

## الگوی برنامه درسی مبتنی بر سازنده گرایی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱/۶

تاریخ پذیرش و انتشار: ۱۳۹۹/۲/۲۰

احمد رضا فاضلی<sup>۱</sup>

### تاریخچه و سیر تاریخی الگو

سکستون<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) تاریخ انسانی را به سه دوره تقسیم می کند: دوره قبل از مدرن، دوره مدرن و دوره پسامدرن. هر یک از این دوره ها بر دیدگاه های خاصی تاکید می کنند. دوره قبل از مدرن بر دوگانه گرایی، ایده آلیسم و عقل گرایی تاکید می کند. دوره مدرن بر تجربه گرایی، روش شناسی علمی و شناسایی حقایق عینی تاکید می کند و دوره پسامدرن که وی آن را دوره ظهور سازنده گرایی معرفی می کند و ویژگی برجسته این دوره را خلق به جای کشف واقعیت های شخصی و اجتماعی می داند و ماهیت معنایی نسبی دارد و پدیده ها مبتنی بر زمینه هستند (فردانش و شیخی فینی، ۱۳۸۱).

مفهوم سازنده گرایی، ریشه هایی در دوران یونان باستان دارد و به گفتگوهای سقراط با پیروانش باز می گردد. گفته هایی که در آن ها، او پرسش های هدایت شده ای را مطرح می ساخت تا دانش آموزانش را به درک شخصی ضعف های تفکراتشان، هدایت کند (مجاهد، حسنی و قاسمی، ۱۳۹۲). سازنده گرایی براساس تفکر روانشناسان و فیلسوفان مختلفی به ویژه ژان پیاژه<sup>۳</sup>، جروم برونر<sup>۴</sup>، ون گلیزرزفلد<sup>۵</sup>، ژان ژاک روسو<sup>۶</sup> و ویگوتسکی<sup>۷</sup>، شکل گرفته است (وینر<sup>۸</sup>، ۲۰۰۲). ژان ژاک روسو معتقد است، یادگیرنده باید خود به پدیده ها معنا دهد و شیوه عمل و فعالیت را خود تعیین نماید و یا جان دیویی بر محیط یادگیری، محیط و تجربه مستقیم تاکید داشتند و برونر نیز بر عملیات ویژه ذهنی که از تجارب متفاوتی عاید می شد راغب بوده و یا پیاژه بر جذب و انطباق و تعادل نظر داشتند و آزوبل به شگل گیری ساختارهای ذهنی پافشاری می کردند. سازنده گرایان به طرز ساختن یا پدید آوری دانش بر مبنای تجارب شخصی، ساختهای ذهنی و باورها تاکید می کردند و این ذهن است که دنیای خاصی را برای انسان می سازد (مجاهد، حسنی و قاسمی، ۱۳۹۲). براون<sup>۹</sup> (۲۰۰۰) اشاره می کند که رویکرد سازنده گرایی دارای دو شاخه شناختی و اجتماعی است. سازنده گرایی

۱. مدرس دانشگاه فرهنگیان

۲ - Sexton

۳ - Jean Piaget

۴ - Bruner

۵ - Von Glasersfeld

۶ - Jean-Jacques Rousseau

۷ - Vygotsky

۸ - Weiner

۹ - Brown

شناختی به وسیله پیازه توسعه داده شد. واردویو<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) معتقد است که بر اساس دیدگاه پیازه یادگیری یک فرآیند توسعه است که شامل تغییر، ظهور خود، و ساخت و ساز است که بر تجربیات یادگیری قبلی ایجاد می شود. یادگیرنده باید در یافتن یا تغییر اطلاعات پیچیده فعال باشد (لیستویاسیخ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

سازنده‌گرایی اجتماعی به وسیله ویگوتسکی مطرح شد. شارما و پونام<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) اظهار داشتند که فرد از طریق تعامل اجتماعی، فعالیت‌ها و ابزارهای فرهنگی یاد می‌گیرد. یکی از مفاهیم ویگوتسکی که در زمینه آموزشی بسیار تأثیرگذار است، منطقه تقریبی رشد است. واردویو (۲۰۱۵) معتقد است که منطقه تقریبی رشد یک دامنه فهم نظری است که فراتر از سطح درک فعلی مخاطبان است (لیستویاسیخ، ۲۰۱۹). فیز و جویس<sup>۴</sup> (۲۰۰۲)، اشاره می‌کنند که منطقه تقریبی رشد بین آنچه ویگوتسکی آن را رشد واقعی (آنچه یادگیرنده می‌تواند بطور مستقل انجام دهد) و رشد بالقوه (کاری که یادگیرنده می‌تواند در آینده و با کمک دیگران در حال حاضر انجام دهد) می‌نامد، قرار دارد (فوزیاتی<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). مطابق با رویکرد سازنده‌گرایی، دانش یا فهم، یک کشف جامع مستقل از متن و زمینه نیست؛ بلکه، آن، ممکن است، در یک زمینه خاص، یک زمینه مبتنی بر تجربه یا زندگی، قرار بگیرد (ون گلیزرفلد، ۱۹۹۶). البته طبقه‌بندی‌های مختلفی از انواع رویکردها و نظریه‌های سازنده‌گرایی شده است، که رایج‌ترین طبقه‌بندی، طبقه‌بندی رادیکال شناختی پیازه و اجتماعی ویگوتسکی است.

## مبانی و مفروضات اساسی الگو سازنده‌گرایی

سازنده‌گرایی فلسفه یادگیری است و بر این فرض بنا شده است که ما با تأمل بر تجربیات و ادراکات خود دنیایی که در آن زندگی می‌کنیم را می‌سازیم و هر یک از ما مدل‌های ذهنی خود را خلق می‌کنیم (مومنی مهموئی و کرمی، ۱۳۸۶). هون بین<sup>۶</sup> (۱۹۹۶)، پارادایم فلسفی سازنده‌گرایی را به عنوان رویکردی توصیف می‌کند که ادعا می‌کند افراد از طریق تجربه چیزها و تأمل بر آن تجربیات، درک و دانش خود را از جهان می‌سازند (کانسالار<sup>۷</sup>، ۲۰۰۲). بر اساس دیدگاه سازنده‌گرایی ذهن منفعل نسبت به جهان نیست، بلکه منبع فعالی است که به ادراک، مفاهیم و احساسات ما شکل می‌بخشد و اینکه هیچ دانشی مطلق نیست، بلکه همه دانش‌ها ساختنی‌اند و بنا به ویژگی‌های مختلف افراد و ادراکات متفاوت آنان، دانش هر کسی منحصر به اوست و هیچ نوع قانون علمی ثابت و جهان‌شمولی وجود ندارد، بلکه هر گونه دانشی نسبی است و از شخصی به شخص دیگر و از زمانی به زمان دیگر فرق می‌کند و یادگیری فقط در یک متن یا زمینه معین رخ می‌دهد (میرزامحمدی و همکاران، ۱۳۹۱). ایده اصلی سازنده‌گرایی این است که دانش بشری ساخته شده است

1 - Wardoyo

2 - Listyoasih

3 - Sharma & Poonam

4 - Feeze and Joyce

5 - Fauziati

6 - Honebein

7 - Kanselaar

تا یادگیرندگان بر پایه یادگیری قبلی دانش جدید را بسازند و این دیدگاه به شدت با انتقال منفعل اطلاعات از فردی به فرد دیگر در تضاد است (کانسلا، ۲۰۰۲).

ون گلیر فلد (۱۹۹۰) سه اصل معرفت شناختی اصلی سازنده‌گرایی را این‌گونه معرفی می‌کند؛ معرفت به صورت انفعالی انباشته نمی‌شود بلکه نتیجه ادراک فرد است، ادراک فرآیندی انطباقی است که کارکرد آن پایدار ساختن رفتار فرد در یک محیط زندگی خاص است و ادراک تجربیات فرد را سازماندهی می‌کند و به آن معنا می‌بخشد. دریسکول<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) مفروضات اساسی سازنده‌گرایی را این‌گونه معرفی می‌کند، دانش توسط یادگیرندگان از طریق تجربه ایجاد می‌شود، سازه‌های دانش لزوماً هیچ ارتباطی با واقعیت خارجی ندارند و یادگیرندگان درک خود را نسبت به دیگران، به ویژه معلمان یا همسالان پیشرفته‌تر آزمایش می‌کنند. کالپانا<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) بعضی از ویژگی‌ها و مفروضات رویکرد سازنده‌گرایی را چنین معرفی می‌کند؛ یادگیرندگان دانش را به وسیله خودشان می‌سازند، دانش یادگیرندگان با تکیه بر دانش و تجربیات قبلی ساخته می‌شود، یادگیرنده یک متفکر فعال و در تعامل اجتماعی است تا یک شنونده منفعل (به نقل از؛ لیستویاسیچ، ۲۰۱۹).

### ویژگی‌های برنامه درسی مبتنی بر الگوی سازنده‌گرایی

فلسفه سازنده‌گرایی این ایده را به تصویر می‌کشد که یادگیری فقط از روش سنتی معلمان که در مقابل کلاس می‌ایستند و سخنرانی می‌کنند، رخ نمی‌دهد. بلکه، یادگیری فقط هنگامی اتفاق می‌افتد که یادگیرنده دانش را با روح آزمایش و انجام آزمایش کشف کند (آدام<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). در این رویکرد، دانش دیگر ثابت و مطلق نیست که توسط دانش‌آموزان پذیرفته شود، بلکه دانش‌آموزان می‌توانند دانش خودشان را براساس تجارب شخصی (وینر، ۲۰۰۲)، دانسته‌های قبلی (بیگز و تانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷) و ابزارهای برنامه درسی بسازند و از این طریق آن را به تجربه تربیتی مبدل سازند (خسروی و فردانش، ۱۳۹۲). بولدن<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۰) مهمترین اصول سازنده‌گرایی در برنامه درسی را شامل این موارد می‌دانند؛ (۱) دانش‌آموزان خود دانش را می‌سازند، (۲) دانش‌آموزان نمی‌توانند از معلم به دانش‌آموز منتقل کرد (۳) دانش‌آموزان بطور فعال و مداوم دانش را می‌سازند، به طوری که همیشه تغییر در مفاهیم علمی وجود دارد. (۴) معلمان به سادگی در تأمین امکانات و موقعیت‌ها به دانش‌آموزان یاری می‌رسانند تا روند ساخت و ساز به طور روان پیش برود. بهترین گزینه‌ای که فیلسوفان سازنده‌باور دارند و آن را پیشنهاد می‌کنند، مشارکت کامل دانش‌آموز در فرآیند‌های تدریس و یادگیری است به گونه‌ای که درگیری وی باعث می‌شود، شخصاً دانش یا «حقیقت» را کشف کند. شاید بتوان یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های تدریس مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرا را نقش‌های مدرس و یادگیرنده بر شمرد، در این رویکرد مدرس به عنوان تسهیل‌گر یادگیری در فرآیند یادگیری

1 - Driscoll

2 - Kalpana

3 - Adom

4 - Biggs & Tang

5 - Bolden

نقش اصلی را ایفا می کند. در واقع معلم سازنده گرا با غلبه بر اقتدار سنتی خود شناخته می شود. در این رویکرد، معلم به عنوان راهنما، به عنوان کسی که به دانش آموزانش اختیارات لازم را می دهد و انگیزه و توانایی آن ها را برای افزایش یادگیری و توسعه ی تفکر آن ها را با ایجاد محیطی باز برای سؤال کردن مهیا می کند شناخته می شود (منصوری، کرمی و عابدینی بلترک، ۱۳۹۱). هامدونا و ایملویتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) معتقدند که معلمان در برنامه درسی مبتنی بر سازنده گرایی نقش مهمی را ایفا می کنند و مهمترین نقش های معلم شامل: (۱) ایجاد شرایط انگیزشی برای دانش آموزان (۲) مسئولیت ایجاد موقعیت های مشکل را بر عهده می گیرند (۳) تلاش برای کسب و بازیابی دانش قبلی دانش آموزان (۴) ایجاد یک فرایند یادگیری نه یک محصول یادگیری، است. فرایند یادگیری در رویکرد سازنده گرایی، یادگیرندگان را به کسب دانش و مهارت هایی که با مسائل جهان واقعی مرتبط هستند، تشویق می کند (فاضلی و کرمی، ۱۳۹۴). بر اساس این تئوری، دانش نه تنها از معلم به دانش آموز انتقال داده نمی شود، بلکه فعالانه در اثر درگیری فراگیر در پروژه، ساخته می شود. در واقع، فراگیران عقاید و ایده ها را تحصیل نمی کنند، بلکه به خلق آنها می پردازند (خسروی و فردانش، ۱۳۹۲). کالپانا (۲۰۱۴)، برخی از رویکردهای آموزشی مبتنی بر سازنده گرایی را یادگیری مشارکتی، یادگیری پژوهش محور و یادگیری مسئله محور معرفی کرده است. ارزشیابی دانش آموزان با توجه به رویکرد سازنده گرایی، ارزشیابی و سنجش از نوع واقع گرا یا اصیل است. سازنده گراها معیارهای خاصی را برای ارزشیابی مورد توجه قرار دادند که عبارتند از: ارزشیابی هدف آزاد (تکالیفی که با دنیای واقعی و حیات اجتماعی یادگیرنده ارتباط نزدیک داشته باشد)، ارزشیابی عملی وابسته به فرایند یادگیری یا زمینه یادگیری محسوب می شود، تأکید بر خود سنجی در ارزشیابی، همان گونه که ساخت دانش و معرفت توسط شاگرد انجام می شود، خود شاگرد و فراگیران بهترین افراد برای قضاوت درباره میزان پیشرفت تحصیلی خودشان هستند، تأکید بر فرایند یادگیری تا نتیجه یادگیری در ارزشیابی و ارزشیابی از این که یادگیرندگان چگونه به ساختن دانش می رسند، مهمتر از ارزشیابی فرآورده های یادگیری است (میرزامحمدی و همکاران، ۱۳۹۱).

بنابراین چهار عنصر اصلی برنامه درسی که شامل؛ هدف، محتوا، روش تدریس و ارزشیابی هستند، در رویکرد سازنده گرایی دارای ویژگی ها و خصوصیات مشخص هستند. هدف در این رویکرد، تأکید بر ایجاد یادگیری عمیق، آماده ساختن فراگیران برای زندگی کاری، توجه بر توسعه ی تفکر انتقادی و قدرت تحلیل و کسب بینش، ایجاد آمادگی در فراگیران به منظور حل مسائل، فراهم نمودن ایجاد توان تحمل اندیشه های مخالف است. محتوا بر اساس دیدگاه سازنده گرایی باید از منابع متعدد نظیر کتاب و مقاله تهیه گردد و از ابزارهای مختلفی برای بیان منابع استفاده گردد، مانند رایانه و فیلم های کوتاه. روش تدریس در این رویکرد مبتنی بر نقش فعال فراگیری و نقش هدایت گری معلم است و معلم به عنوان تسهیل گر و هدایت گر بایستی موقعیت های مسئله محور برای فراگیران تدارک دیده و آنها را ترغیب به حل مسئله نماید و خود نقش هدایت گر ایفا نماید. ارزشیابی براساس دیدگاه سازنده گرایی بر بهبود فرایند یادگیری تأکید دارد و از روش های مختلف ارزشیابی استفاده می شود و خودسنجی یکی از مباحث مهم ارزشیابی در این رویکرد است.

---

<sup>1</sup> - Hamdunah and Imelwaty

## نمونه ها و مثال ها

طراحی برنامه های درسی بر اساس الگوی سازنده گرایی، یکی از رویکردهای جدید در طراحی برنامه درسی محسوب می شود. الگوی طراحی محیط های سازنده گرا از جاناسن<sup>۱</sup> یکی از مشهورترین مدل ها در این زمینه می باشد که در این الگو یک مسئله، محور و مرکز آموزش قرار می گیرد و ابزارهایی همانند؛ موارد مربوط، منابع اطلاعاتی، ابزارهای شناختی، ابزار مباحثه و همکاری و ابزار پشتیبانی اجتماعی به مخاطبین کمک می کند تا مسئله را حل کنند(جاناسن، ۱۹۹۴). ویتلی با استفاده از رویکرد یادگیری مسئله محور مدلی را برای آموزش مبتنی بر الگوی سازنده گرایی ارائه داد. به نظر ویتلی رویکرد یادگیری مسئله محور سه مولفه دارد که عبارتند از: تکالیف، گروه ها و مشارکت. در این رویکرد معلم تکالیف را انتخاب می کند، تکالیفی که برای دانش آموزان چالش برانگیز باشد. دانش آموزان روی این تکالیف در گروه های کوچک کار می کنند و این فعالیت مشارکتی به عنوان یک هدف محسوب می شود(مومنی مهموئی و کرمی، ۱۳۸۶). ساندرز<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) مدل دیگری را مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی ارائه داد که دارای چهار مرحله و بیشتر در آموزش علوم مورد استفاده قرار می گیرد. مراحل این مدل شامل: سازماندهی آزمایشگاه ها و جستجوگری پژوهش، درگیری شناختی فعال، کار گروهی و مشارکتی و ارزشیابی است(کریستور<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷؛ به نقل از: مومنی مهموئی و کرمی، ۱۳۸۶). هرینگتون و الیور<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) مدلی تحت عنوان؛ طراحی آموزشی محیط های یادگیری اصیل " طراحی کردند که در محیط دانشگاهی انجام شد و مبتنی بر یادگیری موقعیتی بود.

هامپتون<sup>۵</sup> (۲۰۱۲)، مدل برنامه درسی مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی ارائه نمود و آن را جایگزین آموزش سنتی در آموزش پرستاری کرد و دانشجویان شرکت کننده در این پروژه ۱۰ هفته ای به نتایج یادگیری اثر بخش تری در مقایسه با رویکرد های سنتی دست یافتند.

## نقد الگو

در زمینه طراحی برنامه درسی مبتنی بر الگوی سازنده گرایی نکات و انتقادات مختلفی مطرح شده است. یکی از مهمترین این نقدها که در زمینه مبانی معرفت شناختی سازنده گرایی مطرح شده است، این است که این برداشت از دانش، خود یک برداشت ذهنی و حاصل تعامل ذهنی فرد است و صرفاً یک دانش شخصی و غیر قابل تعمیم و غیر معتبر است(فردانش و شیخ فینی، ۱۳۸۱). نکته مهم دیگر این است که به کارگیری برنامه های درسی مبتنی بر سازنده گرایی در عمل با چالش های مختلفی مواجه است که از جمله این چالش ها می توان به؛ وقت گیر بودن اجرای آن در دروس مختلف، پیچیدگی فرایند تعامل بین معلم و دانش آموز در عمل و ابهام در عمل و همچنین عدم پاسخگویی به تمامی اهداف آموزشی در عمل اشاره کرد(مومنی مهموئی و کرمی، ۱۳۸۶). یکی دیگر از محدودیت های این روش کشیدن بار شناختی خیلی زیاد از فرگیران و حمایت ناکافی از آنهاست(کرشنر<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). همچنین بعضی از منتقدان رویکردهای سازنده گرایانه معتقدند که سازنده گرایی موجب تقویت تفکر گروهی می شود و فردیت دانش آموزان را نادیده می گیرد حتی اگر

1 - Jonassen

2 - Sanderz

3 - Crowther

4 - Herrington. J & Oliver

5 - Hampton

6 - Kirschner

یادگیری باید حقوق فردی را ارتقا بخشد. برخی روانشناسان از سازنده گرایی انتقاد می کنند زیرا دانش آموزان قوی تعامل در کلاس را کنترل می کنند در حالی که ممکن است دانش آموزان متوسط نادیده گرفته شوند. در برنامه های درسی مبتنی بر این الگو، معلم بسیار نقش مهم و حساسی دارد (عابدینی بلترک و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین بایستی معلمان از نظر دانش نظری و عملی یا حرفه ای در سطح بالایی قرار داشته باشند تا بتوانند با چالش هایی که در زمینه اجرای مطلوب و موثر این برنامه های درسی مواجه می شوند، عکس العمل مناسب و به موقع از خود نشان دهند و نقش هدایت گری و نظارت خود را به نحو مطلوب به انجام برسانند.

#### منابع:

- خسروی، رحمت‌اله و فردانش، هاشم. (۱۳۹۲). الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر پروژه با الهام از رویکرد سازنده گرایی. مدیریت و برنامه ریزی در نظام های آموزشی، ۱۱، ۶۷-۸۷.
- عابدینی بلترک، میمنت؛ نصرافهانی، احمد رضا؛ محمدی، مهدی و صالحی عمران، ابراهیم. (۱۳۹۳). عناصر برنامه ی درسی سازنده گرا در آموزش پزشکی: مطالعه موردی. مجله آموزش در علوم پزشکی، ۱۰(۱۴)، ۸۸۸-۸۹۷.
- فاضلی، احمد رضا و کرمی، مرتضی (۱۳۹۴). تجارب دانشجویان تربیت معلم از طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده گرایی. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۲(۴۵)، ۱۴۰-۱۵۰.
- فردانش، هاشم؛ شیخی فینی، علی اکبر (۱۳۸۱). درآمدی بر سازنده گرایی در روان شناسی و علوم تربیتی. مجله تازه های علوم شناختی، ۱۵، ۶۵-۷۳.
- مجاهد، مریم؛ حسنی، محبوبه؛ قاسمی، زینب (۱۳۹۲). رویکردی نوین در روش تدریس شیمی (ساخت گرایی)، کنفرانس آموزش شیمی ایران، دانشکده شیمی دانشگاه سمنان.
- منصوری، سیروس؛ کرمی، مرتضی و عابدینی بلترک، میمنت (۱۳۹۱). بررسی کاربرد روش تدریس مبتنی بر رویکرد سازنده گرایی در آموزش عالی: مطالعه موردی گروه علوم اجتماعی دانشگاه مازندران. ۲(۲)، ۱۰۱-۱۱۸.
- مومنی مهموئی، حسین و کرمی، مرتضی (۱۳۸۶). کاربرد رویکرد ساخت و ساز گرایی در آموزش و پرورش. پژوهشنامه تربیتی، دوره یازدهم، ۱۱، ۱۵۴-۱۳۱.
- میرزاحمدی، محمد حسن؛ رهنما، اکبر؛ افشار، عبدالله و قبادی محترم (۱۳۹۱). تبیین دلالت های معرفت شناختی رویکرد سازنده گرایی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی. پژوهش های آموزش و یادگیری. ۱(۴۵)، ۱۲۷-۱۴۰.

- Adom, D., Yeboah, A., Ankrah, K. (2016). Constructivism Philosophical Paradigm: Implication for Research, Teaching and Learning. *Global Journal of Arts Humanities and Social Sciences*, 4(10), 1-9.
- Bolden D S, Harries T V and Newton D P. (2010), Pre-service primary teachers' conceptions of creativity in mathematics, *Educational Studies in Mathematics*. 73 (143).
- Brown, H. D. (2000). Principles of Language Learning and Teaching Fourth Edition. New York: Addison Wesley Longman Inc.

- Driscoll, M.P. (2005). *Constructivism. Psychology of Learning for Instruction*. Toronto, ON: Pearson.
- Fauziati, E; Ariatmi, S Z; Laila, M; Srijono, D; Wijayanto, A ; Fatmawati, R ; Prasetyarini, A ; Hidayat, N.; (2012). *English Language Teaching and Learning: Theory and Practice. Modul Pendidikan & Latihan Profesi Guru PSG Rayon 1 24 Universitas Negeri Makassar*.
- Hampton M. (2012). Constructivism applied to psychiatric-mental health nursing: An alternative to supplement traditional clinical education. *Int J Ment Health Nurs*. 21(1): 60-68.
- Hamdunah, A Y. And Imelwaty. S. (2018). The effect of using bilingual basic mathematics textbooks with constructivism approach. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1188.
- Herrington. J & Oliver. R (2000). An Instructional Design Framework for Authentic learning Environments, *Educational Technology Research and Development*. 48(3), 23-48
- Jonassen, d. (1994). Thinking technology: toward a constructivist design model. *Educational Technology*, 34(4), 34-37.
- Kanselaar, G. (2002). Constructivism and socio-constructivism. Article published on July. Utrecht University Repository in NARCIS.
- Kalpana, T. (2014). A Constructivist Perspective on Teaching and Learning: A Conceptual framework. *International Research Journal of Social Sciences*, 3(1), 27-29.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational psychologist*, 41(2), 75-86.
- Listyoasih, R. (2019). Using Constructivist Approach to Enhance the Students' Comprehension in Reading Descriptive Text. (2019). A Graduating paper. Teacher Training and Education Faculty. *English Education Department*. State Institute for Islamic Studies (IAIN) Salatiga.
- Sharma, H. L., & Poonam. (2016). Constructivist Approach for Teaching English: Making Sense of Paradigm Shift from the Traditional Approach. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5 (10), 788-798.
- Von Glasersfeld, E. (1996). Introduction: Aspects of constructivism. In C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp. 3-7). New York: Teachers College Press. (ERIC Document No. ED396998).
- Weiner, M. (2012). *Learner – centered Teaching: Five Key Changes to Practice* Jossey Bass USA.