش‌آموزان یاد می‌گیرند انسان گنجینه‌ای همانند

1. York
2. Jarman
3. Saperstein

سایر گنجینه‌های جهان هستی، ارزشمند، بزرگ، زیبا و سرشار از راز خلقت است که تن به کارهای بی‌ارزش نمی‌دهد.

● توسعه نظریه حسی دوازدهگانه و آموزش هندسه

در حالت ایده‌آل، هر کودکی می‌تواند سبک یادگیری متفاوتی داشته باشد. این مهم در دیدگاه اشتاینر در قالبی متفاوت به تصویر کشیده شده است. این الگوی کمتر دیده شده که پژوهشگران زیادی نیز به آن نپرداخته‌اند، نظریه حواس دوازدهگانه اشتاینر است.

اشتاینر معتقد است در دنیای حسی، جهانی معنوی وجود دارد که از آگاهی ما پنهان شده است. برای اشتاینر جهان معنوی همچون جهان مادی معتبر است. بنابراین او به دنبال شیوه‌ای بود تا قرین پدیده‌های حسی، امور معنوی نیز درک شوند. در این راستا در جست‌وجوی پایه‌ای معنوی برای درک این جهان بود. بر این اساس، تئوری پنجگانه حواس را ارتقا داده است و از نظریه دوازدهگانه حواس سخن می‌گوید (اشتاینر، ۱۹۹۹). اشتاینر حواس دوازدهگانه را به سه گروه تقسیم‌بندی کرده است. گروه اول حواس پایینی (جسمانی یا درونی)^۱ که شامل حواس لامسه، زندگی^۲، حرکت^۳ و تعادل^۴ است. گروه دوم حواس میانی^۵ که مربوط به دنیای خارج از ما شامل حواس بو، مزه، بینایی و گرما (دما)^۶ است و گروه سوم، حواس بالایی (معنوی یا بیرونی)^۷ شامل شنوایی، زبان^۸، تفکر^۹ و وجود^{۱۰} است.

نظریه حسی اشتاینر پیامدهایی مهمی درباره جنبه‌های فکری و عملی او، از شیوه‌ای تدریس تا شیوه‌های معماری مدارس داشته است. در عرصه تعلیم و تربیت، کودکان به‌خلاف بزرگسالان توانایی تربیت آگاهانه حواس خود را ندارند. بنابراین مدارس والدورف برای آموزش و ایجاد هماهنگی میان حواس، تمرینهای عملی بسیاری را در مدرسه و حتی در خانه مدنظر قرار می‌دهند (اسکورل، ۲۰۱۹). ارائه توصیه‌ها و بیان تمرینات به‌صورت مستقیم و در قالب گفتاری فعالیتی فاقد کارایی است، زیرا پیشرفت حواس دانش‌آموزان با انجام دادن، به روشی که به‌طور طبیعی برای آنها پیش می‌آید، صورت خواهد گرفت. کودک حس تعادل خود را با بالا رفتن از درختان، حس شنوایی خود را با گوش دادن به موسیقی، حس گفتاری خود را با گوش دادن به داستانهایی که با صدای بلند خوانده می‌شود و حواس تفکر و وجود، را با ایجاد روابط واقعی و اساسی توسعه می‌دهد.

1. Lower(physical/inner) senses
2. Life sense
3. Movement sense
4. Balance sense
5. Middle senses
6. Warmth (temperature) sense
7. Higher(outer) senses
8. Sense of language
9. Thought sense
10. Ego sense

این حس براساس تفسیر پژوهشگران از مفهوم و منظور اشتاینر، وجود (Being) معادل‌سازی شده است.

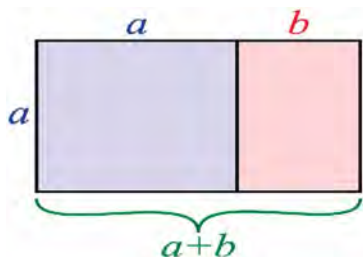
هر کدام از این حواس به تنهایی و البته در کنار یکدیگر، مبنایی برای فعالیتهای گوناگون آموزشی و تربیتی در مدارس مدنظر قرار داده می‌شوند. از مهم‌ترین کاربردهای حواس دوازدهگانهٔ اشتاینر در مدارس والدورف، بهره‌گیری از آموزش چندوجهی^۱ است (گستوویکی^۲، ۲۰۱۶). در مدارس اشتاینر آموزش چندوجهی با تمرکز بر آموزش کل‌گرایانه^۳ صورت می‌گیرد. به این آموزش با محوریت «سر، قلب و دست» در بستر فعالیتهای هنری پرداخته می‌شود.

بر این اساس، می‌خواهیم آموزش چندوجهی را در شیوهٔ تدریس درس هندسه و تلفیق آن در هنر و طبیعت بیان کنیم. می‌توان به تدریس هندسه اشاره کرد. این شیوهٔ تدریس بدون شتابزدگی، در چهار هفته تدریس می‌شود. در هفته اول، دانش‌آموزان با حضور در طبیعت با الهام از پدیده‌های طبیعی همچون تار عنکبوت، مخروط کاج، بدن حلزون و برگهای درختان، شکلهایی را با ابزار گوناگون می‌سازند. در هفته دوم، به درک و فهم نسبت طلایی در بدن گیاهان، جانوران و طبیعت پرداخته می‌شود. هفته سوم، پنج‌ضلعیها در طبیعت جست‌وجو می‌شوند. در هفته چهارم، به نظریات ریاضیدانان اولیه یونان تالس، فیثاغورث و اقلیدس پرداخته می‌شود. در همین راستا، دانش‌آموزان با راهنمایی معلم، شعری را دربارهٔ اقلیدس با صدای بلند می‌خوانند. البته دانش‌آموزان نیز از شیوه‌های نمایشی برای تقویت یادگیری استفاده می‌کنند. این فعالیت نمونه‌ای از توجه به رشد و آموزش همه‌جانبه کودک براساس کیفیات سه‌گانه روح است.

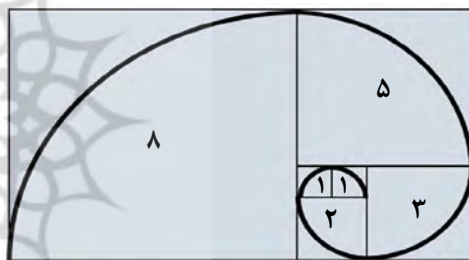
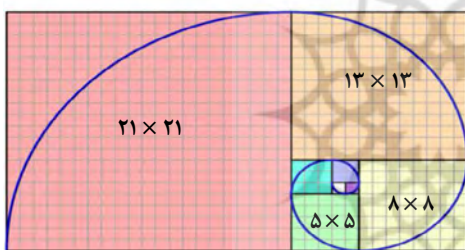
فلسفه تربیتی اشتاینر تلاش دارد تا شکافهایی را پر کند که در نظامهای آموزشی میان جنبه‌های شناختی - عقلانی، تجویزی - اخلاقی و زیبایی‌شناسی وجود دارند و برگرفته از سنجش نیروی حکم کانت هستند. زیرا در فلسفه کانتی زیبایی‌شناسی و هنر عامل پیوند حکمت نظری و حکمت عملی است، از این رو در مدارس والدورف بنیاد آموزش هنر و جنبه‌های زیبایی‌شناسی است. بر این اساس، تربیت اخلاقی و علمی در پرتو آن صورت می‌گیرد. جنبه‌های زیبایی‌شناسانه ریاضیات را می‌توان در سراسر جهان هستی دید. نسبت طلایی^۴ یا تناسب الهی^۵ یکی از زیباییها و شگفتیهای ریاضیات است که برخی هنرمندان و معماران سعی کرده‌اند برای تعالی زیبایی‌شناسانه آثارشان آن را به کار برند. نسبت طلایی این گونه تعریف می‌شود: اگر پاره‌خطی را به گونه‌ای تقسیم کنیم که طول کامل این پاره‌خط نسبت به قسمت بزرگ‌تر آن برابر باشد با قسمت بزرگ همان پاره‌خط به قسمت کوچک‌تر نسبتی طلایی به‌دست خواهد آمد. صورت ساده عدد طلایی چنین است: $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ از آن رو این تناسب را الهی گفته‌اند که در هستی و طبیعت در هر کجا نظر کنیم آن را می‌بینیم. در مدارس والدورف دانش‌آموزان تلاش می‌کنند این نسبت طلایی را در الگوهای طبیعی جهان هستی مانند آرایش مارپیچ‌گونهٔ برگها،

1. Multidisciplinary teaching
2. Gestwicki
3. Holistic education
4. Golden mean
5. Divine section

دانه‌های مارپیچ آفتابگردان، مارپیچهای کلم و آناناس، گلبرگهای گل رز، صدف حلزون یا مارپیچهای DNA و حتی کهکشانهای راه دور کشف یا آن را ترسیم کنند.



شکل زیر بهتر می‌تواند این نسبت را نشان دهد که همان دنباله فیبوناچی است: به مربعهای کوچک داخل مارپیچها بنگرید، مساحت هر مربع کوچک را با مربع بعدی جمع کنید، مساحت مربع بزرگ‌تر بعدی دیده می‌شود.



■ بحث و نتیجه‌گیری ■

این پژوهش با هدف فهم ابعاد انسان‌شناختی رودلف اشتاینر در عرصه عملی، با تأکید بر درس ریاضی انجام شده است. نتایج در بخش اول پژوهش نشان داد که از جمله اولین مؤلفه‌های رویکرد انسان‌شناختی اشتاینر، تناظر ابعاد وجودی انسان و هستی است. این بعد با تأکید بر ارتباط حقیقی و

معنوی انسان و هستی، در مبانی فلسفی و به تأثیر آن، مبانی تربیتی اشتاینر از جایگاهی ویژه برخوردار است (اشتاینر، ۱۹۲۴؛ دالین، ۲۰۱۷؛ ادوارد^۱، ۲۰۱۹). اشتاینر درک دقیق و سازمان‌یافته انسان‌شناسی خود را وابسته به درک و فهم نظریه چهاربدنی و به تبع آن، عناصر چهارگانه هستی می‌داند (۱۹۸۱: ۵۳). از این رو انسان و زندگی او، مادی و محصول ماده نیست بلکه باید نگاه معنوی را جایگزین نوع برخورد ماده‌گرایانه کنیم. براساس نتایج پژوهش از دیگر ابعاد دیدگاه تربیتی اشتاینر، هستی روحانی انسان بامحوریت مؤلفه‌های سه‌گانه روح «اراده، احساس و تفکر» است. این بُعد، در پژوهشهای متعدد مدنظر قرار گرفته است (ماتسونه و لاین^۲، ۲۰۱۰؛ کورسون، ۲۰۱۳). اشتاینر سعی دارد در نوع تعلیم و تربیت خود بر هر سه بُعد متمرکز شود. از این رو، هدف اصلی آموزش والدورف، فراهم آوردن زمینه‌ای برای ایجاد و بسط زندگی معنوی سالم است (اتفیلد^۳، ۲۰۲۳). نگاه کل‌گرایانه و توجه به سیر تکاملی آگاهی در دیدگاه تربیتی اشتاینر از جمله نتایج پژوهش بود. این مورد در پژوهشهای اسکورل (۲۰۱۹)، بینتی (۲۰۲۰) و ماورلوس و دارادومیس (۲۰۲۰) مدنظر قرار گرفته است. با اینکه در ادبیات تکامل آگاهی در گفتمانهای تعلیم و تربیت تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است، اما اشتاینر با اتخاذ رویکردی انتقادی از وضعیت و شرایط دوران مدرن، که به موجب آن، آگاهی انسان وضعیتی جزئی و مستقل از انسان یافته است (وودز^۴ و همکاران، ۲۰۰۵)، به‌سوی نوعی آگاهی یکپارچه^۵ رفته که متضمن فهم کل‌گرایانه از وجود انسان در این جهان است.

بر اساس مطالب بخش دوم پژوهش، ایده‌ها و افکار اشتاینر در بخش انسان‌شناختی فلسفه‌اش، زیربنای مستحکمی برای تدریس ریاضیات در سالهای نخستین مدرسه‌اند. نمونه‌هایی که در راستای بیان این ارتباط تبیین شدند شامل خودآگاهی، خودشناسی و ارتباط معنوی انسان و کیهان (جارمن، ۲۰۲۰؛ نورکولیس، ۲۰۲۱؛ دالین، ۲۰۲۱ب)، همچنین لزوم توجه به نقش تعیین‌کننده مزاجها (اشتاینر، ۲۰۰۸؛ کارلگرن، ۲۰۰۸؛ مولر، ۲۰۱۷) و در نهایت وجوب توسعه نظریه حسی پنجگانه شناخته‌شده به دوازده حس (هافمن^۶، ۲۰۱۸؛ سای^۷، ۲۰۲۰) در راستای شکل‌دهی به آموزشی چندوجهی و کل‌گرایانه (میلر^۸ و همکاران، ۲۰۱۹؛ اندیشه‌جو، ۲۰۲۰؛ کوجا^۹، ۲۰۲۲) بود.

نگاه به سند تحول بنیادین نظام آموزش و پرورش ایران بیانگر این نکته حائز اهمیت است که بهره‌مندی از تجربه‌های موفق ملی و جهانی با استفاده از ابزارها و شیوه‌های علمی اثربخش یکی از چشم‌اندازهای مهم برنامه‌های درسی و تربیتی آموزش و پرورش باشد (سند تحول بنیادین، ۱۳۹۰).

1. Edward
2. Mazzone & Laing
3. Attfield
4. Woods
5. Integrated
6. Hoffmann
7. Tsai
8. Miller
9. Koca

تجاریبی که می‌توانند در ایجاد تغییرات مطلوب، زمینه‌ساز چرخشهای تحول‌آفرین در مدرسه، از نگاه تجزیه‌ای به انسان به نگاه یکپارچه‌نگر، از دانش‌آموزی منفعل به دانش‌آموزی فعال، از روشهای خشک و فردی به روشهای متنوع، انعطاف‌پذیر و خلاق و از انباشت اطلاعات و حافظه - محوری به کسب شایستگیها در تمام ساحت‌های تربیت باشند (آیین‌نامه اجرایی مدارس، ۱۴۰۰).

توجه به خود در عرصه‌های چهارگانه ارتباطی دانش‌آموز با خود، خلق، خلقت و خدا از ابعاد مهم سند تحول بنیادین است. درک وجود خود، نیازها، توانمندیها، ظرفیتها و ابعاد هویت متعالی خویش، شناخت جایگاه خود در نظام هستی و اهمیت برقراری تعامل سازنده با خلق و خلقت ضرورت خودشناسی را پررنگ می‌سازد (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱). در همین راستا آن گونه که در یافته‌ها تحلیل شد در مدارس والدورف شناخت خود و موقعیت معنوی خویش در ارتباط با هستی در خلال آموزش اعداد حائز اهمیت است.

طب ایرانی یکی از کهن‌ترین و غنی‌ترین مکاتب طبی جهان با قدمتی چند هزارساله است که میانی و دیدگاهی منطقی و فلسفی دارد. در واقع، طب ایرانی دارای راهبردها و روشهای کاربردی مؤثری است که بخش اعظم آن سلامت - محور است (فردوسی و همکاران، ۱۳۹۵). براساس میانی طب ایرانی، ارکان تشکیل‌دهنده تمام موجودات شامل چهار عنصر خاک، آب، هوا و آتش است که ایجاد و تعادل موجودات هستی از جمله انسان منوط به آن است (همت‌زاده، ۱۳۹۹: ۳۵). از آن جایی که تأثیرگذاری مزاج از دیدگاه دین (آیات و روایات)، فلسفه، اخلاق و طب مورد بررسی و تأیید قرار گرفته است (نورمحمدی و پیربالایی، ۱۳۹۹)، بنابراین درس‌آموزی از رویکرد والدورف ضمن بهره‌گیری از الگویی بومی می‌تواند موجب رفع، کاهش و تعدیل مشکلات موجود در تدریس ریاضیات مانند ترس و اضطراب همیشگی، احساس شکست، انفعال و ... باشد.

سومین دستاورد بخش دوم مقاله، توجه به آموزش چندوجهی و کل‌گرایانه براساس رویکرد کل‌نگر اشتاینر به انسان است. اشتاینر با پایبندی به اصل ارتباط فلسفه و ابعاد معنوی هستی، بر این باور است که استفاده از قابلیت حسی دوازده‌گانه می‌تواند زمینه‌های درک و شناختی جامع را فراهم سازد. در وضعیت کنونی آموزش که سرشار از پارادوکس و افتراق پدیده‌هاست و موجب جدایی عقل از قلب، نظریه از عمل، واقعیات از احساسات و همچنین تدریس از یادگیری شده است، آموزش کل‌گرا می‌تواند مدنظر باشد (پالمر^۱، ۱۹۹۸: ۶۶). کل‌گرایی به‌عنوان پارادایمی واجد مؤلفه‌هایی چون غایت‌انگاری، معنویت‌گرایی، کلیت و ارتباط متقابل، اهمیت تجربه، توجه به استعداد، رعایت عشق و احترام و توجه به تعقل و تفکر خواهد بود. در همین زمینه، سیفی و همکاران (۱۳۹۵) بر آن هستند که تطابق و تشابه بسیاری از نکات آن با جهان‌بینی حاکم بر نظام آموزشی سنتی ما مشهود است. عنایت به سند تحول بنیادین، مبنی بر ارج نهادن به دستاوردهای علمی و تجربه‌های بشری در چارچوب نظام معیار اسلامی

1. Palmer

و بسترسازی برای دستیابی به مرجعیت علمی جهان، می‌تواند زمینه‌ساز استفاده از این فصل مشترک در بهره‌گیری از روشهای جدید و به همان‌سان موافق با بافت و پیشینه ایرانی-اسلامی ما باشد. بنابراین رویکرد کل‌گرا به دلیل بهره‌مندی از ویژگیهای آشنا با زمینه‌های سنتی ما، می‌تواند در قالبی نو، زمینه‌ساز بازگشت به ارزشها و سنتهایی باشد که متأسفانه آنها را به‌دست فراموشی سپرده‌ایم. در پایان با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهادهایی برای نظام آموزش و پرورش به‌طور اعم و نظام برنامه‌ریزی درسی به‌شیوه‌ای اخص ارائه می‌شود:

● هر فلسفه تربیتی، تعلیم و تربیت را در چارچوب خود تعریف می‌کند. به سخن دیگر، تعلیم و تربیت در عین اشتراک لفظ دارای معنایی متفاوت است. چنانچه سند چشم‌انداز نظام تعلیم و تربیت بخواهد اصالت داشته باشد، باید براساس فلسفه وجودی خود تعریفی ویژه از تعلیم و تربیت به‌دست دهد.

● بدون تردید ایجاد اصلاح و تحولات اساسی در نظام آموزشی کشور نیازمند برنامه‌ریزیهای بلندمدت و پرهزینه است؛ بنابراین معقول است در مقیاسهای کوچک‌تر به تغییرات مطلوب اندیشیده شود. به‌راستی معلمان با اتخاذ نوعی خاص از فلسفه‌های تعلیم و تربیتی شخصی، می‌توانند از ابعاد کارآمد شیوه‌های تدریس ریاضیات در راستای بهسازی شیوه‌های موجود استفاده کنند. در این مورد می‌توان از ظرفیت کارگاهها، آموزشهای ضمن خدمت و مهم‌تر، دوره‌های کارورزی دانشگاه فرهنگیان بهره برد.

● براساس تعریفی از آموزش و پرورش، هر فلسفه تربیتی دارای مبانی و اصولی خاص است و اهداف و روشهایی خاص را پی می‌گیرد. ضمناً هر فلسفه تربیتی باید نشان دهد که چگونه باید نظریه را جامه عمل بپوشاند.

این پژوهش با محدودیتهایی نیز روبه‌رو بود:

- فلسفه اشتاینر و مدارس والدورف از حوزه‌های مغفول و کمتر شناخته‌شده پژوهشی‌اند که زیاد بدان پرداخته نشده است. اصولاً پژوهش در عرصه‌های نو، محدودیتهای خاص خود را دارد.
- منبع‌یابی در این پژوهش نمایانگر این بود که بیشتر پژوهشها در حیطه فلسفه اشتاینر و موضوعات مرتبط با آن، در خارج از ایران انجام شده‌اند و اندک پژوهشهای بومی نیز اهداف این پژوهش را پوشش نمی‌دهند. به‌ویژه، دسترسی به کتابهای مدنظر خارجی دشوار بود.

- آیین‌نامه اجرایی مدارس. (۱۴۰۰). مصوب چهل و یکمین جلسه کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش. ابراهیمی دینانی، غلامحسین. (۱۴۰۱). فلسفه چیست؟ یک پرسش فلسفی است. تهران: نقد فرهنگ.
- پورداود، محمد؛ یوسف‌زاده چوسری، محمدرضا؛ کچوئیان جواد، رضا و احقر، قدسی. (۱۳۹۹). استخراج ویژگیهای عناصر اساسی برنامه‌درسی الگوی اشتاینر (یک مطالعه ترکیبی). تدریس پژوهی، ۸ (۴)، ۱-۱۲.
- Dor: 20.1001.1.24765686.1399.8.4.1.2
- خزاعی فدافن، فریبا. (۱۳۹۶). تأثیر روش تدریس والدورف بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی در دروس ریاضی و علوم اجتماعی در شهر تهران. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد فلسفه تعلیم و تربیت). دانشگاه پیام نور، تهران.
- دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش. (۱۳۹۰). سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، (سند مشهد مقدس). تهران: وزارت آموزش و پرورش با همکاری شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش. (۱۳۹۱). برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، مصوبه اسفند ۱۳۹۱. تهران: شورای عالی آموزش و پرورش با همکاری سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- دشتی، سیدساجده؛ شاکری، محسن و کیان، مریم. (۱۳۹۹). چالش‌های یاددهی - یادگیری ریاضی در دوره تحصیلی ابتدایی: یک پژوهش نظریه مبنایی. مطالعات آموزش و یادگیری، ۱۲ (۲)، ۲۰۷-۲۳۰.
- Doi: 10.22099/jsli.2021.6062
- رجبی، غلامرضا و حریرزوی، مهدی. (۱۳۹۴). بررسی ساختار عاملی تأییدی مقیاس اضطراب ریاضیات - فرم ایرانی. مطالعات آموزش و یادگیری، ۷ (۱)، ۱۴۴-۱۴۵.
- Doi: 10.22099/jsli.2015.3094
- سیفی، ندا؛ بلخاری قهی، حسن و محمدزاده، مهدی. (۱۳۹۵). آموزش کل‌گرا رویکردی نوین، همسو با برخی مولفه‌های آموزش سنتی هنر ایرانی اسلامی. نشریه هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی، ۲۱ (۳)، ۱۱-۲۰.
- Doi: 10.22059/jfava.2016.59651
- عزت‌خواه، کریم. (۱۳۹۹). آشنایی با مفاهیم و روش تدریس ریاضیات. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- فردوسی مسعود؛ سلطانی، فاطمه و مولوی طالقانی، یاسمین. (۱۳۹۵). جایگاه طب سنتی در سبک زندگی سالم: مقاله مروری. مجله طب سنتی اسلام و ایران، ۷ (۱)، ۶-۱.
- قاسم‌پورمقدم، حسین. (۱۳۹۶). مبانی و عناصر برنامه درسی مدارس والدورف آلمان. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۴ (۲۷)، ۱-۷.
- کریمی، محمدحسن. (۱۳۹۵). رویکرد زیبایی‌شناختی به آموزش و پرورش: نگاهی به مبانی فلسفی مکتب والدورف ارائه شده در اولین همایش ملی آموزش هنر، شیراز: دانشگاه شیراز.
- نقیب‌زاده، میرعبدالحسین. (۱۳۹۸). فلسفه کانت: بیداری از خواب دگماتیسم بر زمینه سیر فلسفه دوران نو. تهران: انتشارات آگاه.
- نیائی، سودابه؛ ایمان‌زاده، علی و واحدی، شهرام. (۱۳۹۹). اثربخشی تدریس معکوس بر اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه پنجم شهرستان مرند. فناوری آموزش، ۱۵ (۳)، ۴۱۹-۴۲۸.
- Doi: https://doi.org/10.22061/tej.2020.5908.2303
- نورمحمدی، غلامرضا و پیربالایی، زهرا. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر مزاج بر اخلاق. فصلنامه قرآن و طب، ۵ (۱)، ۲۳-۳۱.
- همت‌زاده، داود. (۱۳۹۹). مزاج‌شناسی در طب سنتی. تهران: چوگان.

Andishehjo, N. (2020). *The influence of a holistic education on adolescent's self-efficacy* (Doctoral dissertation). University of Pomona.

- Attfield, K. (2023). The «feeling-life» journey of the grade school child: An investigation into inclusive young citizenship in international Waldorf education. *Journal of Curriculum and Pedagogy*, 20(4), 276-299. <https://doi.org/10.1080/15505170.2022.2034682>
- Attride-Steeling, J. (2001). *Thematic networks: An analytic tool for qualitative research*. *Qualitative Research*, 1, 385-405.
- Barkved, F. (2018). Views of history and history teaching in Waldorf education. *Research on Steiner Education*, 8(2), 105-119.
- Binetti, G. (2020). *Steiner education: Freedom, spirituality and creativity* (Doctoral dissertation). University of Glasgow, Scotland, UK.
- Boogerdt, C. (2011). *Nurturing potential in the kindergarten years*. Edinburgh: Floris Books.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bruel, A. (Ed.) (2015). *Understanding and applying the fourfold approach to the human being*. UK: Camphill School Aberdeen.
- Camps, A., Hagenhoff, B., & van der Star, A. (2009). *Anthroposophical care for the elderly*. Edinburgh: Floris Books.
- Carlgrén, F. (2008). *Education towards freedom*. Edinburgh, Scotland: Floris Books.
- Curson, S. K. (2013). *A very moral minority: An investigation of the influence of Rudolf Steiner's esoteric weltanschauung(worldview) on the purpose and principles of Waldorf education* (Doctoral dissertation). Macquarie University, Australia.
- Curry, T. J. (2020). *Benefits of the Waldorf educational model on students' academic success*. Capstone Projects and Master's Theses. 802. https://digitalcommons.csumb.edu/caps_thes_all/802
- Dahlin, B. (2017). *Rudolf Steiner: The relevance of Waldorf education*. Berlin: Springer Publishing.
- Dahlin, B. (2021a). A spiritual vision of the child. Romanticism, esotericism, and Steiner's educational thought. In T. Stoltz, & A. Wiehl (Eds.), *Education – Spirituality – Creativity* (pp. 39-54). Springer VS, Wiesbaden. DOI:10.1007/978-3-658-32968-6_3
- Dahlin, B. (2021b). Epistemology, technology, and spiritual science. *Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy*, 17(3), 68-103.
- Edward, E. T. M. (2019). *Rudolf Steiner's theory of cognition: A key to his spiritual-scientific weltanschauung*. (Doctoral dissertation). Pacifica Graduate Institute.
- Gestwicki, C. (2016). *Developmentally appropriate practice: Curriculum and development in early education*. Cengage Learning Press.
- Gidley, J. M. (2012). Evolution of education: From weak signals to rich imaginaries of educational futures. *Futures*, 44(1), 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.08.006>
- Grella, M. A. (2015). *Nurturing the aesthetic: Learning to care for the environment in a Waldorf School* (Doctoral Dissertation). Antioch University, New England.
- Hoffmann, M. L. (2018). *Adapting Rudolf Steiner's Zwölf Stimmungen (Twelve Moods): Insights from reworking a group eurythmy to a solo performance*. Master's thesis, Queensland University of Technology.
- Ionova, O. M. (2013). *The formation of person's health: Experience of Waldorf school*. *Pedagogics Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 10, 35-40. DOI:10.6084/m9.figshare.775337
- Jarman, R. (2020). *Teaching Waldorf mathematics in grades 1-8(Steiner-Waldorf)* (2nd ed.). Hawthorn Press.
- Kim, J. N., & Moon, K. I. (2019). Finding ways to improve the bilingual teaching and learning method

- of children of multicultural families applying Waldorf Education. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 24(10), 233-242.
- Koca, C. (2022). Waldorf approach in all aspects. *Academy Journal of Educational Sciences*, 6(1), 37-43. DOI:10.31805/acjes.1077925
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage.
- Mavrellos, M., & Daradoumis, T. (2020). Exploring multiple intelligence theory prospects as a vehicle for discovering the relationship of neuroeducation with imaginative/Waldorf pedagogy: A systematic literature review. *Education Sciences*, 10(11), 334. DOI:10.3390/educsci10110334
- Mazzone, A., & Laing, S. (2010). *A passionate schooling: Key ideas behind Steiner Waldorf Education*. South Australia: Griffin Press.
- Miller, J. P., Nigh, K., Binder, M. J., Novak, B., & Crowell, S. (Eds.). (2019). *International handbook of holistic education*. Routledge.
- Mueller, L. (2017). *Evaluating Steiner's understanding of temperament using the EAS survey*. (Master's Thesis). Auckland University of Technology.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Nurcholis, A. (2021). Holistic educational philosophy ideas in Waldorf education by Rudolf Steiner. *At-Ta'dib*, 16(2). DOI:10.21111/at-tadib.v16i2.6918
- Palmer, P. (1998). *The courage to teach, exploring the inner landscape of a teacher's life*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Paull, J., & Hennig, B. (2020). Rudolf Steiner education and Waldorf schools: Centenary world maps of the global diffusion of «The school of the future». *The Journal of Social Sciences and Humanities*, 6(1), 24-33.
- Rawson, M. (2019). The development of the person: Subjectification and possible links to non-formal learning situations and expansive learning in Waldorf (Steiner) education. *Other Education: The Journal of Educational Alternatives*, 8(2), 2-25.
- Separstien, A. (2004). *Beauty and morality in Schiller's aesthetic education and beyond: A study of the letters on the aesthetic education of man*. Thesis, Haverford College.
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. *Journal of Education*, 196(2), 1-38.
<https://doi.org/10.1177/002205741619600202>
- Schoorel, E. (2019). *The first seven years: Physiology of childhood*. Rudolf Steiner College Publication.
- Shank, M. (2016). Imagination, Waldorf, and critical literacies: Possibilities for transformative education in mainstream schools. *Reading & Writing: Journal of the Reading Association of South Africa*, 7(2), 1-9.
- Steiner, R. (1924). *Human values in education*. London: Rudolf Steiner Press.
- Steiner, R. (1981). *The being of man and his future evolution*. London: R. Steiner Press.
- Steiner, R. (1999). *A psychology of body, soul, & spirit*. SteinerBooks.
- Steiner, R. (2008). *The four temperaments*. Forest Row, UK: Sophia Books.
- Tazer-Myers, E. E. (2019). *Rudolf Steiner's theory of cognition: A key to his spiritual-scientific Weltanschauung*. Pacifica Graduate Institute.
- Tsai, T. H. (2020). *Study of historical methods in anthroposophy*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3692243> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3692243>

- Van Alphen, P2008).). *The Waldorf approach to mathematics teaching in grades 1 & 2*. Written for the East African Waldorf Teacher Development Program. Available at <https://www.zukunftsstiftung> . [Accessed 21 Feb. 2022].
- Waldorf World List. (2022). *Directory of Waldorf and Rudolf Steiner schools, kindergartens and teacher training centers worldwide*. Bund der Freien Waldorfschulen / Hague Circle / IASWECE / Freunde der Erziehungskunst Rudolf Steiner.
- Wilson, C. (2019). *Rudolf Steiner: The man and his vision*. Aeon Books.
- Woods, P. A., Ashley, M. & Woods, G. (2005). *Steiner schools in England*. (Research Report; 645). University of the West of England.
- York, J. (2012). *Making math meaningful: A middle school math curriculum for teachers and parents* (3rd ed.). Whole Spirit Press.



The Tie between Theory and Practice: A Case Study on the Teaching of Mathematics Based on Rudolf Steiner's Views

M. Sa'eedi¹ © M. H. Karimi, Ph.D.^{2*} © R. Marzooghi, Ph.D.³ © M. Alborzi, Ph.D.⁴

Abstract

Given the holistic perspective attributed to Rudolf Steiner on education, the researchers took upon themselves to initially clarify his humanistic stance on education and then apply the findings to the teaching of mathematics. To this end, a sample of all writings on Steiner's approach to education, published within the span of 22 years (2000-2022) was theme analyzed and the derived data were validated through acceptable and reliable methods. Data analysis yielded three organizing concepts and 15 basic themes. The organizing concepts are the correspondence between existential dimensions of humans and nature, the spirituality of mankind, and the holistic and evolutionary perspective on humans. The attempt at utilizing these findings in teaching mathematics indicated that by taking advantage from areas such as art, as the main setting, along with a holistic approach to education, the development of all existential dimensions would be provided for. Thus, policymakers should correct the one-dimensional approach to education and incorporate the affective dimension too.

Keywords: Philosophy of education, Rudolf Steiner, mathematics, art-based curriculum

Date Received: Sept. 7, 2022

Date Accepted: Dec. 27, 2022

This paper is derived from the first author's Doctoral Dissertation.

1. Doctoral Graduate in Philosophy of Education, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Educational Foundations, Shiraz University, Shiraz, Iran.
(corresponding Author).
E-mail: MHKarimi@rose.shirazu.ac.ir
3. Professor, Department of Educational Administration and Planning, Shiraz University, Shiraz, Iran.
4. Professor, Department of Educational Foundations, Shiraz University, Shiraz, Iran.