



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

Exergames - kanon eller kalkon?

En litteraturstudie om att använda exergames i Idrott och hälsa

Elvira Ljeskovica
Natalie Ohlsson
Sara Sadik
Ämneslärarprogrammet



Uppsats/Examensarbete: 15 Hp
Kurs: LGID1G
Nivå: Grundnivå
Termin/år: HT 2016
Handledare: Pär Rylander
Examinator: Göran Patriksson
Kod: HT16-02

Nyckelord: Idrott och hälsa, IKT, Exergames, Motivation, Lärande, Fysisk aktivitet

Abstract

Informations- och kommunikationsteknologi (IKT) blir en allt större del av undervisningen i skolan, dock är lärares kompetens inom området idag relativt lågt. Införande av IKT i skolan påverkar alla skolämnen och därmed även Idrott och hälsa. Syftet med litteraturstudien är att systematiskt sammanställa det aktuella kunskapsläget gällande användning av exergames i idrottsämnet. Resultatet visar att exergames kan användas som ett motivationshöjande verktyg i undervisningen, kan bidra till att utveckla elevers rörelseförmåga samt att användningen kan skapa ett lärande hos eleverna. Resultatet visar också på att användningen av exergames i flera fall inte leder till en tillräckligt hög aktivitetsnivå för att främja elevers hälsa. Slutsatsen av denna litteraturstudie är att exergames inte bör ersätta den nuvarande undervisningen eller lärarens roll i klassrummet, utan det ska ses som ett komplement till idrottsundervisningen. Då exergames idag även finns i olika portabla former, i form av exempelvis applikationer till smartphones och surfplattor, bör framtida forskning undersöka hur dessa verktyg kan användas i idrottsundervisningen.

Förord

Ett stort tack till vår handledare Pär Rylander för sina snabba mailsvar och för alla bra tips och ideér. Vi vill även rikta ett tack till Lovisa Källvant för allt stöd och hjälp som vi har fått under arbetets gång.

Arbetsuppgift	Procent utfört av
	Elvira/Natalie/Sara
Planering av studien	33/33/33
Litteratursökning	33/33/33
Datainsamling	33/33/33
Analys	33/33/33
Skrivande	33/33/33
Layout	33/33/33

Innehållsförteckning

1	Introduktion	2
1.1	Syfte	3
1.2	Frågeställningar	3
2	Bakgrund	4
2.1.1	Informationsteknologi bland barn- och ungdomar	4
2.1.2	Informations- och kommunikationsteknologi i skolan	4
2.1.3	Informations- och kommunikationsteknik i Idrott och hälsa	6
2.1.4	Exergames	7
3	Metod	8
3.1	Datainsamling	8
3.2	Databearbetning	8
4	Resultat	9
4.1	Användning	9
4.2	Motivation	10
4.3	Lärande	10
4.4	Fysisk aktivitet	12
4.5	Hinder	13
5	Diskussion	14
5.1	Metoddiskussion	14
5.2	Resultatdiskussion	16
5.3	Framtida forskning	18
5.4	Konklusion och implikationer	19
6	Referenslista	20
7	Bilagor	23

1 Introduktion

Skolverket har en vision att alla elever ska utveckla en adekvat digital kompetens i syfte att tillvarata digitaliseringens möjligheter. Målet är att effektivisera och förbättra studieresultaten. Denna vision vill Skolverket uppnå år 2022 (Utbildningsdepartementet, 2016). Användningen av IKT ökar i skolan och detta förändrar i sin tur lärarrollen. För att Skolverkets vision ska uppnås krävs en ökad kompetens hos lärare. Idag upplever dock över hälften av alla lärare i grund- och gymnasieskolan att deras kompetens inom IKT är bristfällig (Skolverket, 2016). I och med denna förändring av lärarrollen påverkas alla skolämnen och därmed även Idrott och hälsa.

Idrott och hälsa är ett skolämne som syftar till att ge elever kunskaper om fysisk aktivitet och för att utveckla en allsidig rörelseförmåga (Skolverket, 2011). När IKT används i idrottsundervisningen, menar Hill (2014), att det är viktigt att kritiska granska de digitala verktyg som används, för att förstå betydelsen av implementeringen. Det finns därmed ett värde för vår framtida yrkesprofession att systematiskt sammanställa forskning inom användning av IKT i Idrott och hälsa, i linje med att uppnå Skolverkets vision.

Ett exempel på IKT som används i Idrott och hälsa är exergames, vilket är en ny företeelse för lärare att använda i undervisningen. Exergames, tillskillnad från vanliga tv-spel, kräver att utövaren är i fysisk rörelse. Det diskuteras i litteraturen hurvida exergames kan användas som ett medel för att förespråka fysisk aktivitet samt för att motivera och engagera elever (Gao, Zhang & Stodden, 2013; Rudella & Butz, 2015). Då idrottsämnet ska bidra till kunskaper om fysisk aktivitet är det i den svenska skolkontexten även av intresse att studera vilket lärande exergames kan tillföra. Vi har därför valt att utgå från de tre aspekterna *motivation*, *lärande* och *fysisk aktivitet* i vår litteraturstudie.

1.1 Syfte

Syftet med litteraturstudien är att systematiskt sammanställa det aktuella kunskapsläget gällande användning av exergames i ämnet Idrott och hälsa. Detta syfte kommer att uppnås genom att besvara följande frågeställningar.

1.2 Frågeställningar

- Hur används exergames i Idrott och hälsa?
- Hur påverkas elevers *motivation*, *lärande* och *fysiska aktivitet* av att använda exergames i undervisningen?
- Vilka hinder kan finnas för att använda exergames i undervisningen?

2 Bakgrund

2.1 Informationsteknologi bland barn- och ungdomar

Informationsteknologi (IT) är ständigt närvarande i den moderna västvärlden, såväl i vardagen som på arbetsplatser och skolor. Den teknologiska utvecklingen fortskrider ständigt. IT, är ett samlingsbegrepp för de tekniska möjligheter som skapas med hjälp av datorteknik och telekommunikation (Nationalencyklopedin, 2016). Hope (2016) menar att dagens generation skolelever, som går under beteckningen Generation Z¹, spenderar större delen av sin vakna tid med teknologi och de hanterar gärna flera digitala skärmar samtidigt.

Att användandet av IT har ökat hos barn- och ungdomar kan ses på den ökning av andelen som äger en smartphone. Enligt Mediabarometern (2014) har 88% av barn i åldern 9-14 år tillgång till smartphones och motsvarande siffra bland åldern 15-24 år är 94%. Detta är en ökning på 74 respektive 69 procentenheter de senaste fyra åren (Mediabarometern, 2010; Mediabarometern, 2014). En annan typ av teknologi som är en stor del av barn- och ungdomarskulturen är tv-spel. Enligt Mediabarometern (2014) har det visat sig att närmare 70% av barnen (9-14 år) och hälften av ungdomarna (15-24 år) spelar dataspel² en genomsnittlig dag. Vidare visar samma undersökning att spelandet ständigt har ökat sedan 2005.

Det utbredda användande av teknologi ses som en orsak till att barn och ungdomar blir allt mer stillasittande (Rudella & Butz, 2015). I dagens samhälle då övervikt och fetma är ett kraftigt växande problem finns det ett intresse av att introducera nya intressanta och motiverande aktiviteter för att förespråka fysisk aktivitet (Rudella & Butz, 2015). Ett bra exempel är applikationen *Pokémon Go*³, vilken är populär bland barn och ungdomar. *Pokémon Go* är en typ av aktivt tv-spel i portabel version. Det är ett spel som utnyttjar telefonens GPS och där spelaren ger sig ut i den riktiga världen för att fånga olika Pokémon⁴. Trots att ingen studie gjorts på området ännu finns en övertygelse om att denna applikation bidragit till att höja den fysiska aktiviteten hos barn- och ungdomar (Baranowski, 2016).

2.1.1 Informations- och kommunikationsteknologi i skolan

I takt med att IT blir en allt större del av samhället påverkas även skolan av denna utveckling. Främst används termen *information- och kommunikationsteknik* (IKT) i skolan, istället för IT. IKT är till skillnad från IT ett begrepp där betoningen är på telekommunikationens roll. I både grundskolan och gymnasiet har antalet datorer och surfplattor ökat kraftigt de senaste åren,

¹ Generation Z syftar på dem som är födda mellan år 1995-2010 (Hope, 2016).

² Dataspel i denna rapport innefattar spel till persondatorer, tv-apparater, mobiltelefoner och andra spelkonsoler för digitala spel (Mediabarometern, 2010; Mediabarometern, 2014).

³ I juli 2016 hade *Pokémon Go* över 75 miljoner nedladdningar (Billing, 2016).

⁴ *Pokémon* är fiktiva varelser som människor ska fånga och träna upp (Baranowski, 2016).

vilket bidrar till att digitala verktyg blir en allt större del av skolverksamheten (Skolverket, 2016).

Digitala verktyg, som är vanligt förekommande i skolan enligt Skolverket (2013), utöver datorer och surfplattor, är bland annat digitalkameror, datorprojektorer och digitala skrivtavlor. Dessutom använder sig skolor ofta av internetbaserade plattformar där kommunikation kan ske mellan lärare och elever. Flertalet av den teknologi som nämns ovan används även för att underlätta lärarens administrativa arbete (Skolverket, 2013). Det har idag blivit allt vanligare att lärare använder sig av *flipped classroom*. Genom att läraren spelar in korta videoklipp som handlar om nästkommande lektion och skickar det till eleverna, får de möjlighet att förbereda sig inför nästkommande lektion (Bishop & Verleger, 2013).

Två exempel på hur IKT kan integreras i olika ämnen kan ses i matematik och engelska. I ämnet Matematik har IKT exempelvis använts för att visuellt demonstrera grafer och funktioner, vilket har gynnat elevernas inläring (Chong, 2005). Chik (2014) menar att eleverna kan gynnas av att spela tv-spel i engelska undervisningen då detta ökar elevernas språkinläring. I spelen sker ofta en social interaktion mellan olika spelare, vilka kan vara från hela världen. För att klara av spelet krävs det även att spelarna förstår de instruktioner som spelet ger, vilket gör mottagaren öppen till att lära sig det engelska språket (Young, Slota, Cutter, Jalette, Mullin, Lai, Simeoni, Tran & Yukhymenko, 2012).

Utöver de positiva aspekter som nämnts ovan kring att IKT användningen ökar i skolan, diskuteras även negativa sidor av denna förändring i litteraturen. Smartphones ger bland annat möjligheten att skicka sms, nätverka via sociala medier och spela spel, vilket leder till distraktion i arbetsmiljön (Sarwar & Soomro, 2013). Enligt Skolverket (2016) uppger eleverna att de blir störda av sin egna och andras användning av sms och sociala medier i skolan. Vidare är alla dagens smartphones utrustade med kamera, vilket kan bidra till ett orosmoment då elever kan filma och fotografera när mobbing sker i skolan (Sarwar & Soomro, 2013).

Den ökade IKT användningen i skolan har förändrat lärarrollen. Det krävs en hög kompetensnivå inom IKT hos lärare för att digitala verktyg ska kunna användas i undervisning på ett fördelaktigt sätt. Idag upplever dock över hälften av alla lärare i grund- och gymnasieskolan att de inte har tillräcklig med kompetens inom detta område (Skolverket, 2016).

Det blir allt vanligare att IKT används i både undervisningen och i syfte att underlätta lärarens administrativa arbete, men lärare måste ta hänsyn till både de positiva och de negativa aspekter som följer av detta. Därtill ställer den ökande användningen av IKT nya krav på läraryrket. Vi har i vår litteraturstudie valt att fokusera på användandet av IKT ur ett pedagogiskt syfte, för att studera vilka pedagogiska möjligheter och eventuella hinder detta kan bidra med.

2.1.2 Informations- och kommunikationsteknik i Idrott och hälsa

Idrott och hälsa är det skolämne där elever ska ges kunskaper om fysisk aktivitet och utveckla en allsidig rörelseförmåga. Eleverna ska också få möjlighet att lära sig se samband mellan rörelseaktiviteter, välbefinnande och hälsa. Idrottsundervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar en god kroppsuppfattning och tilltro till sin egen fysiska förmåga (Skolverket, 2011).

IKT som används i Idrott och hälsa är bland annat stegräknare, pulsklockor, applikationer till smartphones och surfplattor, exergames, videokameror samt redigeringsprogram (Gibbone & Mercier, 2014). En studie har visat att den motoriska inläringen kan gynnas genom att elever filmas under sin lärprocess (Casey & Jones, 2011). Vidare har Mears, Sibley och Mckethan (2012) diskuterat att IKT kan bidra med fördelar som gynnar lärandet då IKT erbjuder funktioner som inte annars är tillgängliga, att det kan skapa intresse hos elever samt att eleverna får möjlighet att bekanta sig med teknologin som kan användas för att gynna fysisk aktivitet.

Gibbone och Mercier (2014) diskuterar möjligheten att använda applikationer i idrottsundervisningen för att introducera ett nytt sätt att undervisa samt till att förbättra den undervisning som redan bedrivs. Vidare har applikationer används som ett verktyg för läraren att dela in klassen i grupper, ta närvaron samt vid bedömning (Gibbone & Mercier, 2014). Det finns även applikationer som kan användas för att analysera elevers rörelsemönster, där rörelser filmas och därefter kan rörelser analyseras av både lärare och elever (Trout, 2013).

Användandet av IKT i Idrott och hälsa, liksom i skolan i övrigt, har diskuterats ovan både utifrån sina för- och nackdelar. Att teknologin är en stor del av samhället idag bör inte enskilt ses som en anledning till att implementera IKT i idrottsundervisningen menar Hill (2014). Hill (2014) förespråkar att det är viktigt att veta vad teknologin ska användas till och i vilket syfte, inte bara att det ska användas för användandets skull.

Även om studier som exempelvis Tomas och Stratton (2006) visar på att många idrottslärare är öppna för att använda IKT i sin undervisning, finns det en oro hos idrottslärare när det kommer till användandet av IKT i undervisningen (Howard, 2013). En rädsla för att teknologin inte skall fungera som det är tänkt gör att läraren blir rädd för att misslyckas och därmed väljer att utesluta teknologin från sin undervisning.

Med bakgrund i detta anser vi att det finns värde i att systematiskt sammanställa den forskning som i dagsläget finns inom IKT i Idrott och hälsa, för att på så sätt lyfta fram de möjligheter och hinder som kan finnas i användandet av IKT i idrottsundervisningen. Då IKT i Idrott och hälsa inkluderar ett brett spektrum av teknologier valde vi att inrikta oss på det digitala verktyget, exergames.

2.1.3 Exergames

Exergames är en typ av tv-spel, men till skillnad från vanliga tv-spel, kräver exergames att spelaren är i fysisk rörelse. Det finns flertalet olika typer av spel, däribland dansspel, sportspel och fitnessspel. Några av de mest välkända spelen är *Just Dance*, *Dance Dance Revolution (DDR)* och *Nintendo Wii Sport*⁵ (Rudella & Butz, 2015). Utrustning som kan användas till spelen är bland annat balansplatta, dansplatta samt kontroller som exempelvis kan representera ett tennisracket eller golfklubba i ett spel (Quennerstedt, Almqvist, Meckbach & Öhman, 2013). Rudella och Butz (2015) förespråkar införande av exergames i skolan då de menar på att idrottslärare kan använda exergames för att motivera och engagera sina elever.

Vi har valt att inrikta oss på exergames, en teknologi som definieras som ett nytt och innovativt sätt att hitta en rörelseglädje hos människor (Meckbach, Gibbs, Almqvist & Quennerstedt, 2014). Vid införandet av exergames i Idrott och hälsa finns dock en risk att idrottsläraren “slänger in ett exergame”, likt tanken att hen “slänger in en boll”, endast med målet att aktivera eleverna (Meckbach et al., 2014). Exergames är ett nytt digitalt verktyg för idrottsundervisningen som idag är ett relativt outforskat ämne. Därför anser vi att det finns ett intresse att sammanställa de studier som finns på området för att få förståelse för om och hur undervisningen samt lärandet kan gynnas vid användning av exergames. Genom att sammanställa den empiriska forskningen som finns om exergames i idrottsundervisningen vill vi ge kunskap för idrottslärare som har ett intresse av att använda det i sin undervisning. Denna litteraturstudie kan även vara ett underlag för lärare som skulle vilja använda sig av exergames men som inte kan hitta valida belägg för varför och om denne måste komma fram med argument till varför.

⁵ Se bilaga 5.

3 Metod

3.1 Datainsamling

I vår sökning använde vi oss av två olika databaser, ERIC (pedagogisk) och SPORTDiscus (idrottvetenskap). De nyckelord som vi använt i vår sökning för att få fram litteratur är "physical education", "teaching", "exergames", "active gaming", "digital tools", "ICT", "video game" och "consoles". Den sökning som ledde fram till de inkluderade artiklarna i resultatet kan ses i sökhistoriken⁶. Vidare har vi i sökprocessen använt oss av de booleska operatörerna "AND" och "OR", för att kombinera flera av sökorden. Genom att exempelvis söka "physical education" AND "exergames" fick vi fram de artiklar som behandlar Idrott och hälsa samt exergames. De flesta av våra artiklar fann vi genom så kallad *snowballing technique*, vilket innebär att vi utgick från en relevant artikel för att hitta fler, antingen genom den valda artikels referenslista eller utifrån vilka artiklar som citerat den aktuella artikeln (Oxford Dictionary, 2016).

Våra inklusionskriterier var att artiklarna skulle vara vetenskapligt granskade, skrivna på engelska eller svenska samt att de ska behandla exergames i idrottsundervisningen. Dessutom valde vi att inkludera elevgrupper i alla åldrar samt alla nationer. Av de studier som ingår i litteraturstudien är artiklarna gjorda i Sverige (6), USA (5), Kanada (1) och Nya Zeeland (1). I vår resultatdel används endast empiriska studier. Exklusionskriterierna var artiklar skrivna på annat språk än engelska eller svenska.

En korrekt översättning av "Idrott och hälsa" till engelska är "physical education and health", men detta begrepp används oftast inte internationellt. Därför har vi istället använt oss av sökordet "physical education", vilken är den mest likvärdiga översättningen.

3.2 Databearbetning

Efter att vi samlat in litteratur till vår litteraturstudie, granskade vi artiklarna genom en bedömningsmall på sjutton frågor⁷. Detta i syfte för att kunna bedöma litteraturens kvalitetsnivå. Idealet är att texterna ska få sjutton poäng. För att få en översikt bild av all den forskning som finns på området valde vi att inkludera all litteratur, oavsett vilken poäng studierna fick.

⁶ Se bilaga 1.

⁷ Se bilaga 3.

4 Resultat

4.1 Användning

Utifrån analysen framkom två olika sätt som exergames används på. Exergames används antingen integrerat i den vanliga undervisningsmiljön (Meckbach, Gibbs, Almqvist, Öhman & Quennerstedt, 2013) eller utanför den ordinarie klassrumsmiljön (Hansen & Sanders, 2010; Sun, 2012; Sun, 2013).

I en studie av Meckbach et al. (2013) har den aktuella kunskapsnivån i exergames hos svenska idrottslärare kartlags. Bland de 493 lärare som deltog i studien kände 80% till någon typ av exergamekonsol. Det var framförallt spelkonsolen *Nintendo Wii* som idrottslärarna var bekanta med. Enligt Meckbach et al. (2013) hade endast 3% använt exergames i sin egna undervisning. De idrottslärare som använde exergames i sin undervisning använde det som en frivillig aktivitet, en del av cirkelträning, en aktivitet för elever med en funktionsvariation eller som en klassaktivitet där samtliga elever deltog framför en stor skärm.

I Meckbach et al. (2013) framkommer att den främsta orsaken som grundskollärare ser till att använda exergames i undervisningen är i syfte att uppmuntra fysisk aktivitet hos eleverna, att eleverna ges möjlighet att utföra olika typer av rörelser samt att eleverna ska ha roligt. I linje med detta anser gymnasielärare att uppmuntra till fysisk aktivitet hos eleverna är den huvudsakliga anledningen till att använda exergames. Resultatet av studien visar att fler kvinnor såg deras bristande kunskap som ett hinder vid införande av exergames i undervisningen (Meckbach et al., 2013). Forskarna såg även en trend att yngre idrottslärare, i åldern 20-39 år, var mer bekanta med exergames än de idrottslärare som var över 40 år. De lärare som var bekanta med spelen sedan tidigare hade en större benägenhet att använda exergames i sin undervisning (Meckbach et al., 2013).

I Hansen och Sanders (2010), Sun (2012) samt Sun (2013) används exergamesrum, ett rum som innehåller olika stationer med flera exergamespel. I dessa studier fanns upp till nio olika spel i spelrummen. Dessa rum fanns sedan tidigare på skolan där studierna genomfördes. Vanligast förekommande spel i exergamesrummen var *DDR*, *XrBoards*, *Nintendo Wii Sports* samt *Gamercize*⁸ (Hansen & Sanders 2010; Sun 2012; Sun 2013). Ytterligare spel som har användes i de olika studierna är *Just Dance* och *Nintendo Wii Fit*⁹ (Gibbs, Quennerstedt & Larsson, 2016; Maivorsdotter, Quennerstedt & Öhman, 2015; Nyberg & Meckbach, 2015)

⁸ Se bilaga 5.

⁹ Se bilaga 5.

4.2 Motivation

Gao (2012) indikerar att exergamespelet *DDR* ökar elevernas motivation under idrottslektioner och detta styrker även Sun (2012). Gao (2012) visar att den autonomi elever får då de spelar *DDR* är en orsak till den ökande motivationen, då de både får välja låt och svårighetsgrad. I denna studie identifierades en könsskillnad i motivationen hos eleverna, då pojkar generellt var mer motiverade till spelet (Gao, 2012). Gao et al. (2013), som jämförde elevers motivation till *DDR* och traditionell aerobic, visade på att eleverna hade en högre tilltro till deras egna förmåga samt en högre grad av tillfredsställelse då de spelade *DDR*, vilket i sin tur ökade motivationen hos eleverna.

I en studie gjort av Hansen och Sanders (2010) har mellanstadieelevers inställning och upplevelser gentemot användning av exergames under idrottslektioner studerats. I studien framkommer att exergames har möjligheten att vara en aktivitet som skapar motivation för elever till att bli mer fysisk aktiva, dels under idrottslektionerna och dels på deras fritid. Resultatet visar även på att eleverna hade hög motivation och tillfredsställdes under hela genomförandet. Vidare visar även resultatet att elevernas inställning och motivation bibehölls under de åtta veckor som studien pågick. Detta tillskillnad från studien av Sun (2012), på samma åldersgrupp, vilken pågick under fyra veckor där resultatet visade att motivationen istället stagnerade med tiden. Sun (2013) bekräftade detta resultat i uppföljningstudien av Sun (2012).

Maivorsdotter et al. (2015) har i sin studie studerat elevers känsla av meningsskapande vid deltagande av exergames i en skolmiljö samt deras lärandeprocess, baserat på elevernas "aesthetic experience"¹⁰ (s.16). Forskarna visade i sitt resultat att det som eleverna fann meningsskapande var: hur de presterade gentemot spelets utmaningar, utveckling av tekniker anpassade mot spelen samt att de integrerade med varandra. Om någon av de tre aspekterna saknades tappade eleverna motivationen och därmed påverkades lärandeprocessen negativt.

Sammanfattningsvis pekar resultaten generellt på att elevernas motivation ökar med användandet av exergames i undervisningen, men att det även finns stöd för att denna motivation kan stagnera med tiden.

4.3 Lärande

Gibbs et al. (2016) har gjort en studie på gymnasieelever för att undersöka om *Just Dance* kan användas för att undervisa dans i Idrott och hälsa. Författarna identifierar i studien att *Just Dance* kan användas som instruktör, inspiratör och handledare. Därtill fastställer forskarna att i relation till dessa är eleverna involverade i olika lärandeprocesser. När spelet används som

¹⁰ Aesthetic experience – Vad människor anser är fint/fult och tillfredsställande/otillfredsställande (Maivorsdotter et al., 2015).

instruktör, genom att eleverna följer avataren¹¹ på skärmen, skapas lärande hos eleverna genom att de imiterar, repeterar och kommunicerar. Författarna lyfter fram att spelet kan vara en resurs för eleverna när de ska lösa en uppgift och vidare kan spelet även agera som en inspiratör för eleverna när de ska skapa egna dansuppsättningar. Utifrån dessa aspekter visar Gibbs et al. (2016) att *Just Dance* kan bidra till att skapa ett relevant lärande hos eleverna.

Rörelsekvalliteér i olika typer av exergames, fitness-, dans- och sportspel, har undersökts och jämförts i en studie av Meckbach et al. (2014). Forskarna studerade eleverna utifrån vilka kroppsdelar som användes, hur de rör sig i rummet, kraftansträngningen i rörelserna samt hur eleverna relaterar sig till omgivningen och spelet. Resultatet visar på att flest kroppsdelar är involverade i de rörelser som utförs i dansspelen, där hela kroppen ofta är involverad. Sportspelen å andra sidan, visar forskarna, kräver ofta endast rörelser från isolerade kroppsdelar. Vidare visar Meckbach et al. (2014) att dansspelen möjliggör mest variation i hur eleverna rör sig i rummet. I fitnessspelen rör sig inte eleverna i rummet i lika stor grad eftersom att en balansplatta används, vilket resulterar i att eleven i stort sätt hela tiden befinner sig på samma plats. Resultatet visar att eleverna använder minst kraftansträngning i sportspelen. I fitnessspelen interagerar spelaren endast med spelet, medan eleverna även interagerar med varandra i dansspelen och sportspelen. Essensen av studiens resultat är att dansspelen krävde mer komplexa och varierade rörelser än de andra två typerna av spel (Meckbach et al., 2014).

Nyberg och Meckbach (2015) har i sin studie identifierat att olika rörelser i dansspel kan uppfattas och läras in av eleverna på olika sätt. Forskarna utgår i sin studie ifrån tre rörelser som de identifierar i dansspelen. De kommer fram till att eleverna utförde dessa rörelser på tre olika, men snarlika sätt. Nyberg och Meckbach (2015) visar på att eleverna tolkade rörelserna på olika sätt. De visar även att det är viktigt för lärare att förstå att elever inte gör exakt samma rörelser som sker i spelen utan att de gör en egen tolkning av dessa rörelser.

I en studie av Sheehan och Ketz (2013) har exergames möjlighet till att utveckla balansen hos mellanstadieelever undersökts. I undersökningen använde sig forskarna av tre olika grupper: en som spelade exergames, en som fokuserade på att utveckla balans med hjälp av utrustning såsom balansplattor och bosubollar samt en kontrollgrupp. Resultat visade på att eleverna i exergamesgruppen förbättrade sin balans med 29%, vilket var en likvärdig utveckling med den grupp som genomförde specifik balansträning, där förbättringen var 28%. Sheehan och Katz (2013) visade även att flickor utvecklade något bättre balans under de sex veckor som studien pågick.

Öhman, Almqvist, Meckbach och Quennerstedt (2013) har i en studie studerat de budskap om kropp och hälsa som fitnesspel ger till mottagaren. Författarna visar i studien att det finns en fara i användningen av spelen i en skolmiljö då budskapen kan ge mottagaren en negativ självbild. Ett tydligt exempel är då en BMI¹² uträkning utförs i spelet *Nintendo Wii Fit*. Om

¹¹ Avatar - En representation eller visuallisering av en spelare inom elektroniska spel (Oxford Dictionary, 2016)

¹² Body Mass Index - En metod med utgångspunkt i en persons vikt och längd för att beräkna om personen är över-, normal- eller underviktigt (Nationalencyklopedin, 2016).

spelaren har ett BMI under 22 kommer avataren vara glad och applåder hörs, men om spelarens BMI däremot är över 22 blir avataren tjockare och visar sig ledsen. Andra delar av spelet som författarna analyserade var ett test som mäter den biologiska åldern och ett balanstest. Även här förekom negativa kommentarer om spelaren inte uppnådde de förväntade målen. I Öhman et al. (2013) har mottagarens reaktion inte studerats, vilket däremot har gjorts i studien av Maivorsdotter et al. (2015). När en elev fick se sin avatar bli fet blev eleven chockerad och uttryckte sig följande:

Am I that fat for godsake? I've got muscles. (Maivorsdotter et al., 2015, s.16)

Maivorsdotter et al. (2015) beskriver denna händelse för eleven som en negativ "aesthetic experience" (s.16), vilket bland annat visade sig då ingen av de två eleverna som var med om denna upplevelse gick tillbaka till denna del av spelet.

Resultaten av studierna visar på att exergames kan leda till lärande i dansundervisningen, för att utveckla elevers rörelseförmåga och för att förbättra elevers balans. Det finns en fara i att använda vissa spel i undervisningen, då det lärande som spelet bidrar med kan ge elever en negativ självbild.

4.4 Fysisk aktivitet

Maddison, Mhurchu, Jull, Jiang, Prapavessis och Rodgers (2007) har i en studie visat att användning av exergames på idrottslektioner kan generera en måttlig till hög energiförbrukning hos eleverna, vilket ungefär motsvarar en rask promenad eller jogging. Resultatet visar på att barn och ungdomar, genom att spela exergames, kan komma upp till den rekommenderade mängden fysisk aktivitet per dag (Maddison et al., 2007). Däremot visar Gao (2012) i sin studie att eleverna spenderar lite tid med en måttlig till hög energiförbrukning under studiens dokumenterade lektioner. Hurvida aktivitetsnivån skiljer sig åt när elever utför aerobic eller spelar *DDR* har undersökts av Gao et al. (2013). Resultatet av studien visar att elever spenderar mer tid i måttlig till hög aktivitetsnivå under aerobic än då de spelade *DDR*.

I en studie av Sun (2012) jämfördes aktivitetsnivån hos mellanstadieelever, där en grupp elever fick spela exergames med åtta olika stationer och den andra gruppen fick autentiskträning i form av exempelvis hoppprepsträning och konditionsträning. Studien visar att gruppen som utförde den autentiskträningen nådde upp till en högre aktivitetsnivå. I Sun (2012) var både lärare och elever nybörjare när det gäller användandet av exergames. Sun (2013) har i en uppföljningsstudie av Sun (2012), där samma elever studerades, sett att elevernas fysiska aktivitetsnivå blev högre med tiden i exergamesgruppen. Även Gao (2012) styrker detta, då de elever i denna studie som hade förkunskaper i *DDR* påvisade en högre aktivitetsnivå än de utan förkunskaper. När det gäller könsskillnader visade både Maddison et al. (2007) och Sun (2013) på att pojkar och flickor nådde upp till samma aktivitetsnivåer.

Studien av Hansen och Sanders (2010) visar att elever ser ett samband mellan fysisk aktivitet och att spela exergames. Vidare påpekade flertalet elever att exergames var anledningen till att träning blev lustfullt.

Sammanfattningsvis framkommer det av studierna att elever i de flesta fall inte kommer upp i en måttlig till hög aktivitetsnivå när exergames används i idrottsundervisningen. Däremot visar studier på att den fysiska aktiviteten ökar hos eleverna i takt med att de får mer erfarenhet av spelen.

4.5 Hinder

I studien av Meckbach et al. (2013) framkommer det att ett av de största hindren som idrottslärare själva ser med ett införande av exergames är den ekonomiska kostnaden. Ytterligare orsaker som idrottslärare anger för att inte använda exergames i undervisningen är att de väljer att prioritera andra aktiviteter, att skolorna inte har tillräckligt med stora ytor samt att det upplever att de har bristande kunskaper inom ämnet (Meckbach et al., 2013).

5 Diskussion

5.1 Metoddiskussion

Utifrån de sökord vi använt fick vi i databassökningarna inte många träffar, vilket indikerar att ämnesområdet är relativt outforskat. Anledningar till att sökningarna inte gav mer träffar kan bland annat bero på att exergames i idrottsundervisningen är en relativt ny företeelse. Genom att använda oss av *snowballing technique* (Oxford, 2016) hittade vi fler artiklar. Vi har systematiskt arbetat genom referenslistorna, men har främst utgått från artikeltitel och författarnamn när vi använt denna teknik och då finns det en risk att relevanta artiklar förbisetts. För att redogöra för vår sökprocess valde vi att göra ett flödesschema¹³, då det ger en tydlig översikt över hur artiklarna har hittats. Samtliga artiklar beskrivs utifrån syfte, metod, kvalitet och slutsats i en artikelöversikt¹⁴. I och med detta sammanfattas samtliga artiklar på ett klart sätt.

På grund av det begränsade spektrumet av litteratur som finns om exergames i idrottsundervisningen tog vi beslutet att använda oss av studier gjorda på elever i alla åldersgrupper. Det hade dock varit önskvärt att endast analysera studier gjorda på gymnasieelever, dels då detta är av störst intresse i vår kommande profession som lärare och dels att jämförelser mellan studier hade varit mer legitima. Vår studie har även påverkats av att området är relativt outforskat så tillvida att vi valt att utgå från studier över hela världen. Kontexten i den västerländska kultur som finns i dessa länder skiljer sig från övriga delar av världen. Detta kan tänkas minska validiteten om resultaten appliceras på idrottsundervisningen i andra delar av världen där kontexten är annorlunda.

De studier som är gjorda i Sverige fokuserade mer på hur exergames kan bidra till lärande hos eleverna, men i studierna från USA, Kanada och Nya Zeeland låg fokus på den fysiska aktiviteten som exergames kan tillföra. Maddison et al. (2007) diskuterar hurvida exergames kan ses som ett verktyg för att förebygga och minska övervikten hos barn- och ungdomar. Den här synen kan ses som en anledning till att studierna, som inte är från Sverige, har fokus på den fysiska aktiviteten. Däremot betonar de svenska studierna istället exempelvis frågor kring hur exergames kan bidra till lärande i dansundervisningen och vilka rörelsekvantiteter som kan utvecklas med hjälp av spelen (Gibbs et al., 2016; Mechback et al., 2014). I vår framtida profession som lärare är det främst de svenska studierna som är relevanta för oss då artiklarna har ett fokus på den svenska läroplanen. Från de andra studierna kan vi få en uppfattning om hur exergames påverkar aktivitetsnivån, vilket även kan vara av intresse gällande den svenska skolkontexten.

Flera av de inkluderade artiklarna är skrivna av samma författare, vilket är ytterligare en indikator på att detta är ett outforskat område inom Idrott och hälsa. Att många av artiklarna

¹³ Se bilaga 2.

¹⁴ Se bilaga 4.

är skrivna av samma författare kan ha påverkat vår litteraturstudie. Detta då det finns en risk att forskares åsikter och värderingar kan påverka deras studier, därmed ser vi ett intresse av fler studier gjorda av andra forskare. Det hade varit önskvärt med mer forskning för att i större grad kunna jämföra och värdera studier inom våra olika forskningsfrågor.

I vår litteraturstudie ingår en blandning av kvalitativa och kvantitativa studier. Av de studierna som är gjorda i Sverige och som har studerat lärandeperspektiv är majoriteten kvalitativa. Däremot är de flesta av de studierna som mäter den fysiska aktiviteten kvantitativa studier. Då den fysiska aktiviteten kan skiljas åt mellan individuella elever kan vi tänka oss att artikelförfattarna valt en kvantitativ metod för att kunna generalisera resultatet på ett flertal elever.

I litteraturstudien har vi bedömt den inkluderade litteraturen utifrån en bedömningsmall med sju frågor. Generellt fick artiklarna höga poäng i vår bedömning, vilket visar på en hög vetenskaplig kvalitet hos de inkluderade artiklarna. Vi har bara använt oss av artiklar publicerade i vetenskapligt granskade tidskrifter.

En fördel vi ser av den metod som Gibbs et al. (2016) har använt i sin studie är att den är uppbyggd på ett sådant sätt att den är jämförbar med hur idrottsundervisningen bedrivs i Sverige. I en lektionsserie bestående av sju lektioner fick eleverna möjlighet att bekanta sig med spelet, *Just Dance*, för att i slutändan producera en egen dans. Lärandet i denna studie studeras i en autentisk klassrumsmiljö. Detta tillskillnad från Maivorsdotter et al. (2015), där studien inte sker i en typisk klassrumsmiljö, utan är baserat på två små grupper som frivilligt valt att ställa upp i studien. I Maivorsdotter et al. (2015) sker ett lärande hos eleverna, men hurvida detta lärande hade ägt rum under den vanliga idrottsundervisningen är svårt att avgöra.

Av de inkluderade artiklarna var Gao et al. (2013) den av studierna som pågick under längst tid, nio månader. I de övriga artiklarna pågick studierna i tio veckor eller färre. En fördel med att studien sker under en längre tidsperiod skulle kunna vara att antalet tillfälligheter som kan påverka studien minskar.

I Hansen och Sanders (2010) samt Sun (2013) används ett spelrum med tillgång till flera olika typer av exergames, men i studien diskuteras inte de olika spelens skillnader, utan alla exergames ses som en enhet. Det hade varit av intresse att se hur spelen skiljer sig från varandra, gällande elevernas upplevelse och fysiska aktivitet. Däremot visar Meckbach et al. (2014) skillnader mellan vilka rörelsequaliteér som eleverna utvecklar i olika spel. I de studier där ett eller ett par spel används motiveras inte varför de enskilda spelen valdes ut för undersökningen, vilket hade varit av intresse.

5.2 Resultatdiskussion

I vår resultatdel av litteraturstudien har vi lyckas svara på våra frågeställningar, trots denna begränsning av studier inom området. Som framgår i bakgrunden förespråkas införande av exergames i Idrott och hälsa för att engagera och motivera elever. Denna tes bekräftas av flertalet av de inkluderade studierna, vilka visar på att exergames kan öka motivationen hos elever i idrottsundervisningen (Gao, 2012; Sun, 2012; Hansen & Sanders, 2010; Sun, 2013). Utifrån dessa resultat, drar vi slutsatsen att exergames kan användas som ett motivationshöjande verktyg i Idrott och hälsa. Därtill menar vi vidare på att exergames kan bidra till att inkludera och motivera de elever som inte har ett intresse av de traditionella idrottsaktiviteterna såsom bollsport och gymnastik. I en studie framgår att elever i vissa spel ges möjlighet att välja svårighetsgrad (Gao, 2012). I och med detta skapar exergames en möjlighet för eleverna att själva anpassa nivån utifrån deras egna förmåga. Detta är i linje med Skolverket (2011) där det förespråkas att undervisningen ska anpassas efter varje enskild individs förutsättningar.

I Gao (2012) framkommer en könsskillnad i motivationen hos eleverna, då det visade sig att pojkarna generellt blev mer motiverade av att spela exergames. Vidare förklaring av Gaos resultat hade varit önskvärt för att identifiera varför det förekommer en skillnad mellan motivationen hos pojkarna och flickorna. Maddison et al. (2007) och Sun (2013) visade att pojkar och flickor nådde upp till samma aktivitetsnivåer. Det hade varit intressant med en studie som utvärderade om den fysiska aktiviteten skiljer sig åt mellan könen beroende på vilket spel som användes.

I Hansen och Sanders (2010) samt Sun (2012) används ett spelrum, ett rum som är riggat med olika exergamespel, i studien. Forskarna har valt att genomföra sina studier på skolor som sedan tidigare har ett exergamesrum. I dessa studier tas inte skillnader mellan de enskilda spelen upp, utan spelen behandlas som en enhet. Det hade varit av intresse att dessa skillnader mellan spelen blev belysta i större grad, för att tydliggöra de enskilda spelens påverkan på elevers motivation och fysiska aktivitet.

I Gao et al. (2013), Sun (2012) och Sun (2013) jämförs exergames med andra typer av fysiska aktiviteter. I dessa studier har de jämfört exergames med aerobics (Gao et al., 2013) och olika typer av konditionsaktiviteter (Sun, 2012; Sun, 2013). Det hade även varit önskvärt att jämföra exergames med andra typer av aktiviteter som används i Idrott och hälsa, såsom bollspel och pardans.

Av de inkluderade artiklar som är gjorda i USA är fokus på den fysiska aktivitetsnivå som elever kan uppnå genom att använda exergames. Detta perspektiv på studierna antar vi dels beror på att övervikt och fetma är ett utbrett problem i USA, vilket framhävs av bland annat Sun (2013). Bland dessa studier har vi funnit två resultat som motsäger varandra, Gao (2012) och Maddison et al. (2007). I Maddison et al. (2007) visar resultatet på att eleverna uppnår en måttlig till hög energiförbrukning, men däremot i studien av Gao (2012) visar resultatet att eleverna inte når upp till denna aktivitetsnivå i tillräckligt hög grad. I Gao (2012) används en

accelerometer som placerades på elevernas vänstra vrist, i och med detta registreras inte den rörelse som sker med högra benet lika bra, vilket i sin tur kan ha påverkat studiens resultat. I Maddison et al. (2007) användes istället både en pulsklocka och en accelerometer som placerades på elevens högra höft för att mäta aktivitetsnivån. Ytterligare en skillnad mellan dessa två studier är elevernas förkunskaper. I Maddison et al. (2007) var det ett krav att deltagarna hade förkunskaper inom exergames, men i Gao (2012) delades eleverna upp efter de som hade förkunskaper och de som inte hade det. De elever som hade förkunskaper i Gao (2012) uppnådde en högre aktivitetsnivå än de elever som inte tidigare hade spelat. Därtill användes olika spel i de båda studierna, vilket kan ha påverkan på deras respektive resultat, i Maddison et al. (2007) användes *Eyeto*¹⁵ medan i Gao (2012) användes *DDR*.

En annan motsägelse som vi har funnit i litteraturen gäller elevers motivation i användningen av exergames i skolan. Hansen och Sanders (2010) visade att eleverna hade hög motivation under hela studiens period, samtidigt visar Sun (2012) och Sun (2013) att elevers motivation minskade under studien. Antalet deltagare skiljdes mellan studierna, Sun (2012) och Sun (2013) har i sin studie inkluderat 74 respektive 70 elever, medan Hansen och Sanders (2010) endast utgår från sex elever i studien. Att resultaten skiljer sig åt kan bero på att jämförelsen är mellan en kvalitativ och två kvantitativa studier. I Hansen och Sanders (2010) är det möjligt att respektive elev fick mer tid för varje spel och därmed lärde sig att behärska spelen bättre. Ytterligare en skillnad mellan studierna är att studien av Hansen och Sanders (2010) pågick under åtta veckor, medan i Sun (2012) och Sun (2013) pågick studierna i sex veckor. Eleverna i Hansen och Sanders (2010) studie fick därmed mer tid till att lära sig bemästra rörelserna, vilket kan ha varit en bidragande faktor till att motivationsnivån upprätthölls.

Skolverket har en vision att alla elever ska utveckla en adekvat digital kompetens samt att skolväsendet ska präglas av att digitaliseringens möjligheter tas tillvara för att effektivisera och förbättra studieresultaten (Utbildningsdepartementet, 2016). Vi menar på att ett införande av exergames i idrottsundervisningen kan bidra till detta. Exempelvis, som framkommer av Gibbs et al. (2016) och Gao et al. (2013), kan dansspel när det används som en instruktör ge läraren möjlighet att studera, bedöma och hjälpa klassen till större grad. Står läraren själv framför klassen och instruerar kan hen få svårigheter med att hinna ge feedback till varje enskild elev under lektionen, då den feedback som ges troligen blir mer generell. Att använda exergames i undervisningen kan därför bidra till ett effektiviserat lärande hos elever. Dessutom får eleverna kunskap om hur detta digitala verktyg kan användas för att gynna den fysiska aktiviteten.

I vår analys av litteraturen har ett par problematiska aspekter gällande användande av exergames identifierats. Det finns en risk att exergames användas i syfte att endast aktivera eleverna snarare än att vara ett verktyg för att uppnå ämnets kunskapskrav. I linje med Meckbach et al. (2014) menar vi på att exergames måste ha ett syfte vid användningen, så att det inte blir att idrottsläraren "slänger in ett exergame", likt tanken att endast "slänga in en boll" på idrottslektionen. Genom att använda exergames i undervisningen kommer, till viss del, speltillverkarna att styra undervisningen. I och med detta, anser vi, att det är viktigt som

¹⁵ Se bilaga 5.

idrottslärare att ha ett kritiskt förhållningssätt till spelen. Ett tydligt exempel är Maivorsdotter et al. (2015) där en av deltagarna i studien får en negativ självbild då hens avatar blir fet vid en BMI-mätning. I spelet tas inte de kritiska aspekterna av att använda BMI upp, vilket i sin tur kan ge eleverna en orealistisk bild av sig själva.

Som nämnts i bakgrunden upplever över hälften av alla lärare i grund- och gymnasieskolan att de inte har tillräcklig med kompetens inom IKT och därtill finns det en viss oro hos idrottslärare att tekniken inte ska fungera då den ska användas i undervisningen (Skolverket, 2016; Tomas & Stratton, 2006). Att exergames inte används i så stor grad i Sverige ännu kan ha sin förklaring i detta, då bristande kunskap är en problematik vid ett införande av exergames i idrottsundervisningen, vilket styrks av Meckbach et al. (2013).

Trots de hinder som identifierats vid ett införande av exergames ser vi potential av att använda detta digitala verktyg i Idrott och hälsa. Idrottsämnet syftar till att elever ska utveckla en allsidig rörelseförmåga, vilket Meckbach et al. (2014) har visat att exergames kan bidra med. Vidare ska ämnet arbeta för att eleven utvecklar en tilltro till sin egen fysiska förmåga, vilket visas av Gao et al. (2013). Öhman et al. (2014) analyserar vilken bild av hälsa som olika spel ger till mottagaren. Utifrån denna studie anser vi att det främst är en patogen¹⁶ syn av hälsa som presenteras i de olika exergamesspelen. Det ämnet vill förmedla är snarare ett salutogent¹⁷ perspektiv av hälsa, där det tas hänsyn till fysiska, psykiska och sociala aspekter (Skolverket, 2011). Utifrån denna analys anser vi, i likhet med Sun (2012) och Gao et al. (2013), att exergames inte ska ta över den traditionella idrottsundervisningen, utan att det ska ses som ett komplement till den ordinarie undervisningen. Vid införande av ett nytt undervisningsverktyg menar vi på att det är viktigt att didaktisk reflektion och kritisk granskning genomförs för att säkerställa att det gynnar undervisningen, detta styrks även av Meckbach et al. (2013), Meckbach et al. (2014) och Nyberg och Meckbach (2015).

5.3 Framtida forskning

Utifrån vår litteraturstudie har vi uppmärksammat att exergames i Idrott och hälsa är ett relativt utforskat område. Vi menar på att det generellt behövs mer forskning inom området. En kunskapslucka som vi har urskilt är studier som studerat eventuella orsaker till könsskillnader gällande motivation, fysisk aktivitet och lärande vid användning av exergames.

Ytterligare en kunskapslucka som vi identifierat är jämförelsestudier mellan exergames och traditionella idrottslektioner som bland annat bollspel samt fler studier som jämför de olika spelens påverkan hos elever. Generellt hade det varit önskvärt med fler longitudinella studier, för att se hur resultaten påverkas över en längre period. Exergames finns även i form av applikationer till smartphones och surfplattor, exempelvis *Pokémon Go* och *Zombies, Run!*.

¹⁶ Patogent – Hälsa är ett statiskt tillstånd. Hälsa uppnås vid frånvaro av sjukdom (Quennerstedt, 2010).

¹⁷ Salutogent – Hälsa är ett dynamiskt tillstånd. Ett multidimensionellt perspektiv av hälsa som innefattar det psykiska, sociala och fysiska (Quennerstedt, 2010).

Hurvida det finns fördelar av att införa denna typ av spel i idrottsundervisningen är något vi vill se forskning på i framtiden. Teknologin är i ständigt utveckling och idag sker denna utveckling fortare än tidigare. Eftersom forskning tar tid att genomföra och publicera hänger den inte alltid med i den teknologiska utvecklingen. Utifrån detta anser vi att det hade varit önskvärt att finna en generell metod för att utvärdera nya digitala verktyg i undervisningen, som lärare kan utgå ifrån.

5.4 Konklusion och implikationer

Litteraturstudien visar på att exergames kan användas i Idrott och hälsa. Exergames kan däremot inte ersätta läraren, utan bör snarare ses som ett komplement till undervisningen. Litteraturstudien visar även på att exergames kan användas som ett hjälpmedel för lärare, genom att läraren då ges möjlighet att fokusera på att ge feedback och bedöma eleverna. Utifrån vår analys är det tydligt att exergames kan ge elever högre motivation samt bidra med att utveckla elevers rörelsekompetens och balans.

Resultatet i denna systematiska översikt visar att det är viktigt att läraren genomför en kritisk granskning av spelen innan de används i undervisningen. Detta i syfte att exergames ska gynna undervisningen så att eleverna uppnår ämnets kunskapskrav. Det skulle underlätta undervisningen att använda portabla former av exergames, såsom applikationer till smartphones och surfplattor. Denna typ av modernisering av exergames ser vi som ett område för framtida forskning.

6 Referenser

Avatar. (2016). I *Oxford Dictionary*. Hämtad 2016-09-25 från <http://www.oxfordreference.com.ezproxy.ub.gu.se/view/10.1093/acref/9780199683581.001.0001/acref-9780199683581-e-2105>

Baranovski, T. (2016). Pokémon Go, go, go, gone?. *Games for health Journal*, 5(5), 1-2. doi:10.1089/g4h.2016.01055.tbp

Billing, M (2016, 26 juli). Pokémon Go slår rekord - igen. *Dagens Industri*. Hämtad 16-10-05 från <http://digital.di.se/artikel/pokemon-go-slar-rekord--igen>

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of Research. *ASEE Annual Conference & Exposition*. Atlanta: American Society of Engineering Education.

BMI. (2016). I *Nationalencyklopedin*. Hämtad 2016-10-18 från <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/bmi>

Cummiskey, M. (2013). There's an App for That Smartphone Use in Health and Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 82(8), 24-30. doi: 10.1080/07303084.2011.10598672

*Gao, Z. (2012). Motivated but not Active: The Dilemmas of Incorporating Interactive Dance Into Gym Class. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(6), 794-800.

*Goa, Z., Zhang, T., & Stodden, D. (2013). Children's physical activity levels and psychological correlates in interactive dance versus aerobic dance. *Journal of Sport And Health Science*, 2(3), 146- 151.

Gibbone, A., & Mercier, K. (2014). Accomplishing PETE Learning Standards And Program Accreditation, through Teacher Candidates' Technology-based Service Learning Projects. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 85(5), 18-22.

Gibbone, A., Perez., L. S., & Virgilio, J. S. (2014). Using Mobile Devices in Physical Education to Enhance Learning and Physical Activity for At-Risk Girls. *Strategies*, 27(4), 13-17. doi: 10.1080/08924562.2014.917998

*Gibbs, B., Quennerstedt, M., & Larsson, H. (2016). Teaching dance in physical education using exergames. *European Physical Education Review*, 1-20. doi:10.1177/1356336X16645611

*Hansen, L., & Sanders, S. (2010). Fifth Grade Students' Experiences Participating in Active Gaming in Physical Education: The Persistence to Game. *Journal of Research*, 5(2), 33-40.

Hill, K. (2014). Using Mobile Devices For Motorlearning. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 85(8), 20-26.

Hope, J. (2016). Get your campus ready for Generation Z. *Enrollment Management Report*, 20(4), 1-5. doi: 10.1002/emt.30190

Keong, C. C., Horani, S., & Daniel, J. (2005). A Study on the Use of ICT in Mathematics Teaching. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(3), 43-51.

Kretschmann, R. (2015) Effect of Physical Education Teachers' Computer Literacy on Technology Use in Physical Education. *The Physical Educator*, 72(5), 261- 277.

Mears, E., Sibley, B. A., & McKethan, R. (2013). App Up Your Physical Education Program. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(8), 9-55. doi: 10.1080/07303084.2012.10598821

*Meckbach, J., Gibbs, B., Almqvist, J., & Quennerstedt, M. (2014). Wii Teach Movement Qualities in Physical Education. *Sport Science Review*, 23(5-6) 241-266. doi:10.1515/ssr-2015-0004

*Meckbach, J., Gibbs, B., Almqvist, J., Öhman, M., & Quennerstedt, M. (2013). Exergames as a teaching Tool in Physical Education? *Sport Science Review*, 22(5-6), 369-385. doi: 10.2478/ssr-2013-0018

*Maivorsdotter, N., Quennerstedt, M., & Öhman, M. (2015). Students' Aesthetic Experiences of Playing Exergames. A practical Epistemology Analysis of Learning. *International Journal of Games Based Learning*, 5(3), 11-24.

*Maddison, R., Mhurchu, C. N., Jull, A., Jiang, Y., Prapavessis, H., & Rodgers, A. (2007). Energy Expended Playing Video Console Games: An Opportunity to Increase Children's Physical Activity?. *Pediatric Exercise Science*, 19(3), 334-343.

*Nyberg, G., & Meckbach, J. (2015). Exergames 'as a teacher' of movement education: exploring knowing in moving when playing dance games in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1-14. doi: 10.1080/17408989.2015.1112778

Phillips, A., Rodenbeck, M., & Clegg, B. (2014). Apps for Physical Education: Teacher Tested, Kid Approved!. *Strategies*, 27(3), 28-31. doi: 10.1080/08924562.2014.901047

Quennerstedt, M. (2010). Warning: PE can harm your health. In S. Brown (Ed.) *Issues and controversies in PE: Policy, power and pedagogy*. (s. 45-56). Auckland: Pearson.

Quennerstedt, M., Almqvist, J., Meckbach, J., & Öhman, M. (2013). Why do Wii teach physical education in school?. *Swedish Journal of Sport Research*, 1, 55-81.

Sarwar, M., & Soomro, T. R. (2013). Impact of Smartphone's on Society. *European Journal of Scientific Research*, 98(2), 216-226.

Shumack, A. K., Reilly, E., & Chamberlain, N. (2013). QR Code Mania!. *A Journal for Physical and Sport Educators*, 26(3), 9-12. doi: 10.1080/08924562.2013.779851

*Sheehan, D. P., & Katz, L., (2013). The effects of a daily, 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children. *Journal of Sport And Health Science*, 2(3) 131-137

Skolverket. (2011). *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskolan 2011*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2013). *IT-användning och IT-kompetens i skolan*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2016). *IT-användning och IT-kompetens i skolan*. Stockholm: Skolverket.

Snowballing technique. (2016). I *Oxford Dictionary*. Hämtad 2016-09-15 från <http://www.oxfordreference.com.ezproxy.ub.gu.se/view/10.1093/acref/9780199683581.001.001/acref-9780199683581-e-2105>

*Sun, H. (2012). Exergaming Impact on Physical Activity and Interest in Elementary School Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 212-220. doi: 10.1080/02701367.2012.10599852

*Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 138-145.

Thomas, A., & Stratton, G. (2006). What we are really doing with ICT in physical education: A national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Educational Technology*, 37(4), 617- 632. doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00520.x

Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. F., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., Simeoni, Z., Tran, M., & Yukhymenko, M. (2012). Our Princess Is in Another Castle: A Review of Trends in Serious Gaming for Education. *Review of Education Research*, 82(1), 61-89. doi:10.3102/0034654312436980

*Öhman, M., Almqvist, J., Meckbach, J., & Quennerstedt, M. (2014). Competing for ideal bodies: a study of exergames used as teaching aids in schools. *Critical Public Health*, 24(2), 196-209. doi: 10.1080/09581596.2013.872771

7 Bilagor

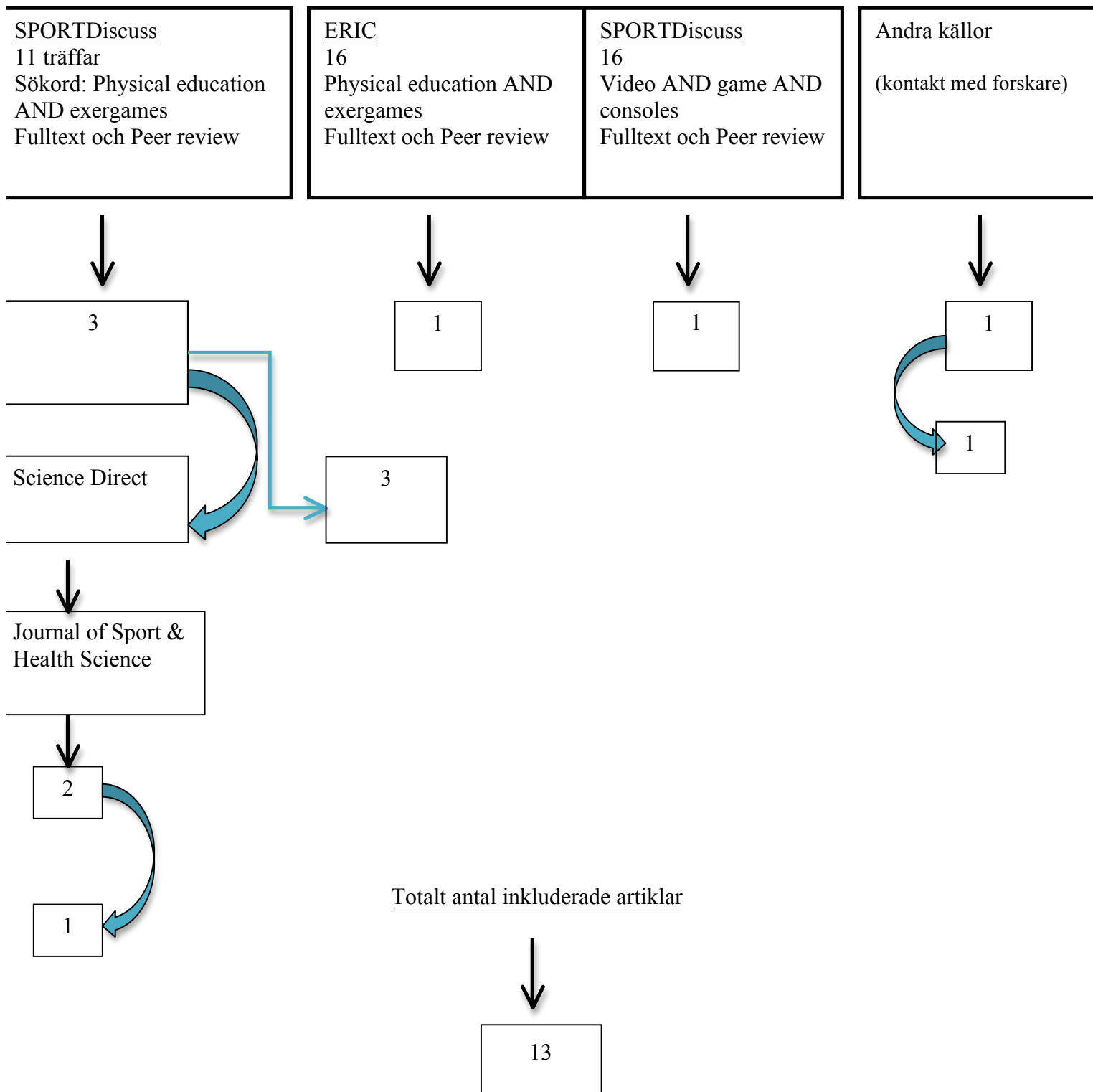
Sökhistorik

Bilaga 1

Datum	Databas	Sökord	Antal träffar	Lästa abstracts	Urval
30/8 2016	SPORTDiscuss	Physical education AND exergames	11	11	3
1/9 2016	ERIC	Physical education AND exergames	16	16	1
6/9 2016	SPORTDiscuss	Video AND game AND consoles	16	16	1

Flödesschema

Bilaga 2



Blå pilar indikerar *snowballing technique*

1. Är hypoteser, syfte och/eller eventuella frågeställningar klart beskrivna?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

2. Är problemet och rationalen för studien tydligt beskrivet?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

3. Är väsentliga begrepp definierade?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

4. Kvalitativ artikel: Får vi kunskap om forskarens förförståelse/perspektiv?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

5. Var urvalsstrategin lämplig med tanke på syftet?

Ja / Nej

För att svara ja bör det framgå tydligt varifrån undersökningsgruppen valdes, vilka som valdes och varför samt hur de valdes ut och varför? Tydliggörs eventuella inklusions- och exklusionskriterier?

Eventuell kommentar:

6. Kvantitativ artikel: Framgår det tydligt utifrån vilka grunder urvalets storlek bestämdes?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

7. Är egenskaperna/karaktäristika hos de deltagare som ingår i studien tydligt beskrivet?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

8. Interventionsstudie: Är försökspersonerna randomiserade till interventionsgrupp(er)?

Ja / Nej / Oförmögen att avgöra

Eventuell kommentar:

9. Interventionsstudie: har interventionen (programmet/en ny form av undervisning etc.) som ska jämföras beskrivits tydligt?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

10. Har studien använt en adekvat datainsamlingsmetod?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

11. Har vilken typ av instrument som använts (ex enkäter, intervjuguiden och observationsscheman) samt tillvägagångssättet vid datainsamlingen tydligt beskrivits?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

12. Är den redovisade analysmetoden lämplig? De metoder som används måste vara lämpliga för data.

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

13. Har etiska aspekter beaktats?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

14. Är de viktigaste resultaten av studien tydligt beskrivna?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

15. Svarar resultatet mot syftet?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

16. Har man tagit hänsyn till eventuella bortfall i resultatet? Om antalet deltagare som ”droppat av” (bortfallet) inte har redovisats, bör man svara att man är oförmögen att avgöra

Ja / Nej / Oförmögen att avgöra

Eventuell kommentar:

17. Är resultaten praktiskt relevanta?

Ja / Nej

Eventuell kommentar:

Artikel	Syfte	Metod	Kvalité	Slutsats
Gao, Z. (2012) Motivated but not Active: The Dilemmas of Incorporating Interactive Dance Into Gym Class.	Att studera elevers motivation och aktivitetsnivå när de spelar <i>DDR</i> .	Tvårsnittstudie. 2 veckor. 195 elever på högstadiet. Eleverna delades upp utifrån förkunskaper.	12	Motivationen hos eleverna var hög, dock inte den fysiska aktiviteten. Förkunskaper är av betydelse.
Goa, Z., Zhang, T., Stodden, D. (2013) Children's physical activity levels and psychological correlates in interactive dance versus aerobic dance.	Att jämföra elevers fysiska aktivitetsnivå, självdriv samt tillfredsställelse i <i>DDR</i> och aerobics.	Longitudinell design. 53 elever i fjärdeklass. 9 månader. 2 grupper undersöktes, en <i>DDR</i> klass och en aerobic klass	14	Exergames bör inte ersätta traditionella fysiska aktiviteter och idrotter. Kan användas som ett komplement för att förespråka fysisk aktivitet.
Gibbs, B., Quennerstedt, M., Larsson, H. (2016) Teaching dance in physical education using exergames.	Att undersöka på vilka olika sätt <i>Just Dance</i> kan användas för att undervisa dans i gymnasiet.	25 elever på gymnasiet. Videoinspelningar. I synnerhet analyserades de didaktiska tillfällena som uppkom.	15	Dansspel kan användas för att skapa lärande hos elever i Idrott och hälsa.
Hansen, L., Sanders, S. (2010) Fifth Grade Students' Experiences Participating in Active Gaming in Physical Education: The Persistence to Game.	Att undersöka barns upplevelse av att använda exergames under idrottslektioner.	Fenomenologisk fallstudie. 6 elever i femteklass. 8 veckor. Exergamesrum. Eleverna studerades utifrån observationer och intervjuer.	13	Eleverna visade på engagemang och var motiverade till att spela exergames. Exergames kan användas för att öka barns fysiska aktivitet.

Meckbach, J., Gibbs, B., Almqvist, J., Quennerstedt, M. (2014) Wii Teach Movement Qualities in Physical Education.	Att undersöka vilka rörelsequaliteér som elever använder när de spelar olika exergames på idrottslektioner.	20 elever, i åldern 7-16 år. Videoinspelning. Tre olika typer av spel användes: dansspel, fitnessspel och sportspel.	15	Exergames ger elever och idrottslärare möjlighet att uppmärksamma olika rörelsequaliteér. Elever utför komplexa rörelser då hen interagerar med spelet och andra elever.
Meckbach, J., Gibbs, B., Almqvist, J., Öhman, M., Quennerstedt, M. (2013) Exergames as a teaching Tool in Physical Education?	Att studera idrottslärares kunskaper gällande exergames.	Generaliseringsbarhet studie. 493 idrottslärare i grund- och gymnasieskola. Enkätundersökning.	14	Majoriteten är positiva till att införa exergames i undervisningen. Krävs en högre kunskapsnivå hos idrottslärare.
Maivorsdotter, N., Quennerstedt, M., Öhman, M. (2015) Students' Aesthetic Experiences of Playing Exergames. A practical Epistemology Analysis of Learning.	Att undersöka elevers menings- skapande i förhållandet till exergaming i skolan, baserat på deras "aesthetic experience".	7 elever. 10 veckor Video- och ljudinspelningar. Eleverna analyserade utifrån praktisk epistemologi.	12	För meningsskapan de krävs: i) att de presterar väl i förhållande till de utmaningar som spelen ger ii) att utvecklar tekniker anpassade för spelet iii) att interageras socialt med sina klasskompisar.

Maddison, R., Mhurchu, C. N., Jull, A., Jiang, Y., Prapavessis, H., Rodgers, A. (2007) Energy Expended Playing Video Console Games: An Opportunity to Increase Children's Physical Activity?	Att den fysiska aktivitetsnivån när barn spelar exergames.	21 elever, i åldern 10-14 år. Mätinstrumenten var pulsklocka och accelerometer.	11	Exergames kan få elever att uppnå en måttlig till hög aktivitetsnivå.
Nyberg, G., Meckbach, J. (2015) Exergames 'as a teacher' of movement education: exploring knowing in moving when playing dance games in physical education.	Att undersöka och klargöra vad det finns att veta utifrån utövarens perspektiv när denne lär sig specifika sätt att röra sig i dansspel.	20 elever, i åldern 7-16 år. 3 lektioner. Videoinspelning. Fenomenologisk analys av videoinspelningarna.	9	Analysen visar på att eleverna uppfattar de rörelser som lärs ut av spelet på olika sätt.
Sheehan, D. P., Katz, L., (2013) The effects of a daily, 6-week exergaming curriculum on balance in fourth grade children.	Att studerar hur balansen och bålstyrka påverkas av att elever spelar exergames i idrottsundervisningen.	64 elever i fjärdeklass. 6 veckor. 2 kontrollgrupper inkluderades.	13	Studien visar på att exergames kan användas i undervisningen med syfte att utveckla elevers balans och bålstabilitet.

<p>Sun, H. (2012) Exergaming Impact on Physical Activity and Interest in Elementary School Children..</p>	<p>Att undersöka vilken påverkan exergames har på elevers motivation och fysiska aktivitet.</p>	<p>74 elever, i åldern 9-12 år. 4 veckor. En kontrollgrupp. Exergamesrum. Mätinstrumenten var accelerometer och enkäter.</p>	<p>14</p>	<p>Exergames kan användas för att höja elevers motivation. Med exergames kommer elever inte upp i en tillräcklig hög aktivitetsnivå för att anta att de kan bidra med hälsofördelar.</p>
<p>Sun, H. (2013) Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study.</p>	<p>En uppföljningstudie av Sun (2012). Att undersöka vilken påverkan exergames har på elevers motivation och fysiska aktivitet.</p>	<p>70 elever, i åldern 9-12 år. 4 veckor. En kontrollgrupp. Exergamesrum. Mätinstrumenten var accelerometer och enkäter.</p>	<p>14</p>	<p>Den fysiska aktiviteten var högre hos eleverna i uppföljningstudien. Motivationen stagnerade med tiden, därav kan det ifrågasättas om exergames är ett hållbart medel för att höja motivationen.</p>
<p>Öhman, M., Almqvist, J., Meckbach, J., Quennerstedt, M. (2014) Competing for ideal bodies: a study of exergames used as teaching aids in schools.</p>	<p>Att undersöka vilka budskap angående kropp och hälsa som förmedlas till mottagaren i fitnesspel.</p>	<p>Diskurssanalys. Analysera innehållet i <i>Nintendo Wii Fit</i>.</p>	<p>13</p>	<p>Budskapen som spelen förmedlar kan påverka elever negativt. Spelen utgår ifrån kroppsliga normer, vilka är baserade på mätbara ideal.</p>

Nedan redogörs förklaringar av de olika spel som nämns i litteraturstudien.

Dance Dance Revolution (DDR)

I spelet använder utövaren en dansplatta som består av fyra pilar: dessa pekar uppåt, neråt, åt vänster och åt höger. DDR går ut på att utövaren ska trycka på de olika pilarna i takt till musik. På skärmen kommer rullande pilar i varierande tempo, vilka visar vilken pil som spelaren ska trycka på.

Just Dance

Spelat går ut på att dansa till en vald låt. Medan musiken spelas syns en avatar på skärmen som utför olika dansrörelser. Utövarens uppgift är att härma dessa dansrörelser samtidigt som denne håller i handkontrollen.

Nintendo Wii Sports

I spelet har alla utövare har varsin handkontroll, vilken registrerar utövarens rörelser och rotationer. Spelaren kan utöva sporter som som boxning, bowling, tennis och basboll.

Nintendo Wii Fit

I spelet tränar utövaren med det trådlösa tillbehöret Wii Balance Board. Spelaren kan i spelet utföra ett Body Test och utöva olika träningsövningar utifrån kategorierna Yoga, Muscle Workouts, Aerobic Exercises och Balance Games.

Gamercize

Detta är ett tillbehör till spelkonsoler, som kan användas till de flesta spel. Utövaren kan välja mellan att stå på en Step-Up bräda eller på en en fastmonterad cykel. Kontrollen är kopplad till handkontrollen och om spelaren slutar röra på sig kommer handkontrollen att förlora kontakten till spelet.

Xrboards

Utövaren använder sig av en balansplatta i detta spel. I spelet kan utövaren åka snowboard, skidor eller skateboard, spel som kräver både statisk och dynamisk balans av spelaren.

EyeToy

EyeToy är en videokamera som används till spelkonsolen Playstation. Genom att EyeToy kan registrera utövarens rörelsemönster är det möjligt att på detta sätt spela olika spel.