

تحلیل سیستمی از اثرات کاربرد یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش تربیت بدنی

علیرضا مطلبی نژاد^۱، خدیجه آشوری^۲، علیه سیلاوی منفرد^۳، لیلا کربلائی نژاد^۴، نرگس توسلی^۵

^۱ استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، سمنان، ایران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه پیام نور، دامغان، ایران

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه پیام نور، دامغان، ایران

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه پیام نور، دامغان، ایران

^۵ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه پیام نور، دامغان، ایران

چکیده

محبوبیت کاربرد یادگیری مبتنی بر بازی در حوزه‌های مختلف آموزشی به شکل فزاینده‌ای در حال افزایش هست، با این حال مطالعات تجربی در حوزه یادگیری مبتنی بر بازی در حوزه تربیت بدنی بسیار ناهمگون می‌باشد. هدف پژوهش حاضر بررسی اجمالی مزایای یادگیری مبتنی بر بازی در تربیت بدنی است و تأثیر آن را در سطوح مختلف آموزشی مورد بررسی قرار داده است. این تحقیق شامل بررسی و تحلیل ۲۲ مطالعه انجام شده در این حوزه است که هفت مورد از آن‌ها جزء مطالعات کیفی، هفت مورد جزء مطالعات کمی و هشت مورد دیگر شامل مطالعات ترکیبی از هر دو روش کیفی و کمی می‌باشند. در این پژوهش از روش پریزما که روش فراتحلیل نظام‌مند بر پایه شواهد و مدارک می‌باشد استفاده گردید. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل‌ها مبین رشد قابل توجه انگیزه درونی، برآورده سازی همه نیازهای جسمانی پایه و در نتیجه بهبود وضعیت تحصیلی دانش آموزان می‌باشد. همچنین در این پژوهش مزایای ارتقاء کارهای مشارکتی و ایجاد فضای مثبت در کلاس‌های تربیت بدنی نیز برجسته شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: تربیت بدنی، سازش پذیری، نوآوری‌های آموزشی، یادگیری مبتنی بر بازی

مقدمه

رشته تربیت بدنی که در مدارس تدریس می‌شود باید بر اساس یک برنامه‌ریزی تحصیلی مدون باشد که هم با نیازهای خردسالترین افراد جامعه سازگاری داشته و هم منطبق با تحولات اجتماعی باشد. هدف تربیت بدنی یاری رساندن به شاگردان برای توسعه مهارت های حرکتی، شناختی، عاطفی و اجتماعی به شکلی بهینه است و آن‌ها را به سمت داشتن یک زندگی فعال جسمانی سوق می‌دهد (مک لنان و تامپسون^۱، ۲۰۱۵). جهت نیل به این هدف تربیت بدنی برخلاف سایر رشته‌ها خیلی پیش تر، استفاده گسترده‌ای از بازی به عنوان یک منبع آموزنده داشته است که این را می‌توان سنگ بنای این رشته تحصیلی دانست (نورمند و بورجی^۲، ۲۰۱۹).

بازی‌ها به طور سنتی به عنوان یک گونه از سرگرمی در نظر گرفته می‌شده‌اند (یلدریم و سن^۳، ۲۰۱۹)، هرچند در سال‌های اخیر بازی‌ها در دل یک گرایش تحصیلی رو به رشد البته در محیط‌های رسمی تر همچون صنعت و آموزش بوده‌اند (دیچف و دیچفا^۴، ۲۰۱۷). اتخاذ تحرکات بدنی، پویایی شناسی و اجزای متناسب با بازی‌ها در سرتاسر محیط‌های آموزشی می‌تواند فعالیت‌های کسل‌آور و خسته‌کننده و رسمی تر را برای دانش‌آموزان جذاب تر بسازد (هانوس و فاکس^۵، ۲۰۱۵؛ وریاچ و هانتر^۶، ۲۰۱۲). در هم آمیختن این عناصر جدید در نظام آموزش مفهوم نسبتاً تازه ظهوری به نام یادگیری مبتنی بر بازی^۷ را پدید آورده است.

یادگیری مبتنی بر بازی را می‌توان به کارگیری سه ترکیب عناصر بازی، اصول بازی‌های تصویری و طراحی برای ایجاد یک محیط یادگیری با هدف افزایش سازش، درگیر شدن در چالش و سطوح انگیزشی بین دانش‌آموزان تعریف کرد (بوکلی و دویل^۸، ۲۰۱۶؛ دیچف و دیچفا^۹، ۲۰۱۷؛ دیچفا^۹، ۲۰۱۷). از بعد تعریف، یادگیری مبتنی بر بازی را

نباید با اصطلاحات مشابه دیگر نظیر بازی‌های ویدئویی واقعی یا یادگیری بازی محور اشتباه گرفت (سیلر و هومر^{۱۰}، ۲۰۲۰؛ یلدریم و سن^{۱۱}، ۲۰۱۹). به عنوان مثال بازی‌های ویدئویی واقعی پیش از آنکه برای سرگرمی باشند هدفشان ایجاد جدید در آموزش است. به طور خاص یادگیری مبتنی بر بازی اثر حرکتی (مکانیک) و پویاشناسی (دینامیک) بازی‌ها یا همان بازی‌های تصویری را به بسترهای گوناگون نظیر زمینه آموزشی انتقال می‌دهد و قصدش تقویت کردن یا تغییر دادن فرآیند یادگیری در خلق یک مدل آموزشی است که کاربران همان آموزش را با حالت بازی تجربه کنند و فرا بگیرند (لاندرز، ۲۰۱۸). در حالی که پویاشناسی به محدودیت‌ها، ساختار پیشرفت و تکامل و فن روایت‌گری اشاره دارد، اثر حرکتی می‌تواند به عنوان همکاری، چالش و رقابت در نظر گرفته شود. به طور کلی اجزاء یا همان مبحث زیبایی شناسی که در طراحی یک بازی به کار گرفته شده است را می‌توان با عناوینی چون نشان (مدال)، امتیاز، سطح امتیاز و تابلوهای امتیازات فهرست کرد (یلدریم و سن، ۲۰۱۹). یادگیری مبتنی بر بازی به شکل فزاینده‌ای در حال محبوبیت یافتن در بسترهای آموزشی است و کاربردش در میان رشته‌های آموزشی و سطوح گوناگون آن گسترده تر شده است (آرم استرانگ و لندرز^{۱۲}، ۲۰۱۷). اگرچه مجموعه قابل توجهی از تحقیقات، نتایج

1. McLennan & Thompson

2. Normand & Burji

3. Yıldırım & Şen

4. Dichev & Dicheva

5. Hanus & Fox

6. Werbach & Hunter

7. Gamification

8. Buckley & Doyle

9. Dicheva et al

10. Sailer & Homner

11. Landers et al

12. Armstrong & Landers

متنوعی را به ارمغان آورده اند، ولی آن طور که انتظار می رود حمایت کافی برای اثبات ادعاهای تأثیر گزار بودن یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش انجام نشده است (دیچف و دیچفا، ۲۰۱۷). هم راستا با این اتفاق مطالعات تجربی بر روی یادگیری مبتنی بر بازی در آموزش نیز محدود شده‌اند (فرناندز-ریو^۱، ۲۰۲۰) که این مطالعات از منظر روش شناسی نیز تفاوت های زیادی با هم دارند (تعداد نمونه ها، مرحله آموزشی، مدت زمان مداخله در آموزش، نتایج کمی و کیفی و ...).

در حال حاضر برخی بررسی های نظام مند و فراتحلیلی بر روی یادگیری مبتنی بر بازی در بستر آموزشی وجود دارند (دیچف و دیچفا، ۲۰۱۷؛ کیم و کستلی^۲، ۲۰۲۱؛ مورا^۳، ۲۰۱۷؛ پری یتو آندره^۴، ۲۰۲۰؛ سیلر و هومر^۵، ۲۰۲۰)

؛ یلدریم و سن، ۲۰۱۹)، اما مطالعه ای که به طور خاص تأثیرات یادگیری مبتنی بر بازی را بر روی رشته تربیت بدنی را مورد تفحص قرار دهد وجود ندارد. در این راستا گردآوری نتایج تحقیقات تجربی صورت گرفته بر روی تأثیرات یادگیری مبتنی بر بازی، در رشته تربیت بدنی با سیر تکاملی این رشته و طراحی آتی پیشنهادات یادگیری

مبتنی بر بازی در این رشته ارتباط دارد و هدف مطالعه حاضر می باشد. با توجه به مراتب فوق پژوهش حاضر به طور کلی به دنبال پاسخگویی به دو سوال زیر می باشد:

۱) فراگیران رشته تربیت بدنی چه مزایایی را در یادگیری مبتنی بر بازی به دست می آورند؟

۲) یادگیری مبتنی بر بازی چه ویژگی های خاصی را باید داشته باشد تا مزایای ادعا شده در سوال اول را کسب نماید؟

روش تحقیق

این مطالعه منطبق با بیانیه پریزما به انجام شده است که شامل مجموعه ای از معیارها بر پایه مدارک و شواهد است که بررسی های فراتحلیلی و نظام مند را گزارش می دهد. با توجه به معیارهای انتخاب، فقط مقالاتی که به زبان انگلیسی به رشته تحریر در آمده اند در این تحقیق گنجانده شده‌اند و از محدودیت های تاریخ انتشار صرف نظر شده است. برای قرار دادن باقی معیارهای شایسته انتخاب شدن یا واجد شرایط بودن در تحقیق، ما از اصل اختصاری پیکوس (شرکت کنندگان در تحقیق، مداخله گر ها، مقایسه ها، نتایج و طراحی مطالعه) استفاده کرده ایم. ابتدا درباره شرکت کنندگان در تحقیق باید گفت که آن ها از سنین متفاوت و مراحل آموزشی مختلفی برگزیده شده‌اند. در گام بعدی، مطالعاتی که به طور مستقیم با روش آموزش یادگیری مبتنی بر بازی در رشته تربیت بدنی مرتبط بودند انتخاب گردیده اند زیرا علی الرغم وجود برخی ویژگی های مشترک، یادگیری مبتنی بر بازی را نباید با یادگیری بازی محور یا بازی های ویدئویی واقعی و یا بازی های مختص بدنسازی اشتباه گرفت. مطالعات صورت گرفته روی روش

¹. Fernandez-Rio et al

². Kim&Castelli

³. Mora et al

⁴.Preito_Andreu

⁵.Sailer&Homner

شناسی های ترکیبی در زمینه یادگیری مبتنی بر بازی (والرو-والنزوئلا^۱، ۲۰۲۰)، پایان نامه ها و فصول کتاب ها همگی حذف شده اند و در این تحقیق از آن ها اجتناب شده است. در گام سوم، هم مطالعات تک گروهی و هم مطالعاتی که مقایسه دو گروهی انجام داده اند در این تحقیق گنجانده شده اند. در گام چهارم، مطالعاتی که مزایای یادگیری مبتنی بر بازی را به صورت کمی و یا کیفی شرح می دهند مورد استفاده قرار گرفته اند. در نهایت با توجه به نقشه این پژوهش، مطالعات پیش تجربی، شبه تجربی، غیرآزمایشی (توصیفی) و کیفی (اقدام پژوهی و روایتی) انتخاب شدند در حالیکه این نکته را در نظر داشتیم که اگر مطالعات ذکر شده صرفاً بازتاب ها، پیشنهادها و برنامه های آموزشی و یا تجربیات آموزشی فاقد ارزیابی فرآیند ها و نتایج می بودند از جریان پژوهش حاضر حذف می شدند.

پژوهش حاضر در خلال ماه های اردیبهشت و خرداد سال ۱۴۰۲ و با استناد به پایگاه های دیالنت، اریک، ریدالیک که دسترسی به آن ها آزاد و همچنین پایگاه های خدمات اطلاعاتی ابسکو، پروکوئست، پایگاه مجلات و کتب اسکوپوس، وس یا وب آو ساینس که دسترسی آن محدود بود انجام شده است.

لغات کلیدی به زبان انگلیسی عبارتند از: یادگیری مبتنی بر بازی، بازی سازی شده و تربیت بدنی. این سه واژه توصیف گر مرتبط ترین واژگان با این پژوهش در نظر گرفته شدند. بعد از اینکه مطالعات در قسمت مرور پژوهش ها به وسیله نرم افزار تحت وب رف ورکس دسته بندی و جدا شدند، اطلاعاتی که در جدول های ۱، ۲ و ۳ قابل مشاهده اند استخراج شد و شامل موارد زیر است: نوع نقشه پژوهش، شرکت کنندگان و مشخصات آن ها، متغیرها، ابزارهای سنجش و نتایج بدست آمده.

پژوهش حاضر ۶۴۶ مورد از اسناد موجود در هفت پایگاه داده را شناسایی و واکاوی نمود. بعد از تأیید این اسناد و رد ۵۶۹ مورد از آن ها به دلیل تکراری بودن، تعداد ۷۶ مورد باقی ماند. متن کامل ۷۶ پژوهش باقی مانده تحت تجزیه و تحلیل جزئی تری قرار گرفت (نویسندگان با خواندن عناوین و چکیده ها و به بحث کشیدن آن ها به توافق رسیدند که کدام ویژگی های مندرج در این ۷۶ مقاله در قسمت مرور پژوهش ها گنجانده شود). مجموعاً ۵۴ مقاله بر اساس معیارهای انتخاب که پیش از این گفته شد، واجد شرایط بودن در این پژوهش را نداشتند. در نهایت ۲۲ مورد حائز شرایط شدند و در قسمت مرور پژوهش ها قرار گرفتند: هفت مورد از آن ها جزء مطالعات کیفی و هفت مورد جزء مطالعات کمی و هشت مورد دیگر جزء مطالعات ترکیبی از هر دو روش کیفی و کمی بودند (تصویر ۱).

^۱.Valero_Valenzuela et al

تصویر ۱. نمودار جریان انتخاب مقالات به کمک ابزار پریزما

شناسایی پژوهش‌ها	تعداد عنوان مقاله با ارجاعات متنی مشخص شده در	تعداد عنوان مقاله با ارجاعات متنی مشخص شده در سایت میزبان اسکوپ ۴۰ مورد	تعداد عنوان مقاله با ارجاعات متنی مشخص شده در سایر منابع: ۰ یا هیچ مورد
	دیهانت: ۱۴۳ مورد اریک: ۸ مورد زیدالیک: ۴۲ مورد	پروکونست: ۲۷۷ مورد اسکوپوس: ۶۵ مورد وب آو ساینس: ۷۱ مورد	
غربالگری	تعداد کل عناوین پژوهش‌ها یا ارجاعات متنی حذف شده: ۵۶۹ مورد		
معیارهای انتخاب یا شایستگی برای انتخاب	تعداد کل عناوین مقالات با ارجاعات متنی غربال شده: ۷۷ مورد	تعداد کل مقالات با متن کامل جهت تجزیه و تحلیل بیشتر برای گنجانده شدن در پژوهش حاضر: ۷۴ مورد	تعداد کل مقالاتی که دارای متن کامل بوده و حذف شده اند: ۵۴ مورد دلایل حذف شدن از لیست: به دلیل نوع انتشار: ۱۶ مورد به دلیل روش شناسی یادگیری که بازیگونه سازی را شامل نشده: ۲۳ مورد به دلیل مرتبط بودن با سایر رشته‌های آموزشی: ۳ مورد به دلیل فقدان محوریت آموزشی: ۲ مورد سایر دلایل: ۱۰ مورد
		تعداد کل پژوهش‌هایی که حائز شرایط شدند: ۲۲ مورد	
			تعداد کل پژوهش‌هایی که در آمایش کمی بررسی نظام مند قرار گرفتند: ۷ مورد
انتخاب شده‌ها	تعداد کل پژوهش‌هایی که در آمایش کیفی بررسی نظام مند قرار گرفتند: ۷ مورد	تعداد کل پژوهش‌هایی که در آمایش کمی بررسی نظام مند قرار گرفتند: ۷ مورد	تعداد کل پژوهش‌هایی که در آمایش مرکب کیفی و کمی بررسی نظام مند قرار گرفتند: ۸ مورد

ویژگی‌های پژوهش

در جدول ۱ ویژگی‌های مقالات کیفی و در جدول ۲ ویژگی‌های مقالات کمی و در جدول ۳ ویژگی‌های مقالاتی که ترکیبی از هر دو روش کیفی و کمی بودند را می‌توانید مشاهده کنید.

جدول ۱. ویژگی‌های پژوهش‌های کیفی که انتخاب شده‌اند

داستان بازی (مدت زمان)	متغیرها	ویژگی‌های نمونه	نمونه	نوع تحقیق	مرجع
ورزش به سبک بازی فورنیت (۱ ساعت)	رضایت، شکل‌گیری ارزش‌ها، انگیزه، کارهای مشارکتی، تجربه بازی سازی شده	تعلیم معلم تربیت‌بدنی	Ns = 47	اقدام پژوهی	آروف گیرالدز (۲۰۱۹)
انجام بازی‌ها (۱۲ ساعت)	میزان سلامت قلبی، انگیزه، تجربه بازی سازی شده	دوره متوسطه	Ns = 99 Nt = 2	اقدام پژوهی	مونگیلوت هراندو (۲۰۱۵)
بازی پیشگویی برگزیده کیست؟ (۶۰ ساعت)	یادگیری، محیط کلاسی، ارزیابی و روش‌شناسی، تجربه بازی سازی شده	دانشجویان علوم ورزشی	Ns = 47	ارزیابی توصیفی	پرز لویز و ریورا (۲۰۱۷)

پرز لویز (۲۰۱۷)	ارزیابی توصیفی	Ns = 69	دانشجویان علوم ورزشی	یادگیری، محیط کلاسی، ارزیابی و روش شناسی، تجربه بازی سازی شده	تهدید یکجا نشستن بدون تحرک (۶۰ ساعت)
پرز لویز (۲۰۱۹)	ارزیابی توصیفی	Ns = 59	دانشجویان علوم ورزشی (Nf= 16 Nm= 43)	احساسات، تجربه بازی سازی شده	بازی تاج و تخت (۶۰ ساعت)
روتبرگ و لیندکوئیست (۲۰۱۸)	اقدام پژوهی	Ns = 32 Nt = 2	دوره ابتدایی	پیمایش مسیر مدرسه بدون وسایل نقلیه، انگیزه، یادگیری، تجربه بازی سازی شده	پیمایش مسیر مدرسه بدون وسایل نقلیه (۴ هفته)
روئیسسی (۲۰۲۰)	اقدام پژوهی	Ns = 102	دوره متوسطه ۲ و ۴ سال اول کارشناسی	رضایت، مزایا و معایب تجربه بازی سازی شده و جنسیت	بازی مسیریابی (۲ ساعت)

مرجع	نوع تحقیق	نمونه	ویژگی های نمونه	متغیرها	داستان بازی (مدت زمان)
کاستاندا وازکونز (۲۰۱۹)	تک گروهی و پیش تجربی	Ns = 64	تعلیم معلم تربیت بدنی (Nf= 40 Nm= 24)	انگیزه درونی، انگیزه بیرونی، تجربه بازی سازی شده	بازیهای فعالانه مشابه ورزش های پنج گانه (۶۰ ساعت)
فریز والرو (۲۰۲۰)	گروهی نابرابر و شبه تجربی	Neg = 62 Ncg = 65	تعلیم معلم تربیت بدنی (Nf= 54 Nm= 73)	انگیزه درونی، انگیزه بیرونی، عملکرد دوره دانشگاهی، تجربه بازی سازی شده	ساختن کاردستی های کلاسی (۳۰ ساعت)
فرناندز ریو (۲۰۲۲)	گروهی نابرابر و شبه تجربی	Neg = 27 Ncg = 27	دوره متوسطه سوم (Nf= 26 Nm= 28)	انگیزه درونی، برآوردن نیازهایی چون استقلال، شایستگی و احساس تعلق و آرزوی داشتن بدن فعال	بازی دراگون بال زد (۱۴ ساعت)
مارتین مویا (۲۰۲۱)	تک گروهی و پیش تجربی طی مدت طولانی	Ns = 30	سال دوم کارشناسی (Nf= 15 Nm= 15)	انگیزه، شایستگی حرکتی مقایسه ای و خود ادراک شده، تعهد نسبت به یادگیری، دلواپسی و ترس از قبول نشدن در امتحان، تجربه بازی سازی شده	سلامت غواص (۱۰ ساعت)
سرانو دورا (۲۰۲۱)	گروهی نابرابر و شبه تجربی	Nge = 17 Ngc = 19	دوره متوسطه اول (Nf= 19 Nm= 17)	دانش مراقبت از ستون فقرات و مراقبت های بهداشتی، حالت خلفی، نگرش نسبت به تلاش، جنسیت، مقاومت ماهیچه های خم کننده و باز کننده بدن	سلامت ستون فقرات (۶ ساعت)
سوتوس مارتینز (۲۰۲۲)	گروهی نابرابر و شبه تجربی	Neg = 133 Ncg = 142	دوره متوسطه (Nf= 127 Nm= 148)	نیازهای اساسی روان شناختی و انگیزه	ساختن کاردستی های کلاسی (۱۰ ساعت)
رنال پرز (۲۰۲۱)	گروهی نابرابر و شبه تجربی	Neg = 49 Ncg = 49	دوره متوسطه سوم و چهارم (Nf= 58)	حمایت و برآورده کردن نیازهای اساسی روان شناختی، انگیزه و محیط انگیزشی	رقص آفریقایی (۱۰ ساعت)

Nm= 40)

جدول ۲. ویژگی ها و نتایج پژوهش های کمی که غیر تصادفی انتخاب شده‌اند

جدول ۳. ویژگی ها و نتایج پژوهش ها به دو روش ترکیبی کمی و کیفی

داستان بازی (مدت زمان)	متغیرها	ویژگی های نمونه	نمونه	نوع تحقیق	مرجع
چهار خصیصه اصلی جسمانی (قدرت، مقاومت، سرعت و انعطاف پذیری) (۱۰ ساعت)	عملکرد دوره دانشگاهی، ادراک، انگیزه، ادراکات ذهنی معلم و تجربه بازی سازی شده	دوره کارشناسی	Neg = 50 Ncg = 40 Nt = 2	تک گروه ثابت، پیش تجربی و اقدام پژوهی	کاراسکو رامیرز (۲۰۱۹)
گرفتاری در جزیره (۴ ساعت)	ادراک، انگیزه، درگیر شدن در چالش، خشونت، نیازهای روان شناختی، عملکرد اجتماعی و احساسی	دوره ابتدایی سال پنجم (Nf= 18 Nm= 27)	Neg = 26 Ncg = 19 Nt = 2	گروهی نابرابر، شبه تجربی و اقدام پژوهی	دولرا مونتویا (۲۰۲۱)
(۲۵ ساعت) MarvEF	انگیزه درونی و تجربه بازی سازی شده	دوره ابتدایی و دوره متوسطه (فقط اول و دوم) (Nf= 138 Nm= 152)	Ns = 290 Nt = 4	تک گروهی و پیش تجربی طی مدت طولانی و اقدام پژوهی	فرناندز ریو (۲۰۲۰)
بازی آنلاین سوپر ماریو براس (۶۰ ساعت)	انگیزه، تعهد، عملکرد دوره دانشگاهی، یادگیری، عناصر بازی CT اسازی شده، یادگیری مشارکتی، ارزیابی تکوینی و	دانشجویان علوم ورزشی	NA = 111	تک گروهی و پیش تجربی طی مدت طولانی و اقدام پژوهی	فلورس آگونیلا (۲۰۲۱)
بازی هری پاتر (۱۰ ساعت)	نمرات پایان ترم، دیدگاه ها و انگیزه و کار انجام شده دانش آموزان	دوره متوسطه اول (Nf= 60 Nm= 51)	Neg = 73 Ncg = 75	تک گروهی و پیش تجربی طی مدت طولانی و اقدام پژوهی	اورتگا و چاکن (۲۰۲۲)

بازی پیشگویی برگزیده کیست؟ (۶۰ ساعت)	سبک زندگی سالم و تجربه بازی سازی شده	دانشجویان علوم ورزشی	Neg = 73 Ncg = 75	تک گروهی ثابت و پیش تجربی طی مدت طولانی و اقدام پژوهی	پرز لوپز (۲۰۱۷)
۲۰) ExpandEF (ساعت)	انگیزه، یادگیری، دیدگاه های مطلوب جامعه، همکاری های یک جانبه و دوجانبه، انتقال یادگیری، جنسیت و تجربه بازی سازی شده	دوره متوسطه دوم (Nf= 11 Nm= 18)	Ns = 29	تک گروهی و پیش تجربی و اقدام پژوهی	کوئینترو گنزالز (۲۰۱۸)
سفر به جزیره سلامتی (۲۰ ساعت)	دلواپسی به خاطر قبول نشدن در امتحان	دوره ابتدایی سال پنجم و ششم	Ns = 143 (فقط شاگردان دختر)	تک گروهی ثابت و پیش تجربی طی مدت طولانی و اقدام پژوهی	رودریگوئز مارتین (۲۰۲۲)

شرکت کنندگان

کل شرکت کنندگان در این تحقیق ۲۱۲۳ نفر بودند که شامل ۲۰۹۵ نفر دانش آموز یا دانشجو و ۱۲ نفر مدرس می شدند که در سه گروه قرار گرفتند:

۴۸۱ نفر (۴۷۷ دانش آموز و ۴ مدرس) در گروه مطالعات کیفی، ۶۸۶ دانش آموز در گروه مطالعات کمی و ۹۴۰ شرکت کننده (۹۳۸ دانش آموز و ۸ مدرس) در گروه مطالعات ترکیبی کمی و کیفی جای گرفتند. تعداد ۲۴۰ نفر دانشجویانی بودند که برای کسب مدرک تخصصی تربیت بدنی در کلاس های تربیت مدرس شرکت کردند. ۴۲۱ نفر در سایر فعالیت های فیزیکی و برای اخذ مدرک علوم ورزشی حضور یافتند. ۱۰۳۱ نفر از دانش آموزان دبیرستان و ۴۰۳ نفر از دانش آموزان دوره ابتدایی بودند که حضور به هم رساندند.

در ادامه به ذکر اهداف آموزشی گوناگون مداخله گرها می پردازیم:

۱. تعلیم ورزش و سرگرمی (آروفه گیرالدز^{۱۹}، ۲۰۱۹؛ کاستاندا واز کوئر^{۲۰}، ۲۰۱۹؛ فریز والرو^{۲۱}، ۲۰۲۰؛ کوئینترو گنزالز^{۲۲}، ۲۰۱۸؛ ۲۰۱۸؛ روئیسی^{۲۳}، ۲۰۲۰) و یا (تحقیق همسوی دولرا مونتویا^{۲۴}، ۲۰۲۱).

۲. توسعه رفتارهای مرتبط با سلامت (مونگوئیله هرناندو^{۲۵}، ۲۰۱۵؛ پرز لوپز، ۲۰۱۷؛ روتبرگ و لیندکویست، ۲۰۱۸).

۳. توسعه توانمندی هایی که به دانش جویان کمک می کند مدرسان بهتری برای آینده ورزش باشند (کاراسکو رامیرز^{۲۶}، ۲۰۱۹؛ فلورس آگوئیلا^{۲۷}، ۲۰۲۱؛ پرز لوپز، ۲۰۱۷؛ پرز لوپز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷).

¹⁹. Arufe-Giraldez

²⁰. Castaneda-Vazquez

²¹. Friz_Valero

²². Quintero-Gonzalez

²³. Rouissi

²⁴. Dolera-Montoya

²⁵. Monguillot_Hernando

۴. ارزیابی کردن احساسات یا انگیزه دانش آموزان (فرناندز ریو، ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲؛ فریز والرو، ۲۰۲۰؛ مارتین مویا^{۲۸}، ۲۰۱۸؛ ارتگا خمینز و چاکن بورگو^{۲۹}، ۲۰۲۱؛ پرز لویز، ۲۰۱۹؛ رئال پرز^{۳۰}، ۲۰۲۱؛ رودریگوئز مارتین^{۳۱}، ۲۰۲۲؛ سوتوس مارتینز^{۳۲}، ۲۰۲۲).

نظر به بعد زمانی گسترده مداخله گرها، میانگین زمانی ۲۶ ساعت و ۷ دقیقه بوده است. با توجه به دامنه پژوهش های منتخب، حضور مداخله گرها از لحاظ بعد زمانی به ترتیب زیر بوده است:

* مقالاتی با تنها یک الی دو ساعت حضور مداخله گرها (آروفه گیرالدز^{۳۳}، ۲۰۱۹)

* حضور مداخله گرها در مقاله های کاستاندا وازکوئز^{۳۴} در سال ۲۰۱۹ و پرز لویز و ریورا گارسیا در سال ۲۰۱۷ به میزان ۶۰ ساعت بوده است.

* در مجموع پنج مقاله به میزان کمتر از پنج ساعت حضور مداخله گرها را در خود داشته اند.

* یازده مقاله بین ۱۰ الی ۳۰ ساعت و شش مقاله کمتر از ۶۰ ساعت اجازه حضور را به مداخله گرها را داده بودند.

طراحی یک تجربه بازی سازی شده می تواند با الگو برداری از عناصری نظیر امتیازات، مدال ها و جدول امتیازات درخور یک رویکرد سطحی و کم مایه باشد اما در عوض با الهام گیری از یک الگوی عمق دار و پیچیده عناصری چون نیرو و حرکت، پویاشناسی و اجزاء زیباشناختی بازی از رویکردی با ژرفا و غنای دلخواه برخوردار شود. چهار پژوهش از میان ۲۲ مورد از الگوی نخست که سطحی است بهره برده اند (کاراسکو رامیرز^{۳۵}، ۲۰۱۹؛ مارتین مویا، ۲۰۱۸؛ روئسی^{۳۶}، ۲۰۲۰؛ روتبرگ و لیندکوویست^{۳۷}، ۲۰۱۸). بقیه پژوهش ها به استثنای مقاله سرانو دورا^{۳۸}، ۲۰۲۱ که داوری نشده است همگی با توجه به نشانه های موجود در روش شناسی شان از الگوی دوم که عمق دار است تبعیت می کنند.

محتوای یادگیری مربوط به رشته تربیت بدنی در مقالات منتخب که با دانش آموزان کار شده است به سلامت و شرایط جسمانی (۱۲ مورد)، ورزش و سرگرمی (۸ مورد)، محیط بیرون از خانه و پایداری آن (۸ مورد)، اشارات بدن (۳ مورد) و سازگاری و همزیستی (۱ مورد) مربوط می شود.

در نهایت اکثر مطالعات یادگیری مبتنی بر بازی را بدون استفاده از منابع تکنولوژیکی اجرا می کنند به استثنای مونگوئیله هرناندو^{۳۹} (۲۰۱۵) که از سایت های گوگل به عنوان کلاس های مجازی استفاده می کند و همچنین فریز والرو (۲۰۲۰) و سوتوس مارتینز^{۴۰} (۲۰۲۲) که هر دو به کمک کاردستی های کلاسی یادگیری مبتنی بر بازی را به اجرا در آورده اند. اگرچه در

26. Carrasco-Ramirez

27. Flores- Aguilar

28. Martin-Moya

29. Ortega-Jimenez& Chacon-Borrego

30. Real-Perez

31. Rodriguez-Martin

32. Sotos-Martinez

33. Arufe-Giraldez

34. Castaneda-Vazquez

35. Carrasco-Ramirez

36. Rouissi

37. Rutberg&Lindqvist

38. Serrano-Dura

39. Monguillot-Hernando

40. Sotos-Martinez

نظر گرفته شده است که سایرین از این منابع استفاده نکرده اند اما بعضی از آن‌ها از منابع تکنولوژیکی (نظیر شبکه های اینترنتی؛ بلاگ ها، منابع صوتی و تصویری، کپوت و کدهای کیو آر و ...) به عنوان یک برنامه مکمل برای تدریس بهره جسته اند.

مقایسه

اول اینکه مطالعات کیفی منتخب یادگیری مبتنی بر بازی را با هر گونه مداخله گر دیگر یا روش های جایگزین دیگر مقایسه نکرده بودند. دوم اینکه مطالعات کاستاندا وازکوئز^{۴۱} (۲۰۱۹) و مارتین مویا (۲۰۱۸) تنها پژوهش های کمی منتخب بودند که یادگیری مبتنی بر بازی را با روش شناسی سنتی قیاس نکرده بودند. و بالاخره سایر پژوهش ها (کاراسکو رومیروز^{۴۲}، ۲۰۱۹؛ دولرا مونتویا^{۴۳}، ۲۰۲۱؛ پرز لویز، ۲۰۱۷) تنها پژوهش های مرکب کمی و کیفی بودند که روش یادگیری مبتنی بر بازی را با روش شناسی های سنتی سنجیده بودند.

دستاوردها

نتایج حاصله که ارتباطی تنگاتنگ با یکدیگر دارند به صورت خلاصه در مطالب زیر آمده است. متغیرهایی که ارزیابی شدند ناهمگون و متمایز بودند.

۱. انگیزه که ۱۵ مقاله به بحث درباره آن اختصاص یافته بود: همه این مقالات به جز مقاله کاراسکو رامیرز^{۴۴} (۲۰۱۵) بعد از بررسی مداخله گر مبتنی بر بازی مدعی شدند که متغیر انگیزه در دانش آموزان افزایش یافته است. رامیرز ادعا کرده بود مدرسین بر این عقیده اند که انگیزه نه به نوع روش مورد استفاده بلکه به خود مدرس بستگی دارد. به ویژه اینکه مطالعاتی که متغیر انگیزه را در چهارچوب (اس. دی. تی) مورد ملاحظه قرار داده بودند شاهد جنبه های مثبتی نظیر افزایش انگیزه درونی (مطالعات کاستاندا وازکوئز، ۲۰۱۹؛ فرناندز ریو، ۲۰۲۰، ۲۰۲۲؛ سوتوس مارتینز، ۲۰۲۲) یا کاهش بی انگیزگی (دولرا مونتویا، ۲۰۲۱؛ سوتوس مارتینز، ۲۰۲۲) بودند. در سایر مقالات منتخب (کاستاندا وازکوئز، ۲۰۱۹؛ فریز والرو، ۲۰۲۰) نیز افزایش انگیزه بیرونی مشاهده شده بود. هرچند مطالعه ارتگا خمینز و چاکن بورگو^{۴۵} (۲۰۲۱) تشریح می کند که آن‌ها از پرسشنامه انگیزه استفاده کرده اند اما هیچ نتیجه مرتبط یا مرجع مستندی در این راستا از طرف آن‌ها ارائه نگردیده است.

۲. عملکرد دوره دانشگاهی و یادگیری که ده مقاله مختص این متغیر: اکثر این مقالات آشکار کردند که بعد از مداخله فرآیند بازی سازی شده میزان یادگیری فزونی یافته است. برخی از مؤلفین (مونگوئیله هرناندو^{۴۶}، ۲۰۱۵؛ پرز لویز، ۲۰۱۷) افشاء کردند که دانش آموزان به ویژه پسرها استفاده از یادگیری مبتنی بر بازی را به عنوان یک راهبرد برای یادگیری رفتارهای مربوط به سلامت و مهارت های (آی سی تی) مثبت ارزیابی و از آن تجلیل کرده اند (سرانو دورا^{۴۷}، ۲۰۲۱). سایر مؤلفین (پرز لویز، ۲۰۱۹؛ پرز لویز، ۲۰۱۷؛ ریورا گارسیا، ۲۰۱۷) نتیجه گیری نمودند که دانش آموزان از این روش یادگیری احساس رضایتمندی داشته اند و این دسته از مؤلفین توانمندی هایی را که دانش آموزان فراگرفته اند در قالب دانش، دانستن چگونگی ها، مهارت های زندگی و نگرش ها تعریف و به آن ها اشاره کرده اند. کاستاندا وازکوئز (۲۰۱۹) به این نکته اشاره دارد که ۸۷٫۹ درصد از دانش آموزان در اولین آزمون، مبحث تدریس شده را با نمره قبولی پشت سر گذاشته اند. فرناندز ریو (۲۰۲۰) این

⁴¹. Castaneda-Vazquez

⁴². Carrasco-Ramirez

⁴³. Dolera-Montoya

⁴⁴. Carrasco-Ramirez

⁴⁵. Ortega-Jimenez & Chacon-Borrogo

⁴⁶. Monguillot-Hernando

⁴⁷. Serrano-Dura

نکته را یادآور شده است که بعضی از دانش آموزان ادعا کرده اند در خلال گذر از تجربه بازی سازی شده مطالب درسی را می آموختند. و در پایان دو محقق به نام های کاراسکو رامیرز (۲۰۱۹) و فریز والرو (۲۰۲۰) اثبات کردند که عملکرد دوره دانشگاهی در گروه مبتنی بر بازی تحت نظارتشان بالاتر بوده است.

۳. درگیر شدن در چالش و نه مقاله ای را که به سنجش این متغیر پرداخته اند: این متغیر تقریباً همیشه با واژه انگیزه همراه بوده است. در واقع تنها یک مقاله کمی (مارتین مویا، ۲۰۱۸) وجود داشت که به طور خاص با استفاده از یک ابزار معتبر مانند پرسشنامه (ام.ال.پی.ئی) به سنجش این متغیر پرداخته بود و در همین مطالعه شاهد پیشرفت درگیر شدن در چالش فقط در میان پسرها بودیم. باقی مقالات همگی به این نتیجه رسیده بودند که درگیر شدن در چالش در دانش آموزان با وجود طرح پیشنهادی بازی سازی شده افزایش داشته است. به ویژه در زمانی که این محققین شاهد سرسپردگی آن‌ها به یک فعالیت جسمانی (آروفه گیرالدز^{۴۸}، ۲۰۱۹؛ مونگوئیله هراندو، ۲۰۱۵) یا تعهدشان نسبت به یادگیری (فلورس آگوئیلار، ۲۰۲۱؛ مارتین مویا، ۲۰۱۸؛ پرز لویز، ۲۰۱۹؛ کوئینترو گنزالز، ۲۰۱۸؛ روتبرگ و لیندکوویست، ۲۰۱۸؛ رودریگوئز مارتین، ۲۰۲۲) بودند.

۴. مؤلفه کار گروهی و هفت مقاله مرتبط با آن: آروفه گیرالدز^{۴۹} (۲۰۱۹) در تحقیق خود استنتاج کرد که یادگیری مبتنی بر بازی به عنوان یک ابزار مؤثر برای کارهای مشارکتی به شمار می رود. روتبرگ و لیندکوویست^{۵۰} (۲۰۱۸) اثبات کردند که بعد از اجرایی شدن طرح بازی سازی شده پیوند اتحاد بین دانش آموزان شکل گرفت. روئسی^{۵۱} (۲۰۲۰) نیز در مقاله اش روشن می کند که احساس رضایت دانش آموزان (که در میان دخترها بالاتر بوده) همراه با مؤلفه کار گروهی آشکار شده است. دولرا مونتویا^{۵۲} (۲۰۲۱) متوجه شده بود که دانش آموزان در یادداشت های روزانه خود به علاقه شان به چالش ها و کارهای گروهی اهمیت می داده اند. فرناندز ریو (۲۰۲۰) این نکته را برجسته کرده است که برخی دانش آموزان قبلاً کار گروهی انجام می داده اند. فلورس آگوئیلار^{۵۳} (۲۰۲۱)، کوئینترو گنزالز (۲۰۱۸) و رودریگوئز مارتین (۲۰۲۲) نیز بعد از اجرای راهکار بازی سازی شده مزایای کار گروهی را شناسایی کردند.

۵. جو کلاس درس و پنج مقاله بررسی کننده این متغیر: قاطبه مطالعات به جز مقاله رئال پرز^{۵۴} (۲۰۲۱) به بهبود جو کلاس اذعان داشتند. آروفه گیرالدز (۲۰۱۹) در تحقیقش اشاره می کند که کلاس های ورزشی الهام گرفته از بازی فورت نایت نقش بسیار پررنگ و مفیدی در پیشگیری از رفتارهای خشونت آمیز در کلاس درس داشته اند علی الرغم اینکه در متن این بازی رایانه ای خشونت موج می زند. ضمناً تجربه بدست آمده به عنوان یک ابزار مؤثر برای ایجاد انسجام و همبستگی میان همکلاسی ها شناخته شد. دولرا مونتویا (۲۰۲۱) وجه بسیار چشمگیر دیگری از مشاهداتش را ثبت کرد و آن کاهش خشونت در هر دو گروه آزمایشی بود که از آن رنج می بردند. پرز لویز و ریورا گارسیا (۲۰۱۷) فهمیدند که دانش آموزانشان مانند سایر افراد اجتماع و آدم های منحصر به فرد در یادگیری مهارت های زندگی پیشرفت داشته اند. پرز لویز (۲۰۱۷) به دستاورد مهمی اشاره می کند که در جو فوق العاده مثبت کلاسی شکل گرفته است.

۶. نیازهای بنیادی روان شناختی و چهار مقاله ای که در این راستا به نگارش در آمده اند: فرناندز ریو (۲۰۲۲) و سوتوس مارتینز (۲۰۲۲) بهبود در همه بی.پی.ان ها (استقلال، صلاحیت و رابطه) را در مقاله های خود گزارش کردند. در عوض دولرا مونتویا (۲۰۲۱) و رئال پرز (۲۰۲۱) هیچ گونه تفاوت آماری معنی داری در میان دانش آموزانی که از حمایت بی پی ان ها برخوردار

⁴⁸. Arufe-Giraldez

⁴⁹. Arufe- Giraldez

⁵⁰. Rutberg and Lindqvist

⁵¹. Rouissi

⁵². Dolera-Montoya

⁵³. Flores-Aguilar

⁵⁴. Real-Perez

بودند و میزان رضایتشان از آن مشاهده نکردند ولی باین حال این دو نفر برای بهبود بیشتر در گروه بازی سازی شده استدلال آوردند.

۷. دیگر متغیرها: در مقاله مارتین مویا^{۵۵} (۲۰۱۸) گروه آزمایشی بهبود معنی داری در توانمندی حرکتی خود ادراک شده (به ویژه در دخترها) و توانمندی حرکتی مقایسه ای (به ویژه در پسرها) به ثبت رساند. پرز لویز (۲۰۱۹) دریافت که روش یادگیری با محوریت بازی سازی تفاوت هایی را در احساسات دانش آموزان البته با توجه به نوع جنسیت ایجاد می کند. دخترها حس ناامیدی، لذت، عاطفه، تنش، واماندگی، توهم، عصبانیت، رضایت و غافگیر شدن بیشتری از خود بروز دادند. و در عوض پسرها حس شادمانی، دلواپسی، اعتماد و تردید بیشتری از خود منعکس کردند. این تفاوت ها در طول مدت هر مرحله از تجربه بازی سازی شده پایدار ماند (در زمان ارائه کنفرانس، مراحل ابتدایی، زمان امتحان میان ترم و پایان ترم) البته به جز اندک افزایش لذت و رضایت در مراحل ابتدایی و نیز کمی کاهش رضایت که در مرحله پایان ترم رخ داد. روتبرگ و لیندکوویست^{۵۶} (۲۰۱۸) یک تغییر را در نگرش خانواده ها نسبت به فعالیت پیمایش مسیر خانه تا مدرسه بدون وسایل نقلیه به ثبت رساندند. روئسی (۲۰۲۰) و فرناندز ریو (۲۰۲۰) این مطلب را برجسته نمودند که اکثر دانش آموزان اوقات خوبی (لذت) را در طول این تجربه سپری کردند. اکثر دانش آموزان هیچ دیدگاه منفی ای درباره تجربه یادگیری مبتنی بر بازی گزارش نکردند جز عده اندکی از آن ها که یا در انجام تکالیف محوله با مشکلاتی مواجه شده بودند یا زمان برای انجام تکالیف نداشتند. در این راستا مدرسان مدعی شدند که یادگیری مبتنی بر بازی حجم کاری بیشتری را از دانش آموزان مطالبه می کند. علاوه بر این آن ها از روش روایتی به عنوان مهمترین عامل و نیز پورتفوی اطلاعات اختصاصی دانش آموزان به عنوان یک عنصر کلیدی در اجرای تجربه بازی سازی شده یاد کردند.

خلاصه شواهد و مستندات

ما نظریه یادگیری مبتنی بر بازی لندرز^{۵۷} (۲۰۱۴) را چراغ راه این مباحثه قرار می دهیم تا نظریه را به عمل گره بزنیم. این نظریه تشریح می کند که یادگیری مبتنی بر بازی می تواند از طریق یکی از دو فرآیند زیر یادگیری را تحت تأثیر قرار بدهد: یک فرآیند میانجی مستقیم یا یک فرآیند میانجی غیرمستقیم. برای مثال، بسیاری از پژوهش هایی که برای این بررسی انتخاب شدند (دولرا مونتویا^{۵۸}، ۲۰۲۱؛ فرناندز-ریو، ۲۰۲۰؛ فلورس آگوئیلار^{۵۹}، ۲۰۲۱؛ پرز لویز، ۲۰۱۹؛ پرز لویز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷؛ کوئینترو گنزالز، ۲۰۱۸؛ سوتوس مارتینز، ۲۰۲۲) از روش روایتی به عنوان مؤلفه تشریح داستان بازی استفاده کردند. هرچند اطلاعات کافی در دست نیست که دقیقاً مشخص شود آیا روش روایتی به کار گرفته شده تا انگیزه را (از طریق تعدیل آماری) افزایش بدهد یا یادگیری محتوای آموزشی را (از طریق تحلیل میانجی) فزونی ببخشد؟ همه مطالعات جز مقاله دولرا مونتویا (۲۰۲۱) نتیجه گرفتند که انگیزه دانش آموزان بیشتر شده است. و اما باقی پژوهش ها که از روش روایتی به عنوان اجزای یادگیری مبتنی بر بازی استفاده نکرده اند جملگی گزارش دادند که انگیزه دانش آموزان بیشتر شده است (آروفه گیرالدز^{۶۰}، ۲۰۱۹؛ کاستاندا وازکوئر^{۶۱}، ۲۰۱۹؛ مارتین مویا، ۲۰۱۸؛ مونگوئیله هرناندو، ۲۰۱۵؛ روئسی^{۶۲}، ۲۰۲۰؛ روتبرگ و لیندکوویست^{۶۳}، ۲۰۱۸)؛ جز مقاله کاراسکو رامیرز^{۶۴} (۲۰۱۹) که علت ارتباطش با افزایش

⁵⁵. Martin-Moya

⁵⁶. Rutberg and Lindqvist

⁵⁷. Landers

⁵⁸. Dolera - Montoya

⁵⁹. Flores-Aguilar

⁶⁰. Arufe-Giraldez

⁶¹. Castaneda-Vazquez

⁶². Rouissi

⁶³. Rutberg&Lindqvist

⁶⁴. Carrasco-Ramirez

انگیزه رویکرد آموزشی نوظهور بود (گنزالز کوتره و سیسیلیا، ۲۰۱۹). هرچند بعضی از مؤلفین بر این باورند که روش روایتی بالاترین سطح ادراکی را در خود دارد و همچنین این روش جزء مهم ترین ویژگی فرآیند یادگیری مبتنی بر بازی می باشد (دیچف و دیچفا، ۲۰۱۷؛ هانوس و فاکس^{۶۵}، ۲۰۱۵؛ ورباچ و هانتز، ۲۰۱۲). بر طبق دیگر مطالعات فرا تحلیلی که شانه به شانه بازی های ویدئویی واقعی انجام شده اند (ووترز، ۲۰۱۳) نتایج حاصله دلالت بر این دارند که کاربرد روش روایتی یک عامل تعدیل آماری در اجرای آموزش بازی سازی شده در رشته تربیت بدنی نیست.

کاربردهای یادگیری مبتنی بر بازی بسیار متنوع و تعداد عناصر طراحی بازی بسیار متفاوت است به گونه ای که باعث شکل گیری قابلیت های گوناگون در دانش آموزان، حالت های متفاوت تعاملات اجتماعی و برنامه ریزی های یادگیری متنوع می شود (سایلر^{۶۶}، ۲۰۱۷). نمونه دیگری از آن الگوهای متفاوت به کارگرفته شده در پی.بی.ال در برابر ام.دی.ای است. در اکثر مواقع ام.دی.ای شامل ویژگی های پی.بی.ال است. هرچند الگوی پی.بی.ال احتمالاً می تواند به مدرسانی واکنش مثبت نشان بدهد که دغدغه آن ها حجم کاری مفرطی است که تدریس بازی سازی شده به دانش آموزان تحمیل می کند (فرناندز ریو، ۲۰۲۰) اما الگوی ام.دی.ای به خاطر ساده تر و آسان تر بودن محبوب اکثر مؤلفین است. بر این اساس برخی از پژوهش ها ادعا کرده اند که الگوی پی.بی.ال احتمالاً قادر است حس رقابت جویی مفرط و حس نظارت بیشتری را ایجاد کند و یا حتی سبب کاهش علاقه مندی شود (بلازکوئز سانچز و فلورس آگوئیلا^{۶۷}، ۲۰۲۱؛ فریز والرو، ۲۰۲۰؛ ورباچ و هانتز، ۲۰۱۲). در این نقطه از تحقیق یادگیری مبتنی بر بازی در رشته تربیت بدنی بسیار اندیشمندانه است که تعمق کنیم کدام الگو برای رشته تربیت بدنی بهترین است چراکه هر دو الگو نتایج مثبتی از یادگیری مبتنی بر بازی را آشکار ساخته اند. به طور مثال روتبرگ و لیندکوویست^{۶۸} (۲۰۱۸) خاطرنشان می کنند که برچسب ها (امتیازات و مدال هاییکه به خاطر کسب موفقیت در چالش ها به دانش آموزان داده می شد) موجب بالارفتن انگیزه ها و ارتقاء حس درگیر شدن در چالش در بچه ها می شد و بسیاری از آن ها حتی در شرایط بد آب و هوایی خواستار رفتن به مدرسه با دوچرخه هایشان بودند. اگرچه سن دانش آموزان به عنوان یک متغیر مستقل مهم در این بیانیه به شمار می رفت اما هنگامیکه دانش آموزان داوطلبانه پیشنهاد حضور پیدا کردن در محیط بازی سازی شده را دادند، یک وجه مهم خودنمایی می کرد و آن درگیر شدن دانش آموزان در چالش ها (آروفه گیرالدز، ۲۰۱۹؛ کاراسکو رامیرز^{۶۹}، ۲۰۱۹؛ کاستاندا وازکوئز، ۲۰۱۹؛ دولرا مونتویا، ۲۰۲۱؛ فرناندز ریو، ۲۰۲۰؛ مونگوئیله هرناندو^{۷۰}، ۲۰۱۵؛ پرز لویز، ۲۰۱۷؛ پرز لویز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷؛ کوئینترو گنزالز، ۲۰۱۸؛ روئیس، ۲۰۲۰؛ روتبرگ و لیندکوویست، ۲۰۱۸) در بسیاری از مطالعات منتخب و از دوران ابتدایی مدرسه گرفته تا دانشگاه بود و در نتیجه تکرار شدن این درگیری یک توانمندی حرکتی خودادراک شده به ثمر نشست (مارتین مویا^{۷۱}، ۲۰۱۸). واقعیت این است که در مطالعه پرز لویز (۲۰۱۷) یک دانشجوی چنین ادعا کرد: "حقیقت این است که در طول این تجربه بازی سازی شده من باور کردم که خودباوری در من تقویت شده زیرا هرگز تصور نمی کردم که روزی قادر باشم سبک زندگی ام را بهبود بخشم و مهم تر اینکه توانسته ام به همسر من کمک کنم او هم این اتفاق مهم را خود تجربه کند (صفحه ۹۴۷).

طبق آنچه که در پاراگراف بالا بحث شد یک عنصر حرکتی کلیدی (ورباچ و هانتز، ۲۰۱۲) وجود دارد که به نظر ما به بحث کشیدن آن حائز اهمیت می باشد و آن بازخوردی است که دانش آموزان درباره پیشرفتشان در تجربه بازی سازی شده دریافت کردند. امتیازات، مدال ها و سطح ها و ... یک وجه از این عنصر کلیدی بودند که با پیوند دادن ما به پورتفوی اطلاعات

⁶⁵. Hanus & Fox

⁶⁶. Sailer

⁶⁷. Blazquez-Sanchez & Flores-Aguilar

⁶⁸. Rutberg and Lindqvist

⁶⁹. Carrasco-Ramirez

⁷⁰. Monguillot-Hernando

⁷¹. Martin-Moya

اختصاصی دانش آموزان (فرناندز-ریو، ۲۰۲۰) کمک کردند تا این مهم یعنی دریافت بازخورد دانش آموزان ممکن شود. وجه های دیگر عبارتند از: نمودار پیشرفت (کاستاندا وازکوئز، ۲۰۱۹؛ روتبرگ و لیندکوویست^{۷۲}، ۲۰۱۸؛ سرانو دورا^{۷۳}، ۲۰۲۱)، برگه های پیگیری یا جدول امتیازات (آروفه گیرالدز^{۷۴}، ۲۰۱۹؛ مارتین مویا^{۷۵}، ۲۰۱۸؛ مونگوئیله هرناندو، ۲۰۱۵؛ پرز لوپز، ۲۰۱۷؛ پرز لوپز، ۲۰۱۹؛ پرز لوپز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷؛ کوئینترو گنزالز^{۷۶}، ۲۰۱۸؛ روئیسسی، ۲۰۲۰) و در پایان نرم افزارهای گوشی همراه (فریز والرو، ۲۰۲۰).

این منابع که برای انگیزاندن بازخورد دانش آموزان استفاده شدند معمولاً به گونه ای تنظیم می شوند که رفتار بازیکنان را به سمت رفتارهای عینی یا مورد دلخواه سوق بدهند و با سطح های یک بازی رابطه بسیار نزدیکی دارند؛ لذا به تعداد امتیازات خاصی نیاز هست تا بازیکنان بتوانند از سطحی به سطح بالاتر صعود کنند. با توجه به تابلوی امتیازات هر شرکت کننده می تواند پیشرفت خود را بر حسب سطح عملکرد و مطابق با اهدافی که در آن فعالیت خاص تعیین شده است پیگیری نماید. و این بدین معناست که هر فرد که در این فعالیت درگیر است تهییج می شود که عملکرد خود را ارتقاء بخشد و همین موجب افزایش حس رقابت میان آن ها می گردد و همچنین آن ها می توانند فرصت داشته باشند که نحوه پیشرفت سایرین را دنبال کنند. در این نقطه پایانی مهم است که خاطر نشان کنیم که در معرض دید عموم قرار دادن تابلوی امتیازات احتمالاً آرامش دانش آموزان را برهم میزند؛ در نتیجه همچنان جنبه هایی از تحقیق وجود دارند که ما هنوز موفق نشده ایم آن ها را تحت کنترل خود در آوریم و این مقایسه غیر سازنده بین همکلاسی ها ممکن است مطلوب واقع شود اما باعث از بین رفتن یکی از مزایای روش یادگیری مبتنی بر بازی می شود که همان ایجاد یک جو آرام و بدون تنش برای انجام کار گروهی است (آروفه گیرالدز^{۷۷}، ۲۰۱۹؛ دولرا مونتویا^{۷۸}، ۲۰۲۱؛ پرز لوپز، ۲۰۱۷؛ پرز لوپز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷).

یکی از ویژگی های وعده داده شده طراحی یادگیری مبتنی بر بازی همکاری های دوجانبه بین دانش آموزان است. قاطبه پژوهش های ذکر شده در این بررسی کارهای مشارکتی را در طرح های بازی سازی شده خود گنجانده اند به جز دو پژوهشگر (کاراسکو رامیرز، ۲۰۱۹؛ سرانو دورا، ۲۰۲۱) که به طور ویژه به آن ها اشاره نشده است. همکاری دو جانبه به اشکال گوناگونی می تواند در محیط های بازی سازی شده تجلی پیدا کند، اما نکته قابل تأمل این است که تعامل میان دانش آموزان در یک فعالیت یادگیری باید در سرتاسر صحنه های آموزشی تأثیر بادوام و ماندنی بر روی نتایج یادگیری دانش آموزان داشته باشد (سونگ^{۷۹}، ۲۰۱۷).

یک مزیت عمومی که در همه این مطالعات پژوهشی بارز می باشد افزایش انگیزه در دانش آموزان به سبب کارهای مشارکتی است؛ اما بیشتر شدن سرسپردگی دانش آموزان به فعالیت های جسمانی (آروفه گیرالدز، ۲۰۱۹؛ مونگوئیله هرناندو، ۲۰۱۵)، افزایش تعهد آن ها نسبت به فرآیند یادگیری (فلورس آگوئیلار^{۸۰}، ۲۰۲۱؛ مارتین مویا، ۲۰۱۸؛ پرز لوپز، ۲۰۱۹؛ کوئینترو گنزالز، ۲۰۱۸؛ رودریگوئز مارتین، ۲۰۲۲؛ روتبرگ و لیندکوویست، ۲۰۱۸)، بهبود یافتن جو کلاس (آروفه گیرالدز، ۲۰۱۹؛ دولرا مونتویا، ۲۰۲۱؛ پرز لوپز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷) و در نهایت برآوردن نیازهای بنیادی روان شناختی (فرناندز-ریو، ۲۰۲۲؛ سوتوس مارتینز، ۲۰۲۲) از جمله مزیت های عمومی کمتر تحقیق شده هستند.

⁷². Rutberg&Lindqvist

⁷³. Serrano-Dura

⁷⁴. Arufe-Giraldez

⁷⁵. Martin-Moya

⁷⁶. Quintero-Gonzalez

⁷⁷. Arufe-Giraldez

⁷⁸. Dolera-Montoya

⁷⁹. Sung

⁸⁰. Flores-Aguilar

علاوه بر این، نتایج مثبت نسبت به نتایج یادگیری محتوای آموزشی رشته تربیت بدنی واکاوی شده است (کاراسکو رامیرز، ۲۰۱۹؛ فرناندز-ریو، ۲۰۲۰؛ فریز والرو، ۲۰۲۰؛ مونگوئیله هرناندو، ۲۰۱۵؛ پرز لویز، ۲۰۱۷؛ پرز لویز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷؛ روتبرگ و لیندکوویست، ۲۰۱۸؛ سرانو دورا، ۲۰۲۱). تناسب اندام و سلامتی شاکله محتوای تعلیمی است که در همه مطالعات پیشین عمومیت دارد جز مقاله فریز والرو (۲۰۲۰) که به ورزش های بیرونی پرداخته است. با این حال طبق نظریه یادگیری بازی سازی شده، محتوای تعلیمی ممکن است نقش یادگیری مبتنی بر بازی را در موفقیت بدست آمده مستور کند. اگر محتوای تعلیمی فعلاً کمکی به دانش آموزان در یادگیری نمی کند، یادگیری مبتنی بر بازی این محتوا به خودی خود نمی تواند باعث یادگیری شود (لنדרز، ۲۰۱۴). بنابراین برای اینکه یادگیری مبتنی بر بازی به شکل مؤثری اجرا شود، دانش آموزان باید داوطلبانه در این طرح شرکت کنند و نتیجه اش حداقل رضایتی است که آن ها از این محتوا برای یادگیری پیدا می کنند. با توجه به اینکه پژوهش های منتخب در این بررسی دو روش یادگیری سنتی و بازی سازی شده را باهم مقایسه می کنند، تفاوت های بین این دو روش از لحاظ مزایای آموزشی برای دانش آموزان برجسته تر می شود. اول اینکه انگیزه درونی شرکت کنندگانی که فعالیت های کلاسی شان را بر اساس تجربه بازی سازی شده انجام دادند نسبت به آنهایی که در طرح حضور نداشتند بیشتر شد (فرناندز-ریو، ۲۰۲۰؛ سوتوس مارتینز، ۲۰۲۲). در مغایرت با این یافته ها پژوهش هایی نظیر مقاله فریز والرو (۲۰۲۲) که بر روی تأثیرات یادگیری مبتنی بر بازی در محیط هایی که مدرسین تربیت بدنی تعلیم می بینند کاوش کرده اند نشان داد که انگیزه بیرونی افزایش معنی داری پیدا کرده است. اپاستل^{۸۱} (۲۰۱۵) استدلال می آورد تا مادامیکه یادگیری مبتنی بر بازی شرایط زیر را داشته باشد، هر دو نوع انگیزه درونی و بیرونی برانگیخته می شوند:

* حاوی چالش هایی برای غلبه کردن باشد.

* حس کنجکاوی دانش آموزان را برانگیزد.

* توانایی مهار کردن را به آن ها بدهد.

* از عناصر فانتزی برخوردار باشد.

در همین راستا به نقطه نظر هانوس و فاکس^{۸۲} (۲۰۱۵) می پردازیم که می گویند: بسیاری از پژوهش ها توصیه می کنند که به هنگام افزایش انگیزه درونی دانش آموزان باید دقت کافی را مبذول داشت چراکه استفاده از جایزه، مدال و ... نتایج خلاف انتظار را ایجاد می کند و انگیزه درونی دانش آموزانی که حتی بیشترین انگیزه و علاقه را دارند تضعیف می سازد (دسی^{۸۳}، ۲۰۰۱؛ دسی و ریان^{۸۴}، ۱۹۸۵؛ هانوس و فاکس، ۲۰۱۵). هرچند اگر این طرح به درستی اجرا شود، آن می تواند منجر به گسترش تأثیرات مثبت متعددی همچون توانایی بیشتر جهت تمرکز روی فعالیت کلاسی و یا سطوح بالاتر درگیر یادگیری شدن در یک بافت آموزشی شود (آلترمن^{۸۵}، ۲۰۱۲؛ فریز والرو، ۲۰۲۰؛ هاگر^{۸۶}، ۲۰۰۳). از طرف دیگر کاراسکو و رامیرز^{۸۷} (۲۰۱۹) هیچ تفاوت انگیزشی معنی داری بین گروه آزمایشی و گروه کنترل پیدا نکردند؛ هرچند آن ها آمار درگیر شدن در چالش بالاتری را به ثبت رساندند. دوم اینکه در ارتباط با عادت های یک سبک زندگی سالم دانش آموزانی که در تجربه بازی سازی شده حضور داشتند در مقایسه با همکلاسی هایشان که حضور نداشتند از یک سبک زندگی بهبود یافته معنی

81. Apostol

82. Hanus and Fox

83. Deci

84. Deci & Ryan

85. Aelterman

86. Hagger

87. Carrasco-Ramirez

داری برخوردار بودند (پرز لویز و ریورا گارسیا، ۲۰۱۷). در راستای این نتایج گنزالز (۲۰۱۶) پژوهشی درباره یادگیری مبتنی بر بازی و جلوگیری از مرض چاقی در دوران کودکی به انجام رساند و تأثیر گذاری یادگیری مبتنی بر بازی را در ارتباط با موارد زیر تشریح کرد:

* اتخاذ سبک های زندگی سالم

* تفاوت های معنی دار در میزان کیفیت رژیم غذایی دو گروه کنترل و آزمایشی

در پایان با آن که تفاوت ها چندان معنی دار نبودند ولی از دیدگاه عملکرد دوره دانشگاهی مورد بررسی قرار گرفتند. دانشجویانی که از تأثیر مداخله گر برخوردار شدند نتایج بهتری را کسب کردند (کاراسکو رامیرز، ۲۰۱۹؛ فریز والرو، ۲۰۲۰).

بحث و نتیجه گیری

با توجه به مزایای یادگیری مبتنی بر بازی، بررسی حاضر نشان داد که این طرح یک ابزار بسیار مفید برای ترویج دیدگاه ها و رفتارهای مثبت در میان دانش آموزان تربیت بدنی است (هرگاه دانش آموزی متقاضی شرکت در طرح باشد و محتوای آموزشی را ارج بنهد) یادگیری نتیجه بخش خواهد بود. در راستای یافته های سایر مؤلفین، یادگیری مبتنی بر بازی به عنوان یک نوع آوری آموزشی در تاریخچه علمی به ثبت می رسد و قادر است انگیزه دانش آموزان، میزان درگیری آن ها در چالش ها، استقلال (از طریق دریافت مداوم بازخورد) و کار گروهی را افزایش بدهد و همچنین یادگیری آن ها را بهبود ببخشد.

یادگیری مبتنی بر آموزش را نباید یک نظریه دانست که صرفاً مجموعه ای از ویژگی ها آن را ساخته اند بلکه آن را باید یک نظریه جهانی و درهم تنیده دانست که مجموعه ای از عناصر برهم کنشی درون یک فرآیند پیوسته آن را به وجود آورده اند. بنابراین یادگیری مبتنی بر بازی ممکن است با وجود همه عناصر میانجی و تعدیل کننده تأثیر گذار نباشد. در عوض یک طرح مبتنی بر بازی با همه عوامل خوش ساختش بهترین نتایج را رقم خواهد زد. لذا به پژوهش های بیشتری نیاز هست تا با تحلیل برهم کنش عناصر موجود نتایج پایدارتری را به اثبات رساند.

اکثر مطالعاتی که بر روی تحلیل تأثیرات یادگیری مبتنی بر بازی تمرکز یافته اند رویکردهای روش شناختی ناهمگونی را ارائه کرده اند؛ و به همین دلیل است که باید نتایج را با دقت تفسیر کرد. علی الرغم اینکه پژوهش های متعددی به همراه شواهد تجربی (افزایش معنی دار انگیزه درونی، مزایای معطوف به عملکرد دوره دانشگاهی، بهبود چشمگیر در عادت های سبک زندگی سالم و ...) درباره تأثیر گذار بودن یادگیری مبتنی بر بازی در رشته تربیت بدنی در دست می باشد، اما بسیاری از آن ها دقت کمی در روش های خود مبذول داشته اند. باید اشاره داشت که پژوهش های کمی، کیفی و مرکب از هر دو روش به لحاظ کیفیت روش شناختی تفاوت های گسترده ای داشتند. دیگر اینکه هیچ یک از روش های کمی و ترکیبی منتخب در این بررسی برای ارائه نمونه آماری (نمایه پذیری) تضمینی ندادند. سوگیری ناشی از عدم پاسخگویی بعضی از شرکت کنندگان در پژوهش های کمی و ترکیبی یک مشکل قابل ملاحظه را اضافه کرده است. با در نظر گرفتن پژوهش های ترکیبی، فقدان انسجام بین مؤلفه های کیفی و کمی آن هم در بخش اعظم این پژوهش ها خطر بزرگ سوگیری در تفسیر نتایج را ایجاد کرد که این معضل باعث عدم دسترسی به یک ترکیب قدرتمند از هر دو روش می شود. علاوه بر این، تفاوت های کیفیتی بین مؤلفه های کمی و کیفی در تک تک مقالات باعث شد که ما به سمتی کشانده شویم که نشان می دهد مقالات از کیفیت پایینی برخوردارند. در پایان به خاطر نبود اطلاعات در بعضی از مقالات، کیفیت سنجی بعضی از معیارها (داده های کامل نتایج و مخدوش کننده ها) به اندازه کافی انجام نشد.

اصلی ترین محدودیت بررسی حاضر به عنوان یک مقاله تحلیلی به کارگیری تعداد کم نشریاتی بود که به کاربرد یادگیری مبتنی بر بازی در رشته تربیت بدنی از سوی سایر کشورها پرداخته بودند. اما نباید چنین برداشت کرد که موضوع تحقیق

مناسب و مرتبط نیست. چرا که بسیاری از مقالات منتخب در تأثیرگذارترین مجلات علمی دنیا به چاپ رسیده اند (فرناندز ریو، ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲؛ سوتوس مارتینز، ۲۰۲۲) و یک مقایسه ساده بین تحلیل های یادگیری مبتنی بر بازی در رشته های دیگر و رشته تربیت بدنی به ما می گوید که این یک اتفاق شایع نیست (بیلدریم و سن، ۲۰۱۹).

در آینده به تحقیقات تجربی و مرتبط بیشتری نیاز خواهد بود تا متغیرهای دیگری را بررسی کرد که احتمالاً تحت تأثیر روش شناسی (تفاوت های جنسیتی، رابطه بین عوامل میانجی و تعدیل کننده، استفاده از تکنولوژی) مزیت های یادگیری مبتنی بر بازی در رشته تربیت بدنی قرار دارند و در نهایت این تحقیقات آتی می توانند تأثیر گذاری این روش یادگیری فعالانه را در رشته تربیت بدنی تأیید و تثبیت نمایند. ما نیز امیدواریم که این بررسی توانسته باشد پتانسیل یادگیری مبتنی بر بازی را که کمک به ادامه پیشروی دانش ما درباره آموزش کیفی برای حوزه تربیت بدنی و همه دانش آموزان آینده است به خوبی منعکس کرده باشد.

منابع

1. Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Keer, H., Van den Berghe, L., De Meyer, J., & Haerens, L. (2012). Students' Objectively Measured Physical Activity Levels and Engagement as a Function of Between-Class and Between-Student Differences in Motivation Toward Physical Education. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34(4), 457-480.
2. Apostol, S., Zaharescu, L., & Alexe, I. (2013). Gamification of Learning and Educational Games. "Carol I" National Defence University. Armstrong, M. B., & Landers, R. N. (2017). An Evaluation of Gamified Training: Using Narrative to Improve Reactions and Learning. *Simulation & Gaming*, 48(4), 513-538.
3. Barcelona: INDE. Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175.
4. Carrasco-Ramirez, V. J., Matamoros-Rodríguez, A., & Flores-Aguilar, G. (2019). Analysis and comparison of the results obtained after the application of a gamified methodology and a traditional one in physical education in "bachillerato" (Spanish education for 16 to 18 years old students). *Education, Sport, Health and Physical Activity (ESHPA)*, 3(1), 29-45.
5. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134.
6. Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9.
7. Dolera-Montoya, S., Valero-Valenzuela, A., Jimenez-Parra, J. F., & Manzano-Sanchez, D. (2021). Improvement of the classroom climate through a plan of gamified coexistence with physical activity: Study of its effectiveness in primary education. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 14(28), 65-77.
8. Fernandez-Rio, J., de las Heras, E., Gonzalez, T., Trillo, V., & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 509-524.
9. Fernandez-Rio, J., Zumajo-Flores, M., & Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432-445.

10. Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., García Martínez, S., & García-Jaen, M. (2020). Gamification in Physical Education: Evaluation of Impact on Motivation and Academic Performance within Higher Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4465.
11. Gonzalez, C. S., Gomez, N., Navarro, V., Cair0s, M., Quirce, C., Toledo, P., & Marrero-Gordillo, N. (2016). Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities. *Computers in Human Behavior*, 55, 529-551.
12. González-Cutre, D., & Sicilia, A. (2019). The importance of novelty satisfaction for multiple positive outcomes in physical education. *European Physical Education Review*, 25(3), 859-875.
13. Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Culverhouse, T., & Biddle, S. J. H. (2003). The Processes by Which Perceived Autonomy Support in Physical Education Promotes Leisure-Time Physical Activity Intentions and Behavior: A Trans-Contextual Model. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 784-795.
14. Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
15. Huang, R., Ritzhaupt, A. D., Sommer, M., Zhu, J., Stephen, A., Valle, N., Hampton, J., & Li, J. (2020). The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1875-1901.
16. Kim, J., & Castelli, D. M. (2021). Effects of Gamification on Behavioral Change in Education: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3550.
17. Landers, R. N. (2014). Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752-768.
18. Landers, R. N., Auer, E. M., Collmus, A. B., & Armstrong, M. B. (2018). Gamification Science, Its History and Future: Definitions and a Research Agenda. *Simulation & Gaming*, 49(3), 315-337.
19. Mora, A., Riera, D., Gonzalez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2017). Gamification: A systematic review of design frameworks. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(3), 516-548.
20. Normand, M. P., & Burji, C. (2020). Using the Step, it UP! Game to increase physical activity during physical- education classes. *Journal of applied behavior analysis*, 53(2), 1071-1079.
21. Perez-Lopez, I. J., Rivera Garcia, E., & Trigueros Cervantes, C. (2017a). The Prophecy of the Chosen Ones: An Example of Gamification Applied to University Teaching. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte*, 17(66), 243-260.
22. Prieto-Andreu, J. M. (2020). A systematic review about gamification, motivation and learning in high school. *Teoria de la Educacion*, 32(1), 73-99.
23. Quintero-Gonzalez, L. E., Jimenez-Jimenez, F., & Area-Moreira, M. (2018). Beyond the textbook. Gamification through ITC as an innovative alternative in Physical Education. *Retos*, 34, 343-348.
24. Rodríguez-Martín, B., Flores Aguilar, G., & Fernandez Rio, J. (2022). Anxiety about failure in physical education. Can gamification promote changes in elementary school girls? *Retos*, 44, 739-748.

25. Rutberg, S., & Lindqvist, A.-K. (2018). Active School Transportation is an Investment in School Health. *Health Behavior and Policy Review*, 5(2), 88–97.
26. Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.
27. Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112.
28. Sotos-Martínez, V. J., Ferriz-Valero, A., Garcia-Martinez, S., & Tortosa-Martínez, J. (2022). The effects of gamification on the motivation and basic psychological needs of secondary school physical education students. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1-17.
29. Sung, Y. T., Yang, J. M., & Lee, H. Y. (2017). The effects of mobile-computer-supported collaborative learning: Meta-analysis and critical synthesis. *Review of educational research*, 87(4), 768-805.
30. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
31. Yıldırım, İ., & Şen, S. (2019). The effects of gamification on students' academic achievement: A meta-analysis study. *Interactive Learning Environments*, 29(8), 1301-1318.