

**ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА
УНИВЕРЗИТЕТА У НОВОМ САДУ**

ЈЕЛЕНА ОБРАДОВИЋ

ДЕЧИЈА МОТОРИКА

НОВИ САД, 2021.

РАЗВОЈ МОТОРИКЕ У ТОКУ ДЕТИНЈСТВА И МЛАДАЛАШТВА

У току самосталног раста и развоја човека разликују се одређене фазе. Уколико су критеријуми поделе морфолошке, физиолошке, ендокринолошке и социо-психолошке карактеристике човека (Јаконић, 1997), издвајају се следеће фазе живота:

- новорођенче – до краја 1. месеца живота,
- одојче – до краја 1. године живота,
- мало дете – до краја 6. године живота,
- школско доба – до краја 15. године живота,
- доба сазревања – до 20. године живота,
- зрело доба – од 21. до 60. године живота и
- период старости – после 61. године живота.

Ако се за критеријум поделе поставе моторичке карактеристике човека, подела би изгледала овако:

- Период неонатума (новорођенчета) – 6 недеља након рођења
- Период инфанта или бебе – од 6. недеље до 24. месеца живота
- Период малог детета – од 3 до 4 године
- Период предшколског детета – од 5 – 6 година
- Период млађешколски – од 7 до 10 година
- Адолесценција, биолошка стараост зависи од пола (рана адолесценција, адолесценција, касна адолесценција), овај период може се поделити и на: период старијешколски (11–14 година), средњошколски (15–18 година) и студентски (19–25 година).
- Зрело доба – од 25. године код мушкараца, а 21. код жена, до 60 година
- Старост – од 61. године на даље.

О карактеристикама сваког појединачног периода биће речи у поглављу Моторика у онтогенези.

ЗАКОНИТОСТИ ОНТОГЕНЕТСКОГ РАЗВОЈА

1. КОНСТАНТНОСТ РАЗВОЈНОГ РЕДА представља појаву непроменљивости редоследа у појави различитих функција појединца. Најочигледнији пример је појава функције седења која се увек јавља пре стајања, односно дете ће увек прво проходити, а након тога почети да трчи. Ове правилности су непроменљиве код здраве деце, а тачни периоди јављања појединих функција су индивидуални (са малим одступањима од правила). Дете око шестог месеца живота почиње да седи, а око дванаестог месеца почиње да хода.



Дете седи са 6 месеци, са 8 пузи, а са 12 се усправља и хода

2. ИНТЕРМИТЕНТНОСТ РАЗВОЈА је законитост прекида у испољавња одређених функција, па поновна појава истих. У току онтогенетског развоја дете већ у другом месецу живота почиње да подиже главицу лежећи на трбуху, да би ова функција на неко време нестала и касније се поново појавила око трећег месеца и усталила. Исти је случај са превртањем бебе са леђа на стомак.



Функција подизања главе лежећи на трбуху се устали у 3. месецу живота

3. АЛТЕРНАТИВНОСТ У РАЗВОЈУ представља наизменично смењивање интензивног развоја различитих функција. Веома бурне моторичке и морфолошке промене које карактеришу прву годину живота детета, у другој години замењује интелектуални развој.

4. ИНДИВИДУАЛНА БРЗИНА И РИТАМ ПСИХОФИЗИЧКОГ И МОТОРИЧКОГ РАЗВОЈА је законитост која условљава разлике између деце исте календарске старости. Различити унутрашњи и спољашњи фактори утичу на брзину и ритам како психичког, тако и моторног развоја појединца.

5. ЛАТЕРАЛИЗОВАНОСТ је законитост која настаје након првог периода амбиваленције (једнако заступљене обе стране тела). Латерализованост се још назива и функционална асиметричност. Једна страна тела је доминантна и водећа (парамер), а друга субдоминантна, пратећа (антимер). Чешће се као парамер јавља десна страна тела него лева. Прва појава латерализованости јавља се између 9. и 12. месеца живота, а јасна доминација се уочава између 12. и 18. месеца живота детета. Ова појава подлеже интермитентности развоја, односно, латерализованост може де се разгради, што се јавља око треће, шесте и осме године живота, па се поново стабилизује. Доминација једне стране тела је природна појава везана за доминацију једне хемисфере великог мозга.



Амбивалентност - латерализованост

МОТОРИКА У ОНТОГЕНЕЗИ

Моторика човека у онтогенези пролази кроз одређене периоде који се веома често могу класификовати по критеријуму хронолошке стрости, али се не смеју сметнути са ума индивидуалне карактеристике (пол, и остали фактори) који овај критеријум поделе оповргавају. Периоди који се у наредном тексту наводе односе се на већину популације људи, са толеранцијом која улази у физиолошке оквире.

ПЕРИОД НОВОРОЂЕНЧЕТА (НЕОНАТУМА)

Новорођенче је дете од рођења до шест недеља старости. У том периоду човек већину времена проводи спавајући и задовољавајући своје примарне потребе (глад, жеђ, сан и друге). Ако се осврне на почетак ове књиге, наићи ће се на податак да је и кретање примарна потреба човека. Мали је број истраживања која се базирају на кретању новорођенчета са аспекта развоја његове моторике. Већина проучавања завршава се на чињеницама о постојању интраутериних покрета, као и рефлексних кретања неонатума. О могућностима утицаја на кретање неонатума и релацијама рефлексних покрета са праксијама (вољна кретања, која се формирају у другој години живота) мало се зна.

Новорођенче карактерише потпуно раван кичмени стуб (нема физиолошких кривина кичме), као и повећан тонус мишића флексора екстремитета. Услед тога, тек рођена беба има погрчене руке и ноге, а шаке држи благо стиснуте у песнице.

Прве недеље живота детета карактеришу **рефлексни покрети**. Здраве новорођенче има формиране рефлексе (више од 70 рефлекса) који му помажу у преживљавању и суочавању са потпуно новом животном средином у којој се нашло. Неки од њих су од виталне важности, као што су рефлекс дисања и сисања. Неки од ових **примитивних рефлекса** ишчезавају након неколико сати или неколико дана. Организам новорођенчета нема формирану терморегулацију (а из топлоте мајчиног тела излази у знатно мање загрејану средину), дигестивни тракт никада није био у функцији, као ни респираторни. Шок суочавања са потпуно новом животном средином прво се огледа у рефлексу дисања (први, најважнији удах, након кога ће следити милиони). Уколико се новорођенчету принесе било шта устима, оно ће рефлексно направити вакум у устима и почети да сиса принесени предмет.



Новорођенче флектираних екстремитета окреће се са леђа на бок

Уколико се преко табана новорођенчета, од пете према прстима, превуче оштар предмет, прсти на ногама се шире и подижу (код одраслих се примећује супротна реакција). Овај, такозвани Рефлекс Бабинског, нестаје након четири до шест месеци. Палмарни рефлекс (рефлекс хватања) манифестује се када се бебиној шапи приближи кажипрст или неки предмет. Прстићи детета се толико снажно стежу у стисак око понуђеног предмета, да могу да издрже тежину целог дететовог тела. Овај рефлекс нестаје након три-четири месеца.

Могли би смо наводити многе примитивне рефлексе као што су рефлекс гутања, трептања, Мороов рефлекс загрљаја (услед губљења подлоге под леђима, ручице детета се аутоматски покрећу у смеру загрљаја), али су са аспекта наше стукe најзанимљивији **локомоторни рефлекс: рефлекс аутоматског хода, пузања и пливања.**

Када се новорођенче држи усправно на некој чврстој, равној површини, придржавајући га под пазухом, оно ће подићи једну, па другу ногу, правећи покрете као да корача. Рефлекс ходања је најизраженији након четвртог дана живота, а нестаје после петог месеца.

Рефлекс пузања се испољава у тренуцима када се дете лежећи на стомаку опире стопалима о нечију шаку. Тада оно чини покрете као при пузању, подвлачећи ноге под труп и гурајући се њима према напред. Овај рефлекс се јавља већ након рођења и нестаје након четири месеца.

Једанаестог дана живота бебе јавља се рефлекс пливања. Беба која се потрбушке држи на површини воде, или потопљена у воду, чини покрете рукама и ногама као да плива. Овај рефлекс нестаје након пет месеци.

Дефинитивно је да примитивни рефлекси (сисања, гутања, дисања и остали) обезбеђују новорођенчету опстанак, али се поставља питање разлога егзистенције локомоторних рефлекса (ходања, пузања и пливања). Ови рефлекси ишчежавају током првих месеци живота детета, те су их многи научници тумачили као бипродукт човековог нервног система (Haywood & Getchell, 2005), осликавање „дивљег живота“ пра човека. Са другог аспекта, ови рефлекси су тумачени као помоћ фетусу да се позиционира при порођају. Ово је функционално и структурално објашњење постојања локомоторних рефлекса, које не даје одговор на питање зашто ти рефлекси егзистирају и након рођења.

Истраживања (Thelen, 1983, 1995; Thelen & Ulrich, 1991; Vereijken & Thelen, 1997; према Haywood & Getchell, 2005) која не тумаче постојање локомоторних рефлекса са структуралног или функционалног стадијума, него дају применљиво објашњење, указују на везу рефлекса и вољних покрета (праксија). Ова истраживања указују на то да локомоторни рефлекси ишчежавају зато што дете нема прилике да испољава наведена кретања у адекватним условима. Односно, када су, у сврхе експеримента, ноге бебе трпеле додатно оптерећење тегова (слично као при ходу), или су биле у прилици да ходају на покретној траци, овај рефлекс се није гасио, а деца су чинила брже и снажније покрете ходања. На овај начин тумачено је постојање локомоторних рефлекса са позиције применљивости у даљем животу.

Ако се посматра беба, види се да, осим рефлексних одговора на одређени стимуланс, новорођенче врши и неке друге **спонтане покрете**. Дуго су научници тврдили да су покрети неонатума некоординисани, дифузни, неусмерени, недефинисани (Гајић, 1985; Нићин, 2000), да немају никакву сврху, осим евентуалног изражавања незадовољства услед неудобности, глади или жеђи. Насупрот овоме, проучавање тајминга, учешћа зглобова, мишића и трајекторија које телесни сегменти прелазе у такозваном „шутирању лежећи на леђима“, потврдило је да покрети „шутирања“ уопште нису неусклађени или некоординисани (Thelen, 1985, 1995; Piek & Gason, 1999; према Haywood & Getchell, 2005). Зглобови ножја, колена и кукова, у сарадњи, врше координисане правовремене покрете. Чак и превремено рођене бебе покрете шутирања изводе веома слично као што одрастао човек изводи покрете ходања. Имају тачно усклађен ритам, наизменични рад и ангажовање истих зглобова и мишићних група. За разлику од покрета ногама, руке неонатума врше некоординисана кретања и покрете који по структури не подсећају ни на једно кретање одрасле јединке. Закључује се да се не може повући оштра линија између спонтаних покрета неонатума и припродних облика кретања који касније у животу чине део нормалног моторичког функционисања. **Рани покрети детета имају тачно одређену улогу у формирању кретања човека.**

КАКО СТУМУЛИСАТИ РАЗВОЈ МОТОРИКЕ?

Иако тек рођена, беба може да вежба. У првих шест недеља живота препоручују се масаже леђа (слика 27. а) и стопала (слика 27. б), као и покретање зглоба ножја у различитим смеровима (слика 27. в). Након четири недеље старости могу се уводити вежбице које захтевају веће амплитуде покрета у зглобовима рамена и кукова. Наизменична узручења и приручења (слика 27. г), одручења и предручења укрштено (слика 27. д), као и „вожња бицикла“ ногама (слика 27. ђ), могу увеселити и дете, и родитеља, ако се не раде после јела, наравно. Вежбање се спроводи у добро загрејаној просторији, препоручљиво је увек у исто време (нпр. пре купања), и сваког дана (када је дете расположено).



Масажа леђа



Покретање стопала



Масажа стопала



Вожња бицикла



Узручење



Одручење

ПЕРИОД ИНФАНТА (БЕБЕ)

Дете старије од шест недеља, па до 24 месеца (пуне две године) назива се инфант или беба. Ово је период бурних морфолошких, физиолошких, а нарочито моторичких промена у току онтогенезе човека. Од бебе која „само спава и једе“, јединака се претвара у малог човека, који трчи, прича и ради све што не сме.

Почетком овог периода још увек егзистирају примитивни (палмарни рефлекс, рефлекс Бабинског, Мороов рефлекс, рефлекс сисања...) и локомоторни (ходања, пузања и пливања) рефлекси неонатума. Осим наведених рефлекса, после два месеца живота јављају се **постуралне реакције**, односно **гравитациони рефлекси**. Функција ових рефлекса је да помогну беби да у различитим положајима одржава и унапређије свој постурални статус. Неки од рефлекса одржавају главу усправном, да би се омогућило дисање, док други стимулишу усправљање и превртање. Овде леже зачеци одржавања усправног става и равнотежног положаја одрасле јединке.

Уколико се беби, када лежи на леђима, засуче глава на једну страну, остатак тела се аутоматски окреће за главом, и супротно, уколико се изврши сукаље карлицом и ногама, рамена и глава ће их пратити (појављује се са 4 месеца). Ако се дете држи у седећем

положају и нагне напред или назад, ручице ће се аутоматски опружити. Ово је исти покрет рукама као када одрасла јединка пада на снегу или леду. Нагло спуштање бебе која се држи усправно изазваће опружање ногу, а нагло нагињање на стрну или напред, из истог положаја, проузроковаће као реакцију опружање руку. Оваква аутоматска реакција организма на падање узрочник је многих прелома зглоба ручја код одраслих (Haywood & Getchell, 2005).

У периоду између **другог и петог месеца** живота јављају се такозвани **алтернативни покрети**. Успоставља се вољна контрола кретања, услед сазревања нервног система. Беба почиње да се игра (проучава) ручицама, и својим ножицама, покушава да ухвати предмете јарких боја (још увек не види добро) који јој се нађу у видном пољу. Ово хватање врши се целом руком (од рамена до прстију). У кретању детета називу се клице праксија (вољних покрета). Дете се окреће за јаким стимулансима, светлом и звуком. С обзиром на то да су дланови и уста „најосетљивији“ делови тела (ту се налази највећи број нервних завршетака), сви предмети завршавају у устима, да им се проучи састав, хладноћа, текстура, укус. Дете је савладало држање главице усправно, а на стомаку може да се опире рукама и подигне груди од подлоге. Почиње само да се преврће са леђа на стомак. Воли да је подижу према седу.



Слика 28. Беба стара три месеца – игра се својим рукама и ногама

КАКО СТУМУЛИСАТИ РАЗВОЈ МОТОРИКЕ?

У овом периоду са бебама се може „озбиљно“ вежбати. Предлажу се вежбе које повећавају амплитуде покрета у зглобовима рамена и кукова, као што су „спајање супротне руке и ноге“, и разножење згрчено. Такође, треба стимулисати хватање предмета, најбоље дати детету атрактивне играчке или звечке. Како би се утицало на координацију, могу се убацити вежбе у којима се дете окреће око уздужне осе тела, као и нагињања лево-десно, усправно или стрмоглавце. За јачање мишића тупа дете треба стимулисати да лежећи на стомаку подиже главицу и да се подиже до седа.



Разножење

Супротна рука-нога



Хватање

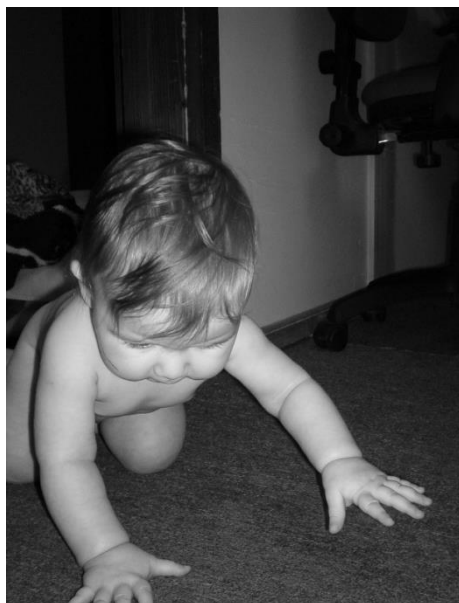


Превртање



Клатно

Координирани покрети се јављају од **петог до осмог** месеца живота детета. Дете хвата предмете који му се нађу у видном пољу, чак врши селекцију, па уколико има више предмета, хвата онај за који се определи. Хватање се не врши више целим екстремитетом, већ је и просторно и временски организовано. Наведено указује да долази до усклађивања кинестезије и видних сензација, као и емотивног доживљавања. У овом периоду ишчезавају многи примитивни и локомоторни рефлекси (Haywood & Getchell, 2005). У овом периоду дете почиње да се подиже према седу, а нека деца овладају и самосталним седењем. Дете овладава превртањем са стомака на леђа, а велики број деце почиње са постављањем у положај за пузање и покретима њихања у том положају.



Већина деце између 8 и 10 месеца почне да пузи

Покрети **према моделу активности** јављају се од **деветог до дванаестог месеца** живота. Јавља се по први пут опозиција палца, те дете хвата предмете виличним хватом и може да их баца и манипулише њима. Значај кретања у развоју целокупне личности је веома значајан у овом периоду. Услед тога што може да ухвати и испитује оно што жели, дете се бави проучавањем предмета: лупајући њима, премештајући их из руке у руку, или трежећи их покретима целог тела када их испусти, односно, баца. Врши селекцију методом погрешних покушаја: слаже коцке, уклапа судове по величини, или прави пирамиду, решава највеће склапалице (пузле), убацује елементе по креитеријуму облика у адекватне рупе (ваљак у кружну рупу, пирамиду у троугласту...). Већина деце почне да пузи, мада постоји одређен број беба које фазу пузања прескачу. У овом периоду, дете се само подиже до седа, а помажући се рукама, усправља се до стојећег става уз оградицу или намештај. Већина деце са десет месеци може да стоји уз нечију помоћ, а прохода, уз помоћ, до дванаестог месеца и направи прве самосталне кораке.

Манипулисање предметима јавља се између **дванаестог и осамнаестог месеца** живота бебе. Дете сада већ прецизно и усклађено манипулише играчкама, те почиње да се игра, не само играчкама него и предметима који га интересују. Покрети нису више везани само за перцепцију, односно, дете тражи предмет који жели, а не онај који му се нашао у видном пољу (који му је понуђен). Има изграђену представу шта жели, према којој усмерава своја кретања и активност. После дванаестог месеца дете почиње да хода самостално, прво на краће, а затим на дуже деонице, почиње са ходом уназад, што га

одушевљава. Почиње прво пењање уз степенице, несигурно и са ослонцем. Брзе корачиће, које почиње да изводи крајем овог периода, многи (родитељи) проглашавају, нетачно, трчањем.

Праксије, или вољни покрети јављају се у периоду од **осамнаестог до двадесет и четвртог месеца** живота. Покрети се одвајају од перцепције и везују се за симболе, за речи. Кретања детета више нису само скуп појединачних покрета, него постају одраз његове целокупне личности. Јављају се менталне комбинације као покретачи активности, што не значи да се дете понекад не враћа на пређашње нивое функционисања. У овом периоду владају у пуном смислу вољни покрети. Дете почиње да се пење и силази низ степенице у ритму, прави кораке у страну, прави прве поскоке, сигурно хода, и вуче предмете које жели за собом. Ходање уназад је савладано, почиње са првим, правим трчањем, почиње да баца предмете преко главе, шутира лопту и несигурно је хвата. Савладава основе свих природних облика кретања (ходање, трчање, пењање, бацање, хватање, гурање и вучење).

Период живота детета од рођења до краја друге године живота не заузима довољно важно место у науци о покрету. Ово је период основног развоја моторике, у којем дете пролазећи кроз фазе рефлексних, алтернативних, координираних, покрета према моделу активности и манипулација предметима, долази до вољних покрета, које чине основу за развој разноврсности, богатства човекове моторике. Целокупан наведени период праћен је бурним развојем централног нервног система. У овом периоду базирају се основе за развој каснијих покрета и кретања. Иако веома битан, рад са бебама најчешће је препуштен родитељској бризи и образовању.

ПРЕДШКОЛСКИ ПЕРИОД

Иако се сматра да период предшколског детета траје од треће до шесте године живота, са аспекта антропомоторике неопходно је ово раздобље поделити на: период малог детета (од 3 до 4 године) и период предшколског детета (од 5 до 6 година). Разлог лежи у чињеници да се моторика човека у два наведена периода веома разликује. Заједничке карактеристике су да се у овом периоду моторика детета богати кроз игру, коришћење сопственог тела, реквизита (лопте, вијаче, обручеви и слично) и справа (бицикл, ролери, клизаљке, тротинет и слично). Дете кретањем упознаје околину, различите средине, животиње, и тиме усавршава своју моторику.

Моторичко функционисање мале деце је генералног типа (Исмаил и Грубер, 1971; Бала, 1981; Нићин, Калајџић и Бала, 1996), што значи да у том узрасту **нема још издиференцираних моторичких способности** (деца реагују целим телом и целокупном моториком). Такође, битна одлика предшколског доба јесте наглашена и упадљива интегралност развоја (Исмаил и Грубер, 1971), при чему су домени дечјег развоја (физички, моторички, когнитивни и други) тесно повезани. Развој у једном утиче на развој у другим доменима. Моторика деце у свему томе има изузетно значајну улогу. Практично, обогаћивање моторичког понашања може позитивно деловати и на дечије емоционално и интелектуално функционисање, као и на њихову социјализацију, те на биолошки раст и развој, као и на постурални статус.

ПЕРИОД МАЛОГ ДЕТЕТА

Период малог детета траје од напуњене две године до четвртог рођендана. Природни облици кретања, које је дете савладало у току прве две године живота сада се примењују у различитим условима, на леду, снегу, трави, води, песку, на хладноћи, топлоти, ветру. Дете савладава скакање на једној нози (са две и по године поскоци, са три скокови), скаче у даљ (две и по године), суножно се одражава у вис (са три године), скаче по степеницама (са три године). Пењање уз степенице сада се врши наизменичним коришћењем ногу, а пењање по свим стварима и објектима у околини представља посебно интересовање.

Деца почињу да испољавају равнотежу на смањеној површини ослонца. Савладавају стајање на једној нози (са две године и три месеца једна секунда, са три године две секунде, са три године и шест месеци пет секунди). Ходање по правој линији савлада се око две и по године, као и ходање на прстима, или петама.

У овом периоду долази до прве социјализације личности, дете почиње да се игра са другом децом и кроз игру стиче драгоцено искуство. Савладава се прва возња трицикла, а основе пливања, одржавања на води, могу се спроводити у овом периоду. Дете је способно да се пење по лествицама, наизменично једном па другом ногом.

С обзиром да моторика детета није још издиференцирана, **егзистира генерални фактор моторике**. То значи да се још увек не може говорити о појединим моторичким способностима као што су снага, гipкост, равнотежа...

ПРЕДШКОЛСКИ ПЕРИОД

Прави предшколски период, са становишта моторике човека, почиње са четири године и траје до седмог рођендана. У овом периоду се развија и стиче већина моторичких способности и навика, које чине моторику човека у њеном јединству. У том периоду се изграђује структура моторичког простора на основу генетских и спољашњих фактора који утичу на целокупан раст и развој деце (Бала, Киш и Поповић, 1996). Почиње појава **диференцијације моторичких способности**. Прве базичне моторичке способности појављују се у периоду од пет и по година у непречишћеном облику да би се са шест година консолидовала моторика детета (Гајић, 1985). **Све моторичке способности и генерални фактор моторике имају растући тренд.**

У предшколском периоду дете савладава хватање и бацање лопте на знатно већу удаљеност (три метра са четири године, преко терена за „између две ватре“ са шест година), прескакање преко конопца, пењање на различите начине, трчање и ходање преко различитих препрека. Деца почињу са првим елементарним и спортским играма (вије, између две ватре, фудбал, ластиш...). Осим што је научило да се облачи само, која му је лева, а која десна страна тела, дете у предшколском периоду способно је да научи да **плива, визи бицикл (на два точка), клиза, визи ролере и скија**. У неким екстремима (гимнастички спортови) почиње рана спортска специјализација.

Проучавајући предшколски узраст од 4. до 7. године живота, неки аутори су дошли до закључка да између дечака и девојчица у склопу овог узраста нема значајних разлика у моторичким способностима (Станковић, 1976; Пешић, 1984; Нићин, Калајџић и Бала, 1996). Ипак, већина страних аутора (Keogh, 1965, Van Slooten, 1973, Frederick, 1977, према Gallahue i Ozmun, 1998; Gallahue i Ozmun, 1998), аутори из Словеније (Стрел и Штурм, 1981; Рајтмајер и Проје, 1990; Видемшек и Цемић, 1991; Планиншец, 1995, Рајтмајер, 1997), као и аутори са наших простора (Дуковски, 1984; Мадих, 1984; Перић, 1989 и 1991; Бала, 2003; Кулић, 2005; Бала, Поповић и Сабо, 2006) су показали супротно. Сва ова истраживања су махом указала на извесну **супериорност дечака у тестовима за процену координације, снаге и брзине, док су девојчице углавном успешније у тестовима за процену гipкости, брзине алтернативних покрета и равнотеже.**

Анализирајући разлике аритметичких средина моторичких тестова између дечака и девојчица, може се констатовати да те разлике показују извесну законитост кретања резултата (Цветковић, Поповић и Јакшић, 2007). Наиме, уочава се да су дечаци константно супериорнији у тестовима који процењују координацију тела, брзину трчања, као и експлозивну снагу доњих екстремитета, док су девојчице значајно успешније у реализацији теста за процену гipкости трупа и доњих екстремитета. Такви резултати потврђују резултате ранијих истраживања разних аутора (Van Slooten, 1973, Frederick, 1977, према Gallahue i Ozmun, 1998; Дуковски, 1984; Мадих, 1984; Перић, 1991; Gallahue i Ozmun, 1998; Кулић, 2005; Бала, Поповић, Сабо, 2006) да су дечаци успешнији у тестовима за процену снаге, брзине и координације, а девојчице у тестовима гipкости и равнотеже.

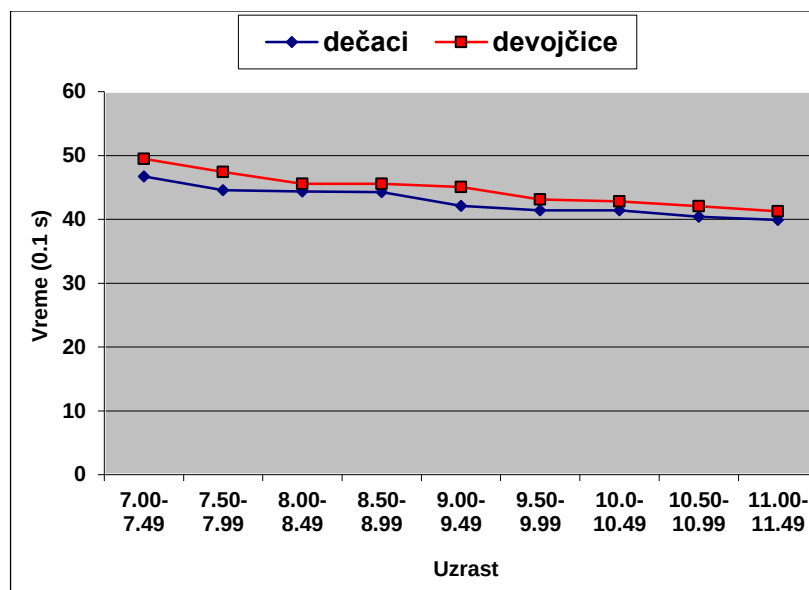
Доминација дечака у координацији тела, експлозивној снази и брзини, као и девојчица у гipкости тела, може се објаснити њиховим интересовањем за одређене активности (Цветковић, Поповић и Јакшић, 2007). Дечаци у слободној игри и активностима изван предшколских установа више упражњавају разноврсније и интензивније облике кретања као што су скакања, пузања, пењања, ношења, трчања и слично. Логично, упражњавање ових активности допринело је већем развоју оних способности које се у овим активностима (играма) ангажују, а то су управо координација, снага и брзина. Насупрот њима, већина девојчица се више интересује за мирније игре, игре које захтевају мању динамику, прецизније покрете, већу концентрацију пажње, већу амплитуду покрета (гipкост). На основу анализе статистички значајних разлика између полова, јасно се уочава да се **диференцијација по полу** појављује око пете године живота. Наиме, тада дечаци показују доминацију у тестовима који процењују координацију тела, брзину трчања и експлозивну снагу доњих екстремитета (Цветковић, Поповић и Јакшић, 2007).

МЛАЂЕ ШКОЛСКИ ПЕРИОД

Млађе школски период онтогенетског развоја човека траје од навршене седме године живота до једанаестог рођендана. Карактерише га потпуна **диференцијација моторичких способности**, појава **разлика у нивоу моторичких способности у зависности од пола** и све веће **индивидуалне разлике**. Када је морфолошки развој достигао ниво да дете може да учи разноврска кретања, и када су се почеле испољавати издиференциране моторичке способности (снага, брзина, гipкост, издржљивост, прецизност, координација и равнотежа), изграђени су услови за веће индивидуално диференцирање моторике. Оне зависе од низа унутрашњих (сазревање централног нервног система, генетски потенцијал и друго) и спољашњих фактора (моторно искуство, клима, васпитање, социјална и економска средина и друго). Створени су моторички предуслови за бављење спортским активностима.

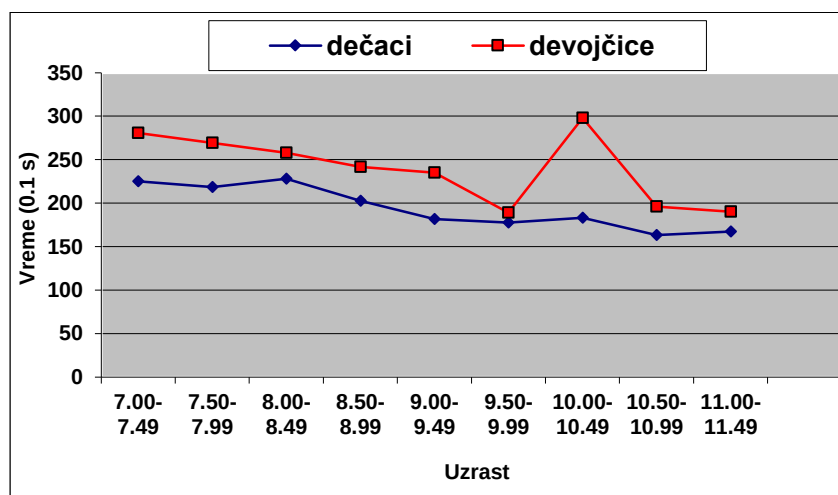
Истраживање латентне структуре моторичког простора деце предшколског узраста и нижих разреда основне школе (4-11 година) отежано је из разлога „реаговања деце целим бићем“ (Исмаил и Грубер, 1971; Бала, 1981; Павловић, 1981), што доводи до нестабилности генералне моторичке структуре која има скоковит развој, као и због непостојања довољно добрих мерних поступака којима би се ваљано измерио моторички статус деце (Бала, Стојановић и М. Стојановић, 2007). Чак и истраживања појединих аутора који су, упркос поменутим проблемима, дошли до неких моторичких димензија деце узраста 7-11 година (Крус, Брунинкс и Робертсон, 1981; Бабић, 1985; Малацко, Тончев и Пејчић, 1990; Делија и Мраковић, 1993; Планиншец, 2001) не могу се узети као истраживања којима се дошло до уређености моторичког простора.

Ипак, анализирајући досадашња истраживања тренда развоја, условно речено, моторичких способности деце узраста 7-11 година, може се рећи да се оне постојано побољшавају (Бала, 1981; Павловић, 1981). Изузетак представљају развој гipкости, која код дечака не показује доследан образац пораста, као и статичке и репетитивне снаге, која код девојчица не показује доследан образац пораста (Бала, Стојановић и М. Стојановић, 2007).



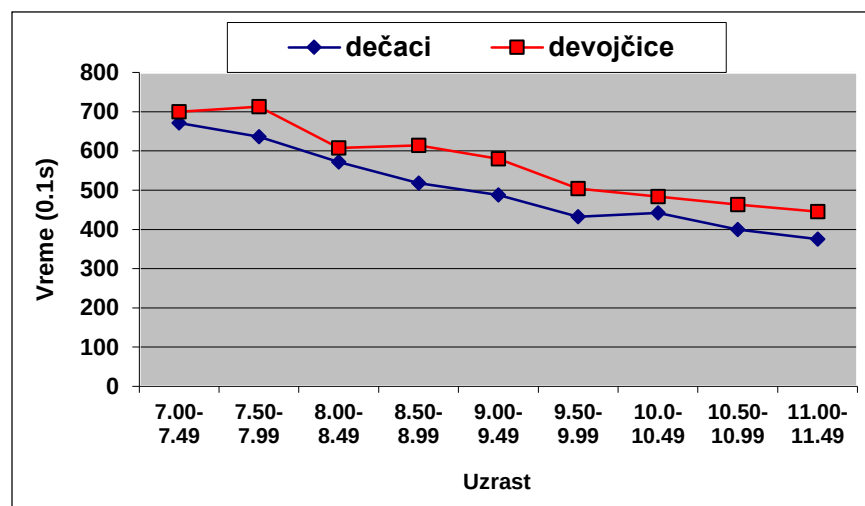
Графикон 1. Разлике између узрачних група по полу на тесту „трчање 20м“; преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код теста „трчање 20м“ у посматраном узрачном периоду запажа се благи тренд побољшања резултата код оба пола испитаника. Линије тренда се готово поклапају, при чему у свим узрачним категоријама дечаки имају благу предност у просечним резултатима у овом тесту.



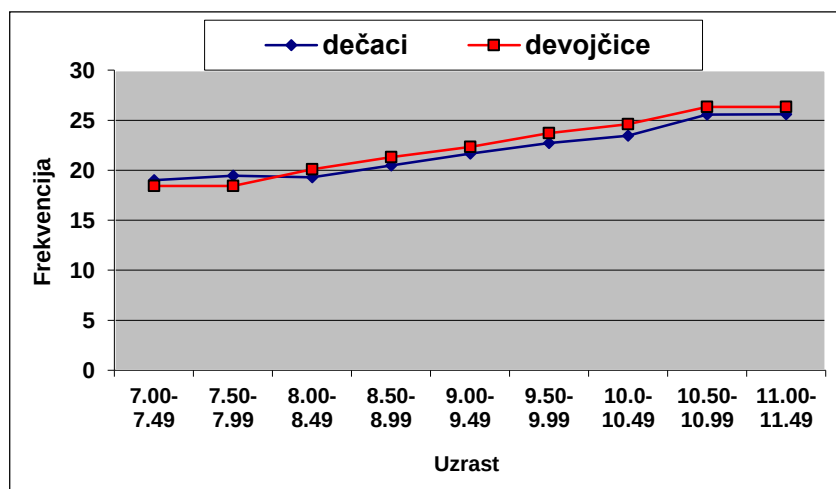
Графикон 2. Разлике између узрачних група по полу на тесту „полигон натрашке“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код теста „полигон натрашке“ тренд резултата код оба пола испитаника прати линију побољшања у анализираним узрачном периоду. Дечаци имају у просеку боље резултате у свим узрачним категоријама. Разлике су најизраженије у узрасној категорији од 10.00-10.49 децималних година.



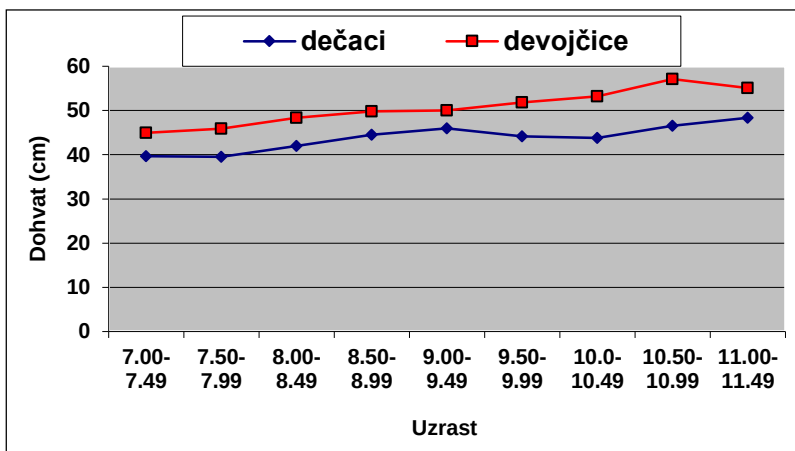
Графикон 3. Разлике између узрачних група по полу на тесту „слалом са лоптом“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код теста „слалом са лоптом“ тренд просечних резултата оба пола испитаника прати линију побољшања вредности при чему дечаци имају у свим узрачним категоријама боље просечне резултате.



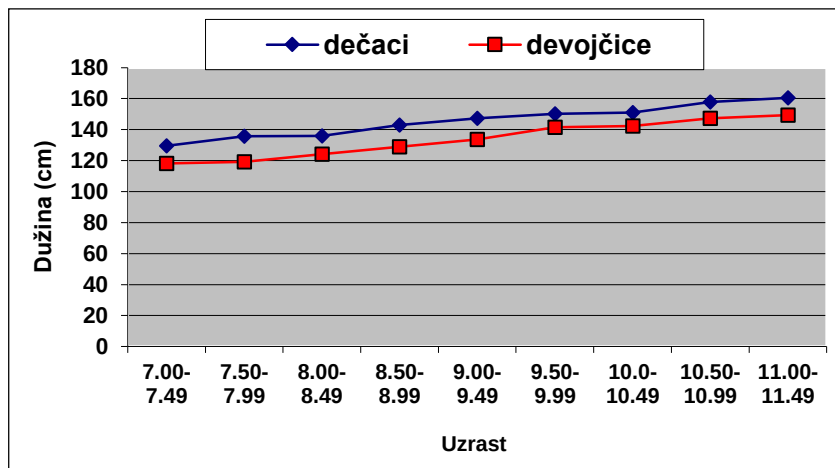
Графикон 4. Разлике између узрачних група по полу на тесту „тапинг руком“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код резултата у тесту „тапинг руком“ уочава се благи тренд пораста просечних вредности кроз анализирани период, при чему су разлике између полова незнатне. Док код најмлађе две узрасне групе дечаци имају благу предност, у каснијим узрасним групама девојчице имају боље просечне вредности у овом тесту од дечака.



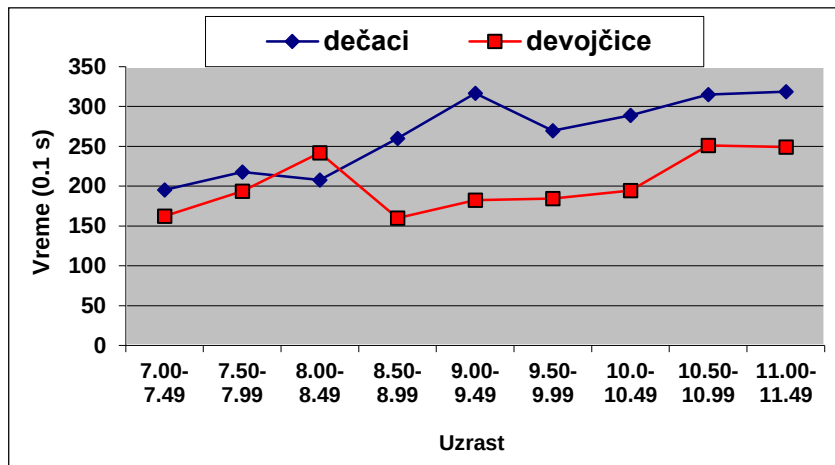
Графикон 5. Разлике између узрасних група по полу на тесту „претклон у седу разножно“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код теста „претклон у седу разножно“ прираст вредности кроз посматрани временски период је мали, али је систематски ка бољим вредностима. Овде девојчице у свим узрасним категоријама имају видно боље просечне вредности од дечака.



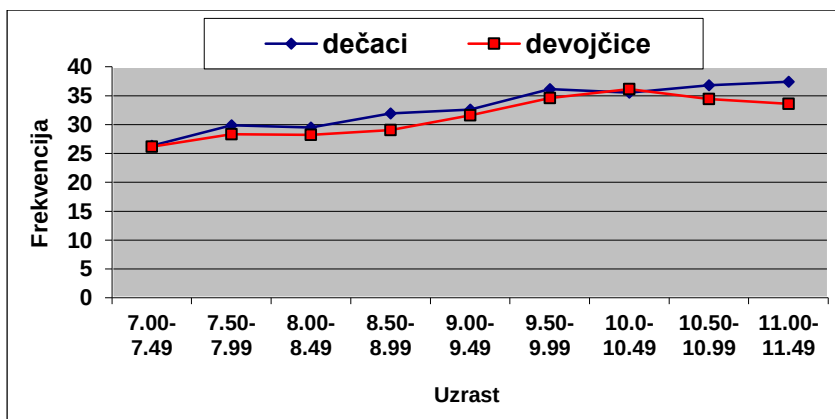
Графикон 6. Разлике између узрасних група по полу на тесту „скок удаљ из места“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Резултати у тесту „скок удаљ из места“, као репрезентативном показатељу експлозивне снаге доњих екстремитета, показују стабилне вредности у посматраном периоду уз подједнак прираст вредности код оба пола. Дечаци имају боље резултате од девојчица у свим узрастним категоријама.



Графикон 7. Разлике између узрастних група по полу на тесту „издржај у згибу“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код теста „издржај у згибу“ ситуација је специфична. У самом почетку, код најмлађих испитаника просечне вредности по полу су готово идентичне. Почев од узрастне групе од 8.50-8.99 децималних година, разлика је знатно већа у корист дечака и тако остаје до краја посматраног временског периода. Тренд пораста је присутан кроз цео анализирани период.



Графикон 8. Разлике између узрастних група по полу на тесту „подизање трупa“, преузето од Цветковић, Обрадовић, Крнета, 2007

Код теста „подизање трупа“ просечне вредности у свим узрасним категоријама су готово идентичне када се посматра пол испитаника. Дечаци за нијансу имају боље резултате и тек у најстаријој узрасној категорији имају видно веће просечне вредности.

Тренд развоја свих моторичких способности је растући, уз мања одступања, веома сличан унутар истог пола и између полова, што потврђује теорију јединства моторике (Цветковић, Обрадовић и Крнета, 2007).

Полна припадност особа одређена је биолошким карактеристикама, док се термин род односи на социјално конструисани образац понашања који се препознаје као феминин или маскулин, а подложен је друштвеним променама. До тренутка кад деца полазе у школу процес формирања рода увелико је у току (Ђорђевић, 2006). Физичка активност дечака и девојчица још увек је великим делом одређена њиховом полным припадношћу, како по обиму, тако и по самој структури заступљених кретања. Деца која се у млађе школском узрасту опредељују за бављење спортом усмерена су друштвеним нормативима који налажу да је за девојчице боље да се баве плесом, а за дечаке фудбалом. Из наведеног се може закључити да разлике у моторичким способностима дечака и девојчица не леже само у полној, него и у родној припадности. Такође у овом периоду живота наступа фаза специјализованих кретања у моторном развоју деце чији развој у многостави зависи од нивоа развијености фундаменталних кретања из претходног периода живота.

Генерално посматрано, дечаци манифестују виши ниво експлозивне снаге и координације у свим узрасним групама, а девојчице виши ниво гибкости. Ове разлике нису сталне и њихова значајност варира у зависности од хронолошке старости, па се у узрасту од 8,50 – 10,49 година примећују и значајне разлике у испољавању статичке силе руку и раменог појаса, у корист дечака. Разлике у репетитивној снази појављују се само у узрасту од 8,50 – 8,99, и у узрасту од 11,00 – 11,49 година. Највеће сличности у нивоу моторичких способности појављују се случају манифестовања брзине фреквентних покрета, где не постоје значајне разлике ни у једном периоду млађешколског узраста. Добијени резултати су у великој мери слични резултатима добијеним посматрањем разлика у моторичким способностима предшколске деце (Цветковић, Поповић и Јакшић, 2007; Бала, 1981), са наглашеним разликама у координацији, експлозивној снази и гибкости током целог млађешколског периода, док код предшколаца то није случај. Такође, добијени резултати подударају се са резултатима ранијих истраживања на млађешколском узрасту (Бала, 1981; Бала, 2002).

Моторичке способности дечака и девојчица млађе школског узраста се значајно разликују када је у питању експлозивна снага, координација и гибкост, а разлике у брзини фреквентних покрета не постоје. Разлике у статичкој сили и репетитивној снази јављају се периодично (Обрадовић, Цветковић и Крнета, 2008). Узроци оваквих појава највероватније се налазе како у полној предодређености, тако и у

родној припадности деце, која одређује, нарочито у овом периоду, структуру њихових кретних активности (девојчице се опредељују за активности којима доминирају величине амплитуда покрета, а дечаки за активности којима доминира снага). Неизоставно је напоменути да фактор раста и развоја у овом периоду сигурно знатно утиче на моторичко понашање деце, те самим тим и на ниво испољавања њихових моторичких способности.

Утицај спортске активности на ниво моторичких способности деце у млађешколском узрасту је неминован. Резултати истраживања (Радосав, 1990) су доказали да је, услед фудбалског тренинга, код дечака узраста 9-11 година дошло до значајног побољшања базичних моторичких способности. Анализом резултата добијених тестирањем дечака који се баве фудбалом и оних који се не баве (Калентић, Цветковић и Обрадовић, 2008), у тестовима који процењују експлозивну снагу ногу, дошло се до податка да разлике постоје у тесту трчање на 20 метара, као и у тесту скок удаљ из места, и то у корист дечака који се баве фудбалом. Такви резултати се могу објаснити учесталијим понављањем вежби за развој експлозивне снаге ногу, које деца на тренинзима фудбала редовно примењују, а који имају позитиван ефекат на јачање доњих екстремитета.

Повезаност морфолошких карактеристика и моторичких способности деце је испитивана, а досадшња истраживања указују на постојање утицаја и повезаности наведених простора (Крсмановић, 1982; Пејчић, 2007; Малацко и Рађо, 2007; Матић, 2006; Кукољ, 2006). Доказано је постојање утицаја волуминозности тела на манифестовање свих испитиваних моторичких способности код деце млађе школског узраста, оба пола (Калентић и Обрадовић, 2007), као и постојање утицаја количине поткожног масног ткива на манифестовање експлозивне снаге и статичке силе код ученика оба пола, а утицај истог морфолошког фактора појављује се код девојчица при манифестовању координације и репетитивне снаге (Обрадовић, Калентић и Биговић, 2007). Такође, код оба пола постоји значајан утицај морфолошког простора на координацију, док се појединачни утицај антропометријских величина на координацију разликује у зависности од пола (Калентић и Обрадовић, 2008).

ПЕРИОД АДОЛЕСЦЕНЦИЈЕ

Период адолесценције је време физичког и психосоцијалног сазревања човека. Обележен је бурним морфолошким променама код оба пола. Време полног сазревања, појава секундарних полних карактеристика, праћен је великим разликама у моторичким способностима између мушкараца и жена.

На основу критеријума полне зрелости, период адолесценције се може поделити на:

- предадолесцентни период, предпубертет – код девојчица од 9.-10. године, а код дечака од 11.-12. године живота,
- период ране адолесценције, пубертет – код девојака од 11.-15., а код момака од 13.-17. године живота и
- период касне адолесценције, младалаштва – код девојака од 16.-21. године, а код момака од 18.-25. године старости.

ПРЕТПУБЕРТЕТ

У току претпубертета долази до хармоничног раста и развоја свих органских система. Међутим, овај период карактерише **буран развој моторичких способности**, који треба подстицати, усмеравати и контролисати. Уколико већ раније није наступила, **спортска специјализација** обележава период пртпубертета. Атлетика, спортске игре, пливање и остало, диференцирају појединце, не само по спортској грани, него и по такмичарској дисциплини или играчком месту у тиму. **Разлике међу половима** по питању нивоа моторичких способности постоје, али још не достижу кулминацију која предстоји у наредним периодима. Индивидуалне разлике у моторици су све очигледније.

ПУБЕРТЕТ

Период пубертета обележавају бурне анатомско-физиолошке промене условљене интензивним растом и развојем. Ово је период највећих морфолошких промена на јединци у току њене онтогенезе. **Разлике међу половима у нивоу моторичких способности постају веома велике**. Мушки род почиње да карактерише знатно виши ниво снаге, брзине и издржљивости. Услед наглих промена телесних димензија, повећања лонгитудиналних димензија, првенствено код дечака, а волуминозности тела, код девојчица, долази до **нарушавања координације**, као моторичке способности. Наведено условљава, веома често, разбијање динамичких стереотипа и разградњу моторних навика, до сада стечених. Рад у спорту, и уопште физичком васпитању, са особама у пубертету мора бити стручно праћен и усмераван.

МЛАДАЛАШТВО

Период младалаштва наступа након завршетка великих морфолошких промена, те се раст и развој организма полако успорава. То условљава поновно **побољшање координације** јединке и усаглашавање њене моторике. У овом периоду наступа **хармонија моторичких способности и максимална ефикасност кретања**. Различити начини живота, првенствено се мисли на различите физичке активности појединаца, условљавају појаву индивидуалних карактеристика и разлике у нивоима моторичких способности особа истог пола. Диференцијација се не огледа само на моторичким способностима, него и на нивоу свеукупног моторичког функционисања младих људи.