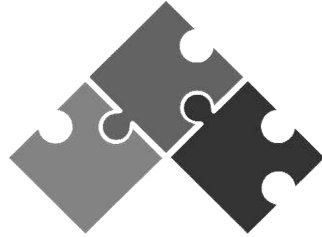


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**DIREC**

Digital games Research Center

**دانش هدایتگر تفاوت‌هاست**

این کتاب تحت حمایت مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (دایرک)  
به نمایندگی از بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای  
تالیف شده است.

# آموزش مبتنی بر بازی های دیجیتال

دکتر حسین دهقانزاده



سرشناسه	:	دهقان‌زاده، حسین، ۱۳۶۵-
عنوان و نام پدیدآور	:	آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال/ حسین دهقان‌زاده.
مشخصات نشر	:	تهران: دانشگاه صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۳۳۵ ص: مصور(رنگی)، جدول.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۳۸۰-۳۷-۵
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	این کتاب تحت حمایت مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (دایرک) به نمایندگی از بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای تالیف شده است.
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۳۳۵ - ۳۴۸.
موضوع	:	بازی‌های کامپیوتری Computer games
موضوع	:	بازی‌های ویدئویی در آموزش و پرورش Video games in education
موضوع	:	بازی‌های آموزشی Educational games
شناسه افزوده	:	دانشگاه صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران
شناسه افزوده	:	مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال (دایرک) Digital Games Research Center
شناسه افزوده	:	بنیاد ملی بازیهای رایانه‌ای
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۷ آ ۸ /د۹ / ۱۴۶۹/۱۵ GV دیویی: ۷۹۴/۸ شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۴۳۴۱۴



انتشارات دانشگاه صدا و سیما

عضو انجمن فرهنگی ناشران کتاب دانشگاهی

## آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال

دکتر حسین دهقان‌زاده

امور چاپ و نشر: محمداقرا ایزدی

طراح جلد: مهدیه سادات حسینی

چاپ و صحافی: کهن

چاپ اول: ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۳۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۳۸۰-۳۷-۵

تمامی حقوق این اثر متعلق به دانشگاه صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران است.

تهران - خیابان ولی عصر (عج)، ابتدای بزرگراه نیایش - دانشگاه صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران.

انتشارات (تلفن و دورنگار) ۲۲۶۵۲۸۴۴ - فروشگاه ۲۲۱۶۸۶۲۰

[www.iribu.ac.ir](http://www.iribu.ac.ir)

## فهرست مطالب

۱۳	<b>فصل ۱: کلیات آموزش مبتنی بر بازی های دیجیتال</b>
۱۵	ضرورت استفاده از بازی های دیجیتال در سیستم های آموزش
۲۱	تعریف آموزش مبتنی بر بازی های دیجیتال
۲۴	تفاوت بازی های دیجیتال تجاری با بازی های دیجیتال آموزشی
۲۷	تاریخچه بازی های دیجیتال
۳۱	<b>فصل ۲: چرایی بازی های دیجیتال؟</b>
۳۱	بازی های متفاوت برای نسل متفاوت
۳۵	آیا نسل دیجیتال امروزی واقعاً به صورت متفاوت تفکر می کنند؟
۳۸	رسانه های دیجیتال به عنوان زبان دوم
۳۹	بازی های دیجیتال متفاوت از تلویزیون: انجام دادن در مقابل مشاهده کردن
۴۰	ده روشی که نسل بازی های دیجیتال متفاوت عمل می کنند
۴۱	سرعت سریع در مقابل سرعت معمولی
۴۲	پردازش موازی در مقابل پردازش خطی
۴۴	دسترسی تصادفی در مقابل دسترسی گام به گام
۴۵	گرافیک مداری در مقابل متن مداری
۴۷	متصل بودن در مقابل منزوی بودن
۴۹	فعال در مقابل غیرفعال
۵۰	بازی کردن در مقابل کار کردن

## ۶ | آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال

- ۵۱ بازده‌مداری در مقابل شکیبایی  
۵۱ فانتزی در مقابل واقعیت  
۵۲ فناوری دوستی در مقابل فناوری هراسی

## ۵۵ فصل ۳: عوامل درگیر کننده بازی‌های دیجیتال

- ۵۷ سرگرمی، بازی و ساختار گیم‌ها: عواملی که گیم‌ها را درگیرکننده می‌کنند.  
۵۷ ۱. سرگرمی: برانگیزاننده بزرگ  
۵۸ سرگرمی و یادگیری  
۵۹ ۲. بازی: معلم جهانی  
۶۱ بازی و یادگیری  
۶۱ بازی روش اصلی یادگیری است (دانی هیلپس)  
۶۶ عناصر اساسی گیم‌ها  
۶۷ (۱) قواعد  
۶۸ (۲) هدف  
۷۰ (۳) چالش  
۷۴ (۴) بازخورد  
۷۷ (۵) تعامل  
۷۸ (۶) فانتزی  
۸۱ (۷) داستان

## ۸۹ فصل ۴: نظریه‌ها و اصول یادگیری پشتیبان

- ۹۱ نظریه‌های یادگیری و بازی‌های دیجیتال  
۹۱ رفتارگرایی و بازی‌های دیجیتال  
۹۴ شناخت‌گرایی و بازی‌های دیجیتال  
۹۶ طراحی محیط‌های یادگیری انگیزشی (ARCS)  
۹۹ نظریه انگیزش درونی مالون

۱۰۱	اصول طراحی آموزشی برای انگیزش درونی لپر
۱۰۲	طبقه‌بندی انگیزش درونی
۱۰۳	تکیه‌گاه‌سازی
۱۰۴	کارآموزی شناختی
۱۰۶	نظریه یادگیری اجتماعی
۱۰۸	ساختن گرابی
۱۰۹	Super Mario Bros به عنوان محیط یادگیری ساختن گرابی

## ۱۱۵ فصل ۵: ویژگی‌های محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال

۱۱۷	مقدمه
۱۱۸	طراحی داستان یا روایت
۱۳۰	طراحی شخصیت
۱۳۸	طراحی محیط
۱۴۰	طراحی تعامل

## ۱۴۳ فصل ۶: سبک‌های بازی‌های دیجیتال و اهداف آموزشی

۱۴۵	مقدمه
۱۴۶	طبقه‌بندی بازی‌های دیجیتال آموزشی
۱۴۹	بازی‌های خطی
۱۵۰	بازی‌های رقابتی
۱۵۱	بازی‌های راهبردی
۱۵۲	بازی‌های ایفای نقش
۱۵۴	اهداف آموزشی گانه و سبک‌های بازی‌های دیجیتال
۱۵۶	طبقه‌بندی اهداف آموزشی بوم و سبک‌های بازی‌های دیجیتال
۱۵۶	(۱) یادآوری دانش و فهم
۱۵۷	(۲) کاربرد

- ۱۵۸ ۳. تحلیل و ترکیب
- ۱۵۸ ۴) ارزشیابی
- ۱۵۹ انواع حل مسئله جاناسن
- ۱۶۰ حل مسئله در بازی‌های خطی
- ۱۶۰ حل مسئله در بازی‌های رقابتی
- ۱۶۱ حل مسئله در بازی‌های راهبردی
- ۱۶۲ حل مسئله در بازی‌های ایفای نقش

## ۱۶۵ فصل ۷: نظریه‌ها و الگوهای طراحی بازی‌های آموزشی دیجیتال

- ۱۶۷ الگوی محیط یادگیری اثربخش، روان و انگیزشی (EFM)
- ۱۶۷ ۱. انگیزش
- ۱۶۸ ۲. حالت روان
- ۱۶۹ ۳. محیط‌های یادگیری اثربخش
- ۱۷۰ ۴. بازی آموزشی
- ۱۷۱ طراحی بازی‌های آموزشی مبتنی بر الگوی EFM
- ۱۷۶ الگوی چهاربعدی
- ۱۷۹ الگوی طراحی و توسعه آموزشی برای ایجاد محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی
- ۱۸۱ ۱. مرحله پیش - تحلیل الگوی فیدجی
- ۱۸۲ ۲. مرحله تحلیل الگوی فیدجی
- ۱۸۸ ۳) مرحله طراحی - تولید الگوی فیدجی
- ۱۹۲ ۴) مرحله ارزشیابی الگوی فید جی
- ۱۹۳ الگوی شی‌گرای گوم
- ۱۹۵ الگوی بازی تجربی
- ۱۹۶ الگوی طراحی و توسعه سند - محور برای یادگیری تجربی
- ۱۹۸ ۱) تحلیل موقعیت
- ۱۹۹ ۲) پروپوزال طرح



۲۰۴	۳) مستندسازی طرح (طرح تولید)
۲۰۶	۴) مستندسازی تولید
۲۰۸	الگوی درونداد - فرایند - برونداد
۲۰۹	۱). عناصر بازی در الگوی درونداد - فرایند - برونداد
۲۱۰	۲). چرخه بازی در الگوی درونداد - فرایند - برونداد
۲۱۱	۳). تأمل در الگوی درونداد - فرایند - برونداد
۲۱۱	۴). برونداد یادگیری در الگوی درونداد - فرایند - برونداد
۲۱۲	به کارگیری اصول اولیه آموزش مریل در بازی‌های دیجیتال آموزشی
۲۱۳	۱) اصل مسئله
۲۱۶	۳) اصل ارائه
۲۲۰	بکارگیری رویدادهای آموزشی گانه در بازی‌های دیجیتال

## ۲۲۹ فصل ۸: فرایند طراحی بازی‌های آموزشی دیجیتال

۲۳۲	فرایند طراحی بازی‌های آموزشی
۲۳۳	۱) مرحله طراحی نظری
۲۳۷	۲) مرحله پیش - تولید
۲۴۷	۳) مراحل نمونه اولیه و تولید
۲۴۸	۴) مرحله پس از تولید

## ۲۵۱ فصل ۹: مزایا و محدودیت‌های بازی‌های آموزشی دیجیتال

۲۵۳	مزایای به کارگیری بازی‌ها
۲۵۴	افزایش انگیزه یادگیری
۲۵۴	درک مفاهیم پیچیده
۲۵۵	یادگیری تأمل برانگیز
۲۵۵	بازخورد و خودتنظیمی
۲۵۶	محدودیت‌های استفاده از بازی‌ها

- ۲۵۶ قواعد تضعیف‌کننده یادگیری
- ۲۵۷ زمان بر بودن بازی‌ها
- ۲۵۸ تضعیف کنترل معلم
- ۲۵۸ عدم رغبت یادگیرندگان به کلاس‌های مرسوم
- ۲۵۸ ترجیح بازی‌های حرفه‌ای توسط بازیکنان
- ۲۵۹ اصول بکارگیری آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال
- ۲۵۹ (۱). خلاصه کردن و تشویق تفکر و تأمل در مورد بازی انجام شده
- ۲۶۰ (۲). دانش قبلی برای انجام بازی ضروری است
- ۲۶۱ (۳). معلمان باید از اکشن‌ها و فعالیت‌های یادگیرندگان در حین انجام بازی... ۲۶۱
- ۲۶۱ (۴) معلمان نباید صرفاً متخصص موضوع آموزشی باشند بلکه آن‌ها باید ...
- ۲۶۲ (۵) رقابت شمشیر دو لبه است: بسته به نوع درگیری یادگیرندگان می‌تواند...
- ۲۶۳ (۶) نوع بازی باید متناسب با نوع محتوا و اهداف باشد.
- ۲۶۴ (۷) بازی‌های با مقیاس کوچک، بسیار مفید هستند.
- ۲۶۵ (۸) مدت‌زمان انجام بازی را ملاحظه کنید.

## فصل ۱۰: انتخاب، بکارگیری و ارزشیابی بازی‌های دیجیتال در کلاس درس ۲۶۷

- ۲۶۹ انتخاب، بهره‌برداری و ارزشیابی بازی‌های دیجیتال آموزشی
- ۲۷۰ بخش اول: برنامه‌ریزی برای انجام بازی
- ۲۷۲ بخش دوم: انتخاب بازی
- ۲۷۳ بخش سوم: بکارگیری بازی
- ۲۷۵ بخش چهارم: اثربخشی بازی را ارزشیابی کنید.
- ۲۷۶ مقیاس ارزشیابی بازی‌های آموزشی دیجیتال

## فصل ۱۱: آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال در حیطة شناختی ۲۸۹

- ۲۹۱ مقدمه
- ۲۹۲ طبقه‌بندی موضوعات حیطة شناختی مریل

۲۹۲	عناصر یا اجزاء آموزش
۲۹۳	ارائه اولیه
۲۹۳	شکل ارائه ثانویه
۲۹۴	آموزش انواع موضوعات شناختی بر اساس نظریه نمایش اجزاء
۲۹۴	آموزش حقایق
۲۹۵	آموزش مفاهیم
۲۹۶	آموزش روش کاری
۲۹۷	آموزش قاعده
۲۹۸	سؤال ۱: عناصر بازی‌های دیجیتال کدامند؟
۳۰۳	سؤال ۲). مکانیک‌های بازی‌های دیجیتال کدامند؟
۳۰۶	سؤال ۳). با چه مکانیک‌هایی می‌توان حقایق را از طریق عناصر بازی‌های ....
۳۰۷	۴). با چه مکانیک‌هایی می‌توان مفاهیم را از طریق عناصر بازی‌های دیجیتال ....
۳۰۸	سؤال ۵). با چه مکانیک‌هایی می‌توان موضوعات روش‌کاری را از طریق عناصر
۳۱۰	سؤال ۶). با چه مکانیک‌هایی می‌توان اصول را از طریق عناصر بازی‌های دیجیتال
۳۱۱	سؤال ۷). ابعاد چارچوب پیشنهادی طراحی بازی‌های دیجیتال آموزشی حیطه
۳۱۵	۸). الگوی پیشنهادی طراحی بازی‌های دیجیتال آموزشی حیطه شناختی در سطح
۳۱۸	مرکبات، بازی طراحی شده در پژوهش انجام شده
۳۱۸	راهنمای بازی

## ۳۲۷ فصل ۱۲: آینده آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال

۳۳۰	نیازمندی‌ها و چالش‌های آینده آموزش و یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال
۳۳۳	کتابنامه



# فصل ۱

## کلیات آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال

### نگاه اجمالی

با ورود بازی‌های دیجیتال به مرز و بوم ایران، این بازی‌ها به دلیل داشتن جذابیت و درگیرکنندگی بالا به سرعت جای خود را در میان کودکان، نوجوانان و حتی بزرگسالان باز کرده است. با توجه به اینکه بازی‌های دیجیتال دارای قابلیت‌های یادگیری و آموزشی نیز می‌باشند، در فصل حاضر به بحث‌های مقدماتی ترکیب بازی‌های دیجیتال با سیستم‌های آموزشی پرداخته می‌شود. موضوعات مورد بحث در این فصل عبارت‌اند از:

۱. ضرورت استفاده از بازی‌های دیجیتال در سیستم‌های آموزش

۲. تعریف گیم (بازی) آموزشی

۳. تفاوت بازی‌های آموزشی و تجاری

۴. تاریخچه بازی‌های دیجیتال



## ضرورت استفاده از بازی‌های دیجیتال در سیستم‌های آموزش

ما در دنیایی زندگی می‌کنیم که پیوسته فناوری‌های نوینی پدید می‌آیند و چالش‌هایی را برای رشته فناوری آموزشی به وجود می‌آورند و در همان حال فرصت‌های مناسبی نیز برای بهبود یادگیری فراهم می‌کنند. قرن حاضر نیز شاهد خلق و نفوذ یکی دیگر از این تکنولوژی‌ها به نام «فناوری دیجیتال» است. این فناوری دیجیتال یا «فرهنگ دیجیتال» روش‌های فعالیت، روابط اجتماعی، اقتصاد، ارتباطات و ... نسل امروزی را تحت تأثیر قرار داده است؛ به عبارتی «فرهنگ دیجیتال» روش زندگی انسان قرن بیست و یکی را تغییر داده است (کانلی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۹).

در چنین شرایطی، سیستم‌های آموزشی نیز باید در اهداف، رسالت‌ها و ساختارهای خود تلاش کند و کودکان و جوانان را برای زندگی در چنین جامعه‌ای تربیت کند. تحول در سیستم آموزشی جامعه اطلاعاتی تنها با تغییرات سطحی فناوریانه رخ نمی‌دهد، بلکه این تحول نیازمند تغییر و بازاندیشی در رسالت‌ها، مأموریت‌ها، اهداف، محتوا، تربیت معلمان، روش‌های آموزش و تدریس، روش‌های ارزشیابی و نقش یادگیرنده است (سراجی و عطاران، ۱۳۹۱). اگر سیستم‌های آموزشی چنین بازاندیشی را انجام ندهند، نقش و اعتبار خود را در نزد ذینفعان و افکار عمومی از دست می‌دهند و به تعبیر ایلچ «مدرسه زدایی<sup>۲</sup> در جامعه» رخ می‌دهد (فولن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷).

---

<sup>1</sup> Connolly

<sup>2</sup> Deschooling

<sup>3</sup> Fullan

برای این منظور سیستم‌های آموزشی بر آن شده‌اند تا روش‌های آموزشی خود را تغییر داده و به این فکر افتاده‌اند که با چه روش‌های آموزش و یادگیری و به چه نحوی، یادگیرندگان نسل دیجیتال خود را برای زندگی در این فرهنگ آماده کنند. برای اصلاح و اثربخش کردن آموزش برای یادگیرندگان دیجیتال امروزی، با توجه به ویژگی‌ها و قابلیت‌های بازی‌های دیجیتال، به نظر می‌رسد یکی از این روش‌ها، استفاده از بازی‌های دیجیتال به‌عنوان راهبرد آموزشی در سیستم‌های آموزشی است (لارسن<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۲).

اخیراً بازی‌ها در آموزش و یادگیری نیز به‌صورت اثربخش، کارا و جذاب به کار گرفته می‌شوند. برای نمونه مدرسه تجارت هاروارد روش‌های آموزشی خود را از سخنرانی و کتاب‌ها به بازی‌ها و شبیه‌سازی‌ها تغییر داده است؛ جایی که یادگیرندگان با راهبرد یادگیری مبتنی بر فعالیت یا انجام دادن یاد می‌گیرند. در این راهبردها، درعین حال که یادگیرندگان، مشغول بازی در موقعیت‌های واقعی یا شبیه‌سازی‌شده هستند، مشغول یادگیری نیز هستند. بنابراین معلمان با استفاده از بازی‌های دیجیتال می‌توانند از راهبردهای آموزشی فعال از جمله یادگیری از طریق انجام دادن<sup>۲</sup> استفاده کنند (پوپسکو، رومرو، مارگاریدا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳).

تحقیقات در سی سال اخیر نیز نشان داده و مدعی شده‌اند که طبیعت درگیر کننده بازی‌ها ممکن است تعامل، انگیزه و علاقه و همچنین یادگیری و یادآوری مهارت‌های یادگیری را تسهیل کند (فیلسکر و هیکی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). بازی‌های تجاری مهارت‌های حل مسئله و مهارت‌های ادبیاتی بازیکنان را رشد می‌دهد (هیکی، ۲۰۱۳). همچنین بازی‌های تجاری که خوب طراحی شده‌اند اصول یادگیری خوبی را به کار می‌گیرند که این اصول فرصت‌هایی را برای درگیری فعال و تأملی در طی انجام بازی فراهم می‌کنند. بازی‌ها، بازیکنان را در یک دور فعالیت<sup>۵</sup> - بازخورد<sup>۱</sup> - تفکر<sup>۲</sup> (هیکی، ۲۰۰۹) قرار می‌دهند که این دور برای یادگیری بسیار

---

1 Larsen

2 Learning by doing

3 Popescu Romero, Margarida

4 Filsecker & Hickey

5 Action



حیاتی است. بازی‌های دیجیتال دارای ویژگی‌هایی هستند که می‌توانند از سه عنصر کلیدی در آموزش تفکر علمی پشتیبانی کرده و آن‌ها را فراهم کنند. سه عنصر کلیدی در آموزش تفکر علمی عبارت‌اند از: تکیه‌گاه سازی انگیزشی<sup>۳</sup>، تکیه‌گاه سازی شناختی<sup>۴</sup> و تکیه‌گاه سازی فراشناختی<sup>۵</sup> (موریس<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

در چند سال اخیر نیز پژوهش‌های تجربی که در زمینه یادگیری مبتنی بر بازی‌های دیجیتال<sup>۷</sup> انجام شده‌اند نشان می‌دهند که تعامل با بازی‌های آموزشی برای یادگیرندگان فواید تربیتی زیادی دارد. بازی‌های دیجیتال ظرفیت‌های بسیار زیادی برای آموزش و یادگیری دارند زیرا این بازی‌ها یادگیرندگان را از طریق چالش‌های موجود در بازی‌ها، بازخوردهای فوری، آموزش سازمان‌دهی شده درگیر کرده و انگیزه آن‌ها را افزایش می‌دهد (لستر<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). بازی‌های آموزشی محیط‌های یادگیری مفرحی را برای یادگیرندگان فراهم می‌کنند. مهارت‌های اجتماعی را افزایش می‌دهند، بازیکنان را برای رسیدن به اهداف آموزش و یادگیری به همکاری و مشارکت تشویق می‌کنند (اردیتو<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). همچنین کوینگ و شاهیستا<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۳) معتقدند که استفاده از بازی‌های دیجیتال در آموزش و یادگیری موجب کسب مهارت‌های قرن ۲۱ از جمله استفاده از فناوری‌های نوین، حل مسئله و همکاری و مشارکت در یادگیرندگان می‌شود. درحالی‌که آموزش‌دهندگان گذشته نسبت به به‌کارگیری بازی‌های دیجیتال در آموزش تمایل نداشتند ولی هم‌اکنون رغبت و اشتیاق استفاده از بازی‌های دیجیتال به‌عنوان ابزار آموزش و سنجش در کلاس‌های درس به‌طور گسترده‌ای در حال افزایش است.

---

1 Feedback

2 Reflection

3 Motivational Scaffolding

4 Cognitive Scaffolding

5 metacognitive scaffolding

6 Morris

7 Digital Game-based Learning

8 James

9 Ardito

10 Qing & Shahista

معلم‌ان در کلاس‌های درسی خودشان از روش‌ها و رویکردهای مختلفی برای برانگیختن و درگیر کردن یادگیرندگان در فرایند یادگیری استفاده می‌کنند. در عصر کنونی آن‌ها می‌توانند برای نگه‌داشتن توجه یادگیرندگان در فرایند یادگیری، راهبردهای آموزشی متنوعی را از طریق تکنولوژی‌های نوین از جمله بازی‌های دیجیتال فراهم کنند. شاید منحصربه‌فردترین ویژگی بازی‌های دیجیتال نگه‌داشتن انگیزش<sup>۱</sup> و درگیر کردن یادگیرندگان در طول بازی باشد، به‌ویژه با فراهم کردن فعالیت‌های یادگیری چالش‌برانگیز بدون اینکه معلم کارهای یک سوپرستار را انجام دهد (میسلیوی و شافر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). اهداف مشخص، بازخورد مستقیم و فوری، تعادل بین توانایی یادگیرنده و چالش بازی و همچنین احساس کنترل بازی توسط یادگیرنده از عوامل افزایش درگیری یادگیرندگان در بازی‌های دیجیتال محسوب می‌شوند و درگیری یادگیرندگان با پیشرفت یادگیرندگان رابطه بسیار زیادی دارد (شوت<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۹).

بازی‌های دیجیتال، یادگیری انفرادی یا تفاوت‌های فردی در یادگیری را می‌توانند موردتوجه قرار دهند. نقاط قوت و ضعف یادگیرندگان از طریق فعالیت‌ها و اعمالی که در بازی انجام می‌دهند قابل استنباط است. بازی‌های دیجیتال همچنین می‌توانند بر اساس نیازهای یادگیرندگان آن‌ها را راهنمایی کنند. در بازی‌های دیجیتال نحوه و میزان یادگیری یادگیرندگان نیز موردتوجه قرار می‌گیرد. زمانی که موضوع جدیدی برای یادگیرندگان ارائه می‌شود، یادگیرندگان باید بخش اول موضوع را یاد گرفته و بر آن مسلط شوند تا بتوانند به بخش یا مرحله بعدی بروند. درحالی‌که در کلاس‌های سنتی یادگیرنده‌ای که موضوع بخش اول را یاد نگرفته نیز مجبور است به بخش بعدی برود و این مورد برای یادگیری بخش‌های بعدی و پیچیده‌تر مشکل ایجاد خواهد کرد. در بازی‌های دیجیتال بازیکنان می‌توانند با محیط بازی به تعامل پرداخته و فعالیت‌های یادگیری خود را کنترل کنند که در این صورت احساس تعلق و پشتیبانی عاطفی - اجتماعی به آن‌ها دست می‌دهد (جالونگو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷).

---

<sup>1</sup> Keeping the attention

<sup>2</sup> Mislavy, & Shaffer

<sup>3</sup> Shute

<sup>4</sup> Jalongo

در بازی‌های دیجیتال، یادگیرندگان می‌توانند ریسک کنند، اشتباه کنند و از اشتباهات خود یاد بگیرند. بازی‌ها بازخورد ارائه می‌کنند که این بازخوردها واضح بوده و بر اساس اعمال بازیکنان فوراً ارائه می‌شود (ریگی و رایان<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). این بازخوردها موجب تقویت انگیزش یادگیرندگان می‌شود (جونس و ایسراف<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). یادگیرندگان بر اساس این بازخوردها اشتباهات خود را اصلاح می‌کنند و در جهت اهداف آموزشی و یادگیری حرکت می‌کنند.

با توجه به موارد یادشده، امید می‌رود که به‌کارگیری بازی‌های دیجیتال در یادگیری و آموزش بتواند بخشی از مشکلات فعلی سیستم آموزشی را مرتفع سازد. در این راستا لارسن (۲۰۱۲) نیز بیان می‌کند که یکی از پیشگویی‌های فناوری‌های نوین این است که به‌طورکلی سیستم‌های آموزشی را بهبود بخشند. بازی‌های دیجیتال یکی از این فناوری‌های نوین است که بر اساس تحقیقات، امید بیشتری می‌رود که این ادعا را عملی کند.

باوجوداینکه در دهه‌های اخیر شاهد ظهور و پیشرفت فناوری‌های نوین و به دنبال آن تغییر روش زندگی بشر امروزی هستیم ولی سیستم‌های آموزش همان روش آموزشی سنتی خود را حفظ کرده و خود را مطابق با ویژگی‌ها انسان امروزی تغییر نداده‌اند. در همین راستا پرنسکی<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) بیان می‌کند که بسیاری از پژوهشگران عرصه آموزش و یادگیری بر این باورند که اگر شخصی از ۲۰۰ سال قبل به زمان حال بیاید از تغییراتی که از آن زمان تا به حال رخ داده است، متحیر می‌شود؛ به‌جز مدارس که در آن‌ها تغییر چندانی صورت نگرفته است. با این وصف، وی بیان می‌کند که سیستم آموزشی ما شکست‌خورده است و مدارس واقعاً برای یادگیرندگان خسته‌کننده شده‌اند. نسبت به تلویزیون و حتی نسبت به کارکردن هم خسته‌کننده‌تر شده است و مقصر خسته‌کنندگی مدارس برای دانش‌آموزان، ما متخصصان آموزش هستیم. چرا آموزش ما برای نسل دیجیتالی امروز (نسل مرا درگیر کن) علاوه بر اینکه درگیر کننده نیست بلکه به قول پرنسکی خسته‌کننده هم هست. انسان در زمانی زندگی می‌کند که در آن دنیا متولدشده است و فعالیت‌هایی را انجام می‌دهد که در آن زمان برایش جذاب و لذت‌بخش هستند. نسل امروز ما

---

<sup>1</sup> Rigby & Ryan

<sup>2</sup> Jones & Issroff

<sup>3</sup> Prensky

هم در دنیای دیجیتال متولد شده است. به عبارتی نسل امروزی نسبت به نسل سقراط تغییر کرده است. تعداد این نسل دیجیتال نیز با سرعت زیاد در حال افزایش می‌باشد. تعداد بازی‌کننده نسل دیجیتال امروزی در ایران ۲۳ میلیون نفر می‌باشد. به عبارتی از هر خانوار ایرانی به‌طور متوسط یک نفر بازی دیجیتال انجام می‌دهد. از هر ۵ خانوار، ۴ خانوار حداقل یک دستگاه برای بازی کردن در اختیار دارند. این بازیکنان به‌طور متوسط روزانه ۷۹ دقیقه بازی می‌کنند (دایرک، ۱۳۹۵). علاوه بر افزایش تعداد این نسل دیجیتال، ترجیحات و علاقه‌مندی‌هایشان نیز تغییر کرده است.

بنابراین برای اینکه آموزش ما برای دانش‌آموزان امروزی خسته‌کننده نباشد باید روش‌های آموزشی خود را تغییر دهیم تا بدین‌صورت ترجیحات نسل دیجیتال را مورد توجه قرار دهیم (پروتا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). در غیر این صورت آن‌ها علاقه‌ای به مدرسه و درس نخواهند داشت. عدم علاقه‌مندی و بی‌انگیزگی یادگیرندگان می‌تواند به افت و ترک تحصیلی آن‌ها منجر شود. هم‌اکنون افت تحصیلی در مراکز آموزشی به‌صورت کمی و کیفی وجود دارد. صورت کیفی افت تحصیلی به یادگیری ناقص و ضعف علمی اشاره دارد صورت کمی افت تحصیلی به صورت‌های اخراج، ترک تحصیلی و انصراف و مشروطی جلوه‌گر می‌شود که این امر آثار و پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی برای فرد و نظام آموزشی و جامعه دارد (علی‌نوروزی و همکاران، ۱۳۹۲).

پرنسکی (۲۰۰۱) در جواب این سؤال که چه کنیم تا آموزش ما برای دانش‌آموزان ما خسته‌کننده نباشد، بیان می‌کند که باید رویکرد آموزشی خود را به رویکرد یادگیرنده‌محوری، تغییر دهیم و تأکید می‌کند که «یادگیری مبتنی بر بازی» می‌تواند برای نسل امروزی، رویکرد یادگیرنده‌محوری خوبی باشد. تحقیقات (فارلان<sup>۲</sup> ۲۰۰۵ به نقل از لاکاسا و همکاران، ۲۰۱۴) نیز نشان داده‌اند که بازی‌ها، درگیر کننده‌تر، لذت‌بخش‌تر و حتی اثربخش‌تر از روش‌های سنتی هستند.

<sup>1</sup> Perrotta

<sup>2</sup> Farlane

با وجود این، برای به‌کارگیری این روش یادگیرنده محوری در یادگیری و آموزش با کمبود منابع در جهان روبرو هستیم. حتی به نظر می‌رسد منابعی که در زمینه آموزش و یادگیری تألیف شده‌اند نسبت به بازی به‌عنوان منبع، روش یا ابزار آموزش و یادگیری توجه زیادی نکرده‌اند. بوتوری و لوح<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) بیان می‌کنند با بررسی چندین کتاب معروف در زمینه تکنولوژی آموزشی دریافتیم که تعداد معدودی از آن‌ها بازی را به‌عنوان منبع، روش یا ابزار آموزشی معرفی کرده‌اند. این منابع معدود، بازی را به‌عنوان فعالیت انگیزشی برای پشتیبانی و تکمیل درس‌های کلاسی در نظر گرفته‌اند. بعضی از متخصصین آموزش و یادگیری نیز بازی را صرفاً به‌عنوان فعالیت‌ها و تمرین‌های رقابتی در نظر می‌گیرند که این نوع نگاه، پتانسیل‌های واقعی بازی‌ها را در نظر نمی‌گیرند با بررسی این کتاب‌ها این‌گونه به نظر می‌رسد که نویسندگان بازی از متن‌های تکنولوژی آموزشی حذف کرده و آن را در مقابل آموزش می‌بینند و خوانندگان این کتاب‌ها نیز مخالف به‌کارگیری بازی در آموزش و یادگیری هستند. در این زمینه (لاکاسا<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴) نیز بیان می‌کند که در عصر حاضر، بازی‌های دیجیتال وارد زندگی روزمره کودکان، نوجوانان و جوانان شده است علیرغم این نفوذ و اهمیت، پتانسیل‌های آموزشی و قابلیت‌های آن‌ها در تقویت تفکر، مورد غفلت قرار گرفته است.

## تعریف آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال

قبل از اینکه بتوانیم آموزش مبتنی بر گیم‌های دیجیتال را تعریف بکنیم ابتدا باید تعریفی از گیم داشته باشیم. تعریف‌های مختلفی در مورد اصطلاح گیم ارائه شده است. ولی به نظر

---

<sup>۱</sup> Botturi & Loh

<sup>۲</sup> Lacasa

<sup>۳</sup> در ایران برای هر دو واژه *Play* و *Game* معادل بازی به کار گرفته می‌شود. در حالیکه گیم بخشی از بازی است به بخشی از بازی که دارای هدف و قاعده باشد، گیم گفته می‌شود. بخاطر اینکه فعلاً معادل مناسبی برای گیم انتخاب نشده است در کتاب حاضر نیز برای هر دو واژه انگلیسی مذکور از معادل بازی استفاده شده است مگر در موارد کمی که موضوع ایجاب کرده از گیم استفاده شود.

می‌رسد تعریفی که برای به‌کارگیری گیم برای حوزه آموزش مناسب و نزدیک است، تعریف کتی سلن و اریک زیمرمن<sup>۱</sup> در کتاب «قواعد بازی: مبانی طراحی گیم» باشد:

«گیم سیستمی است که در آن بازیکنان در دنیای تضاد مصنوعی درگیر می‌شوند، توسط قواعد خود تعریف می‌شود و نتایج قابل سنجشی دارد».

(کپ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲) بیان می‌کند حتی این تعریف عالی برای اینکه بیشتر مناسب زمینه یادگیری شود، نیاز به اصلاح دارد. کاپ بعضی از واژه‌ها را جایگزین می‌کند و واژه عکس‌العمل عاطفی را به این تعریف اضافه می‌کند و بیان می‌کند که عکس‌العمل عاطفی را از نظریه جذابیت راف کاستر<sup>۳</sup> گرفته است. بنابراین کاپ گیم را به‌صورت زیر تعریف می‌کند:

«گیم سیستمی است که در آن بازیکنان در چالش انتزاعی درگیر می‌شوند، توسط قواعد، تعامل و بازخورد تعریف می‌شود، دارای نتایج و پیامدهای قابل سنجش است که اغلب موجب عکس‌العمل‌های عاطفی می‌شود». کاپ (۲۰۱۲) هر یک از مؤلفه‌های تعریف خود را به‌صورت زیر توضیح می‌دهد:

**سیستم:** مجموعه‌ای از عناصر که در «فضای» گیم واقع شده‌اند و با همدیگر ارتباط تأثیر و تأثر دارند. امتیازها با فعالیت‌ها در ارتباط هستند و فعالیت‌ها نیز با راهبردها و حرکت قطعات و آبیجکت‌های بازی در ارتباط می‌باشند. بعد سیستم بیانگر این است که هر یک از عناصر یا بخش‌های گیم بر همدیگر تأثیر می‌گذارند و از همدیگر تأثیر می‌پذیرند. امتیازها با اکشن‌ها در ارتباط هستند و اکشن‌ها از طریق قواعد محدود می‌شوند.

**بازیکنان:** گیم، شخصی را که با محتوای گیم یا با بازیکنان دیگری در تعامل است درگیر می‌کند. شخصی که گیم را بازی می‌کند بازیکن است و اگر گیم برای اهداف آموزشی طراحی شده باشد بازیکن، یادگیرنده نام خواهد گرفت.

<sup>1</sup> Katie Salen and Eric Zimmerman

<sup>2</sup> Kapp

<sup>3</sup> Raph Koster

**انتزاعی:** گیم در واقع، واقعیت را انتزاع می‌کند و معمولاً این انتزاع در فضای بازی اتفاق می‌افتد. انتزاع واقعیت در فضای گیم بدین معنی است که گیم ویژگی‌هایی از موقعیت‌های واقعی را در بردارد یا اسانس و جوهره واقعیت را دارد ولی مطابق موقعیت‌های واقعی نیست.

**چالش:** گیم بازیکنان را در رسیدن به اهداف بازی با چالش‌هایی مواجه می‌کند که پیدا کردن راه‌حل این چالش‌ها آسان نیست.

**قواعد:** قواعد گیم، گیم را تعریف می‌کنند. آن‌ها ساختار و نتایج گیم را مشخص می‌کنند. قواعد گیم تعیین می‌کنند که چه فعالیت‌هایی باید انجام شوند و چه فعالیت‌هایی نباید انجام شوند در چه شرایط بازیکن برنده می‌شود و در چه شرایطی بازنده.

**تعامل:** گیم مجموعه‌ای از تعامل‌هاست. بازیکنان در فرایند بازی با یکدیگر، با بازی یا محتوای ارائه شده در بازی به تعامل می‌پردازند. تعامل بخش مهمی از گیم می‌باشد.

**بازخورد:** کیفیت و عیار گیم‌ها بازخوردی است که برای بازیکنان فراهم می‌کنند. بازخورد در گیم‌ها معمولاً فوری، مستقیم و روشن است. بازیکنان بر اساس بازخوردهایی که دریافت می‌کنند راهبردهای خود را انتخاب می‌کنند یا بر اساس بازخوردها فعالیت‌های خود را ادامه می‌دهند یا اصلاح می‌کنند.

**پیامد قابل سنجش:** در گیم‌هایی که به خوبی طراحی شده باشند، بازیکن می‌داند که چه زمانی برنده شده است و چه زمانی بازنده شده است و حالت مبهمی وجود ندارد. وجود امتیازها، مراحل یا حالت برنده و بازنده شدن، پیامدهای روشن و واضحی را ارائه می‌کنند. پیامد روشن، عنصری است که گیم را از بازی متمایز می‌کند. همچنین یکی از عناصر مهمی است که گیم را برای آموزش ایده‌آل ساخته است.

**عکس‌العمل عاطفی:** به‌طور کلی، گیم‌ها عاطفی هستند. احساس فرایند تکمیل کردن گیم، محرک خوشایند بازی کردن است ولی در بعضی موارد ناامیدی، عصبانیت و ناراحتی نیز بخشی از بازی است. گیم‌ها بیش از اغلب تعاملات انسانی، احساسات عاطفی را فرامی‌خوانند.

با مشخص شدن تعریف گیم، می‌توان به‌صورت ساده، آموزش مبتنی بر بازی دیجیتال را مطابق با پرنسکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) این‌گونه تعریف کرد: پیوند بین محتوای آموزشی و گیم‌های دیجیتال. بنابراین می‌توان گفت در مواردی که برای یادگیری موضوعی اصول آموزشی را با اصول بازی دیجیتال ترکیب می‌کنیم، از رویکرد آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال استفاده می‌کنیم.

### تفاوت بازی‌های دیجیتال تجاری با بازی‌های دیجیتال آموزشی

از زمانی که بازی‌های رایانه‌ای وارد کلاس‌های درسی شدند، نیاز به تمایزگذاری بین بازی‌های دیجیتال تجاری با بازی‌های دیجیتال آموزشی احساس شد. ایتو<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) اظهار می‌دارد «بازی‌های دیجیتال آموزشی، یک موضوع درسی خاص یا محتوای آموزشی یک دوره خاص را مدنظر خود قرار می‌دهند و می‌توانند برای هر نوع محیط یادگیری مناسب باشند» (به نقل از مابیریک<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). بازی‌های دیجیتال تجاری و بازی‌های رایانه‌ای آموزشی، در بسیاری از ویژگی‌های فنی و تکنیکی، با یکدیگر تشابه دارند. اما از نظر اهدافی که دنبال می‌کنند و محتوایی که در بر می‌گیرند با یکدیگر تفاوت دارند.

بازی‌های دیجیتال عمدتاً باهدف سرگرم کردن افراد ساخته می‌شوند؛ درحالی‌که بازی‌های دیجیتال آموزشی سعی دارند که از طریق تلفیق آموزش و سرگرمی، بتوانند

<sup>1</sup> Prensky

<sup>2</sup> Ito

<sup>3</sup> Mubireek



دانسته‌ها و مهارت‌های افراد را توسعه بخشند. در این بازی‌ها سعی می‌شود که از طریق اعمالی که فرد در این بازی‌ها انجام می‌دهد، دریابد که او تا چه میزان به اهداف مورد نظر دست یافته است. درحالی‌که در بازی‌های رایانه‌ای، به سرگرم کردن افراد بیشتر توجه می‌شود و شاید دانسته‌هایی که افراد از این طریق کسب می‌کنند، در دنیای واقعی به کار آن‌ها نیاید. به خاطر ویژگی‌های تخیلی و افسانه‌ای بازی‌های دیجیتال، به‌طور خلاصه دور از دنیای واقعی، طراحان این بازی‌ها، نیاز به برخورداری از قدرت تخیل بیشتری دارند و دست آن‌ها برای اهداف و محتوایی که می‌توانند برای این بازی‌ها در نظر بگیرند باز است. درحالی‌که طراح یک بازی دیجیتال آموزشی، باید همواره سعی کند که جنبه آموزشی بازی را فدای جنبه سرگرمی آن نکند و هدف‌های آموزشی را در طراحی بازی مدنظر داشته باشد.

همچنین گردلر<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) بیان می‌کند:

بازی‌های دیجیتال آموزشی می‌توانند برای هر چهار نوع هدف آموزشی از این قبیل مورد استفاده قرار گیرند: (۱) تمرین و بازسازی دانش و مهارت‌هایی که قبلاً کسب شده‌اند. (۲) مشخص‌سازی شکاف‌ها و ضعف‌هایی که در دانش و مهارت‌های فرد وجود دارد. (۳) مرور یا جمع‌بندی دانش و مهارت موجود فرد، قبل از برگزاری یک امتحان. (۴) ایجاد روابط جدید بین مفاهیم و اصول. این اهداف ضرورتاً مستقل از یکدیگر نیستند. ممکن است یک بازی علاوه بر مرور و جمع‌بندی، روابط جدیدی را بین مفاهیم و اصول ایجاد کند. (گردلر، ۱۹۹۴).

در جدول شماره ۱-۲ مهم‌ترین تفاوت‌های بین بازی‌های دیجیتال تجاری با بازی‌های آموزشی را به‌صورت خلاصه مشاهده می‌کنید.

---

<sup>1</sup> Gredler

جدول ۱-۲ تمایز بین بازی‌های رایانه‌ای و بازی‌های رایانه‌ای آموزشی از منظر هدف، بازی، نقش‌ها و فرهنگ (تانگ و همکاران، ۲۰۰۹)

ابعاد	بازی‌های دیجیتال تجاری	بازی‌های دیجیتال آموزشی
هدف	برای اهداف سرگرمی تولید می‌شود. صفحه‌های این بازی‌ها اغلب خیالی هستند.	برای اهداف یادگیری و توسعه مهارت‌ها تولید می‌شوند. این بازی‌ها علاوه بر این، می‌تواند خاصیت سرگرم‌کنندگی نیز داشته باشند.
انجام بازی	قابلیت تعاملی این بازی‌ها، اغلب باهدف سرگرمی ایجاد گردیده است. قصه‌گویی <sup>۱</sup> ، یک نمونه از این تعاملات است. تعامل در این بازی‌ها با تعاملات در دنیای واقعی شباهت دارد، اما نسبت به آن ساده‌تر و شکلی خلاصه‌تر دارد.	تعاملات در این بازی‌ها به‌منظور اهداف یادگیری با پاسخ‌های معنادار و پیامدهای قابل اندازه‌گیری انجام می‌شود. دانش از طریق وقایعی که بازیکن در طی بازی انجام می‌دهد و گفتگوهایی که می‌شنود، به وجود می‌آید.
نقش‌ها	نقش‌ها به‌منظور وقف یافتن با فعالیت‌های مورد نیاز انجام بازی، طراحی می‌شوند و بیشتر به قابلیت‌های بازی‌گونه آن‌ها توجه می‌شود تا به آنچه در دنیای واقعی وجود دارد.	قواعد برای دست‌یابی به پیامدهای یادگیری خاص طراحی می‌گردند که می‌توانند به‌عنوان مقیاسی برای میزان تعاملات در طی بازی باشند. قواعد می‌توانند برای حمایت از انجام بازی توسط بازی‌کننده، ساده یا پیچیده‌تر باشند.
فرهنگ	عقاید، هنجارها و محیط جهان، به‌صورت دیداری و از طریق توضیحات گفتاری ارائه می‌شود که یک جهان خیالی یا ساختگی را برای بازیکن به وجود می‌آورد و اغلب از زیبایی هنری برخوردار است.	عقاید، هنجارها و محیط جهان، به‌صورت دیداری و از طریق توضیحات گفتاری ارائه می‌شود که به حیطه دانشی خاص مربوط می‌شود، راست‌گویی را منعکس می‌کند و وقایع جهان واقعی را نشان می‌دهد. باین‌حال این نوع بازی‌ها ممکن است که یک دنیای خیالی را برای بازیکن به وجود آورد.

<sup>1</sup> storytelling

## تاریخچه بازی‌های دیجیتال

بازی‌های دیجیتال قدمتی در حدود پنجاه سال دارند. بازی‌های رایانه‌ای از دهه ۱۹۶۰ میلادی پا به عرصه وجود گذاشتند. بازی‌کننده در این نوع بازی‌ها به صورت انفرادی در مقابل یک رایانه می‌نشست و به بازی می‌پرداخت. اغلب بازی‌های اولیه نتیجه کنجکاوای و علاقه‌مندی دانشجویان آن زمان بود. به دنبال دسترسی پژوهشگران دانشگاهی به رایانه، تولید بازی‌های رایانه‌ای شتاب بیشتری به خود گرفت. از آن زمان تا امروز این بازی‌ها مراحل را برای تکامل خود پیمودند که ما در اینجا به طور خلاصه به این مراحل اشاره می‌کنیم.

استیو راسل<sup>۱</sup> از دانشجویان دانشگاه ام.آی.تی.<sup>۲</sup> در سال ۱۹۶۲ نخستین بازی رایانه‌ای را به نام جنگ فضایی<sup>۳</sup> طراحی کرد. داستان بازی درباره جنگ سفینه‌ای بود که شما باید ضمن کنترل آن، به سفینه مقابل حمله و آن را نابود می‌کردید. این بازی چندین بار توسط طراحان بازی‌های رایانه‌ای بازتولید شده است و نسخه امروزی آن تحت عنوان شهاب‌سنگ‌ها<sup>۴</sup> معروف است. بعد از آن، شرکت آتاری<sup>۵</sup> در سال ۱۹۷۲ یک بازی تنیس روی میز به نام پنگ<sup>۶</sup> را روانه بازار کرد. این بازی بسیار ساده و متشکل از تعدادی مستطیل‌های سیاه و سفید بود که خلاقیت چندانی در آن وجود نداشت (اینک آخرالزمان، ۱۳۸۹). این بازی گونه‌ای از پینگ‌پونگ الکترونیکی برای دو بازیکن بود که برای کلوپ‌های بازی طراحی شده بود. این بازی چند ویژگی پیشرفته داشت که عبارت بود از: نمایش الکترونیکی زمین بازی، جلوه‌های صوتی برای هر بار ضربه زدن به توپ و کسب امتیاز و نمایش دیجیتالی امتیازها (گانتر<sup>۷</sup>، ۱۳۸۵).

---

<sup>۱</sup> Estow Rasell

<sup>۲</sup> Massachusetts Institute of Technology (MIT)

<sup>۳</sup> Space Ware

<sup>۴</sup> Meteorite

<sup>۵</sup> Atari

<sup>۶</sup> Pang

<sup>۷</sup> Gaunter

سیستم عامل داس<sup>۱</sup> به‌عنوان سیستم عامل رایانه‌های شخصی، قابلیت‌های بازی‌های رایانه‌ای را در معرض دید کاربران قرار داد. باوجود این سیستم عامل پرترفدار، شرکت‌های سازنده نرم‌افزار به این فکر افتادند تا با توجه به قابلیت‌های این سیستم عامل و همه‌گیر شدن آن در بین کاربران رایانه‌های شخصی، نسبت به تولید بازی‌هایی که با قابلیت‌های داس هم‌خوانی داشته باشد، اقدام کنند. پیشگامان بسیاری از سبک‌های امروزی بازی‌های رایانه‌ای در همین زمان شکل گرفتند و اولین بازی‌های حادثه‌ای، ماجرای و ... برای اولین بار تحت سیستم عامل داس عرضه شدند.

ظهور سیستم عامل ویندوز<sup>۲</sup> ۹۵ یکی از مهم‌ترین دلایل همه‌گیر شدن رایانه‌های شخصی و به دنبال آن بازی‌های رایانه‌ای بود. ویندوز ۹۵ به‌عنوان پرترفدارترین سیستم عامل گرافیکی، باعث شد تا جهش بلندی در عرصه ساخت و طراحی بازی‌های رایانه‌ای به وجود آید. در کنار امکانات گرافیکی، ویندوز ۹۵ با توانایی‌های صوتی خود، باعث شد تا طراحان بازی‌های رایانه‌ای، با خیالی آسوده از امکانات صوتی موجود، به بهترین نحو ممکن استفاده کنند. به‌عنوان اولین قدم، نسخه‌های تحت ویندوز بازی‌های قدیمی که در محیط داس اجرا می‌شدند، مجدداً طراحی شدند (حبیبی، ۱۳۸۵).

در دهه ۱۹۷۰ میلادی بود که بازی‌های رایانه‌ای در فناوری‌های دستی جای گرفتند. اکثر تولیدکنندگان تجاری بازی‌های رایانه‌ای در ایالات متحده و کشور ژاپن قرار داشتند. دیری نپایید که بازی‌های رایانه‌ای در میان کودکان، نوجوانان و افراد بزرگسال به یک نوع سرگرمی محبوب تبدیل گردید. در اوایل دهه ۱۹۹۰، اینترنت یک راه جدید را برای عرضه بازی‌ها فراهم آورد، کودکان و بزرگسالان می‌توانستند بازی دلخواه خود را به‌صورت برخط<sup>۳</sup> انجام دهند. این بازی‌ها، نوع پیشرفته‌تر بازی‌های رایانه‌ای محسوب می‌شوند. چون این بازی‌ها به‌صورت

---

<sup>1</sup> DOS

<sup>2</sup> Windows 95

<sup>3</sup> Online

فصل ۱: کلیات آموزش مبتنی بر بازی‌های دیجیتال | ۲۹

گروهی انجام می‌شود و بازیکنان ارتباطات اجتماعی بیشتری را با افراد دیگر برقرار می‌کنند (علیپور و ولایتی، ۱۳۹۰).