**مقدمه**

این بخش در سه فصل مجزا به 1- سیر تحولی تاریخی اختلالات یادگیری، تعاریف اختلالات یادگیری، مشکلات ویژه اختلال یادگیری، سبب شناسی و شیوع اختلال یادگیری 2- نظریات پردازش اطلاعات 3- پیشینه پژوهش در زمینه پردازش شناختی در افراد با اختلالات یادگیری و نیازهای ویژه در ایران و جهان اشاره خواهد شد.

**2-2- سیرتحولی تاریخی اختلالات یادگیری**

مطالعه بر روی تاریخچه نارساخوانی مشخص می­کند که بقراط حکیم[[1]](#footnote-1)(460-337 ق.م.) پزشک و دانشمند بزرگ یونانی اولین حکیمی است که اعصاب مغز را متقاطع می­دانست و عقیده داشت که فرد مبتلا به فلج راست بدن، اشکال در نیمکره چپ مغز دارد و لذا توانایی خواندن خود را از دست می­دهد (سیف­نراقی و نادری، 1389).

به اعتقاد لرنر (1993) فرایند تحول و شکل­گیری اختلالات یادگیری چهار دوره متمایز را پشت سر گذاشته است که عبارتند از: 1- دوره بنیان­گذاری و اطلاعات مربوط به مغز: در دهه 1860، پال بروکا[[2]](#footnote-2) از طریق کالبد شکافی به مطالعه مغز بیمارانی که توانایی سخن گفتن را از دست داده بودند، پرداخت. وی دریافت که نواحی خاصی از مغز آنان (سمت چپ لوب پیشانی[[3]](#footnote-3)) آسیب دیده است .سپس جان هانگلینگز جکسون[[4]](#footnote-4)(1874؛ به نقل از سیف­نراقی و نادری،1389). نظریه موضع­یابی[[5]](#footnote-5) را مورد انتقاد قرار داد و اعتقاد داشت که تمام نواحی مغز با یکدیگر در ارتباط هستند و آسیب وارده به یک ناحیه از مغز، کنش کلی مغز را تغییر می­دهد. او مخالف این بود که مغز انسان از مجموعه­ای از مراکز مستقل تشکیل شده است. کاسمال[[6]](#footnote-6)(1872؛ به نقل از سیف نراقی و نادری،1389)، برای اولین بار واژه "کوری کلمه"[[7]](#footnote-7) را برای افرادی که علیرغم داشتن توانایی بینایی، ذهنی و گفتاری طبیعی قادر به خواندن و نوشتن نبودند، بکار برد. در سال 1896، مورگان[[8]](#footnote-8) چشم پزشک انگلیسی، از واژه کوری کلمه برای نشان دادن ناتوانی در خواندن کلمات استفاده کرد. هینشل وود[[9]](#footnote-9)(1917؛ به نقل از سیف­نراقی و نادری، 1389)، نارساخوانی را در افرادی که دارای سابقه خانوادگی در این زمینه بودند، گزارش کرد. او عقیده داشت که رشد ناقص در مراحل اولیه جنینی یا صدمه مغزی در هنگام تولد به بخش تحتانی آهیانه مغز ممکن است سبب نارسایی در خواندن شود (سیف نراقی و نادری، 1389).

2- دوره انتقالی و مطالعه بالینی کودکان: اورتون[[10]](#footnote-10)(1937؛ به نقل از سیف نراقی و نادری، 1389)، ضمن تایید نظریه هینشل وود، معتقد به غلبه یک طرف مغز بر طرف دیگر بود و فرض او بر این بود که نارسایی­ها در تکلم، خواندن، نوشتن و ریاضیات در اثر عدم غلبه طرفی مغز ایجاد می­شود. وی درمان ناتوانی خواندن و عدم ارتباط آن با عقب ماندگی ذهنی را مطرح کرد. گشویند[[11]](#footnote-11)(1962؛ به نقل از سیف نراقی و نادری،1389)، با تایید نظریه اورتون، نشان داد که نارساخوانی با چپ دستی، مشکلات ادراک بینایی، ناموزونی حرکت (دست و پاچلفتی)، لکنت زبان، تاخیر در رشد تکلم و عامل ژنتیکی وراثت (شیوع در خانواده)، همبستگی دارد (ریهاردسون[[12]](#footnote-12)،1992؛ به نقل از سیف نراقی و نادری، 1389). در طی دوره انتقال، تغییرات بسیاری در اصطلاح شناسی ایجاد گردید، در این دوره اصطلاحاتی از جمله کودکان آسیب دیده مغزی[[13]](#footnote-13)، سندرم اشتراس[[14]](#footnote-14)، عملکرد بد جزئی مغز و اختلالات یادگیری بکار رفت. تحول و تغییر اصطلاحات بیانگر پیشرفت تاریخی این حوزه است (لرنر، 1993)

3- دوره یکپارچگی: با رشد سریع برنامه­های مدارس در طی این دوره (1960-1980)، آموزش خاص به مبتلایان اختلالات یادگیری در سراسر مدارس آمریکا یک رشته کارآمد، شد. برنامه حوزه­های اختلالات یادگیری به سرعت نظام­دار شد، معلمان تحت آموزش برنامه­های جدید قرار گرفتند و کلاس­های مربوط به این حوزه آغاز به کار کردند. بسیاری از آزمون­های جدید و مواد آموزشی در طی این دوره توسعه یافتند و تعداد بی­شماری از دانش­آموزان تحت عنوان اختلالات یادگیری در مدارس شناسایی شدند (لرنر، 1993)

4- دوره معاصر[[15]](#footnote-15)(از سال1980 تا کنون): این مرحله زمان ظهور جهت­گیری­هایی است که میدان عمل این حوزه مطالعاتی را گسترش داده است. در میان دستاوردهای دوره معاصر موارد زیر به چشم می­خورد: شناخت انواع کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری که هر کدام زبان و فرهنگ متفاوتی دارند، شناسایی کودکان مبتلا به نارسایی توجه و تشخیص تفاوت اختلالات یاگیری خفیف و شدید در مدارس و آموزش و پرورش و اهداف ملی و آموزش طوری که بر آن اساس، به این نوع کودکان بیش از پیش توجه گردید. همچنین کاربرد تکنولوژی رایانه در جهت کمک به این نوع کودکان افزایش یافت (لرنر، 1993)

**2-3- تعاریف اختلالات یادگیری**

تعاریف متعددی از اختلال یادگیری وجود دارد که در ادامه به چند تعریف اشاره می­شود: اختلالات یادگیری را می توان در دو گروه اختلالات یادگیری تحولی و اختلالات یادگیری تحصیلی طبقه­بندی کرد، 1- اختلالات یادگیری تحولی؛ ناتوانی در فرآیندهای روانشناختی که پیش نیاز یادگیری و کسب موضوعات درسی هستند، محسوب می­شود. اختلال توجه: اختلال در توانایی انتخاب عوامل مناسب و یا مربوط و مقتضی از میان محرک­های رقابت کننده و بی­شماری است که به طور همزمان با ارگانیسم برخورد می­کند. اختلال حافظه: اختلال در توانایی بخاطر آوردن چیزی است که دیده، شنیده یا تجربه شده است. کودکانی که مشکلات قابل ملاحظه­ای در حافظه دیداری و شنیداری خود دارند احتمالا در یادگیری خواندن، نوشتن، هجی کردن یا محاسبه کردن مشکل خواهند داشت. اختلالات ادراکی[[16]](#footnote-16): شامل نقص در هماهنگی دیداری-حرکتی، انحراف بینایی، شنوایی و لامسه، ارتباط فضایی و غیره می­باشد. اختلالات تفکر[[17]](#footnote-17): شامل مشکلاتی است که به کارکردهای ذهن، مانند قضاوت، مقایسه، محاسبه، تحقیق و سوال کردن، استدلال کردن، ارزشیابی، تفکر انتقادی، حل مسئله و تصمیم­گیری مربوط است. اختلالات زبان شفاهی[[18]](#footnote-18): شامل مشکلات کودک در فهمیدن زبان، تلفیق زبان درونی و بیان عقاید به صورت شفاهی می­باشد(کرک، 1377).

2- اختلالات یادگیری تحصیلی: شامل ناتوانی در خواندن، نوشتن، هجی کردن، بیان نوشتاری و محاسبه کردن است و به این اشاره دارد که کودک توانایی بالقوه یادگیری و موقعیت و امکان یادگیری را در مدرسه دارد و علیرغم دریافت آموزش­های کافی در یادگیری مشکل دارد (کرک، 1377).

مایکل باست[[19]](#footnote-19)(1978؛ به نقل از احدی، 1373) "این اختلال را تحت عنوان اختلال یادگیری عصبی-روانی می­نامد و کودک با اختلال یادگیری را کودکی می­داند که علائم عدم هماهنگی حرکتی (دست و پا چلفتی[[20]](#footnote-20)) خفیف و اختلالات رفتاری خاصی از خود بروز می­دهد و همچنین در خواندن، ریاضی، صحبت کردن مشکلاتی را نشان می­دهد که ناشی از بدکاری سیستم عصبی است. مایکل باست معتقد است که اختلال یادگیری فقط شامل جنبه­های کلامی نمی­شود، بلکه این افراد در درک و جهت­یابی فضایی و در تصویری که از بدن خود دارند (آگاهی نسبت به اسامی اعضا مختلف بدن و ارتباط میان آن­ها) نیز مشکلاتی بروز می­دهند. مایکل باست همچنین بیان داشته است که این افراد در تفسیر و تمیز احساسات خود، مانند تمیز اصوات مختلف اشکالاتی دارند".

در سال 1977 اختلال یادگیری از طرف دولت فدرال آمریکا چنین تعریف شد اختلالات یادگیری ویژه به معنای آن است که در یک یا چند فرایند اساسی روانشناختی اختلالی رخ دهد بطوری که در فهم و استعمال زبان (چه شفاهی و چه کتبی) تأ‌ثیر بگذارد و در توانایی گوش دادن، فکر کردن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی کردن و یا محاسبات ریاضی اختلالی به وجود آورد و این اصطلاح معلول شرایطی است، نظیر: معلولیت­های ادراکی، صدمه مغزی، بدکاری جزیی در مغز، دیسلکسی و آفازی رشدی. این اصطلاح شامل کسانی که مشکل یادگیریشان ناشی ازعواملی چون نقائص بینایی، شنوایی یا حرکتی، عقب ماندگی ذهنی، آشفتگی هیجانی، ناهنجاری­های محیطی، فرهنگی یا اقتصادی، می باشد، نمی­گردد (لیون، 1996).

در سال 1981 کمیته ملی مشورتی معلولین آمریکا[[21]](#footnote-21)، اختلال یادگیری را چنین تعریف کرد: اختلالات یادگیری اصطلاحی کلی است ناظر بر گروهی ناهمگن از اختلالاتی که به صورت اشکالات مهمی در اعمالی نظیر: گوش دادن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، استدلال کردن و یا حساب کردن، آشکار می­شود. اکثر این بی­نظمی‌ها جنبه ذاتی دارند و به نظر می­رسد که ناشی از بدکارکردی سیستم اعصاب مرکزی باشند. هر چند ممکن است ناتوانی یادگیری همراه و همزمان با دیگر شرایط معلول کننده (مانند نقائص حسی، عقب ماندگی ذهنی، اختلال هیجانی و اجتماعی) یا اثرات محیطی (مانند، تفاوت­های فرهنگی، آموزش نامناسب و ناکافی، عوامل درون­زاد) روی دهند، اما باید دانست که اختلالات یادگیری مستقیما نتیجه این شرایط یا اثراتش نیست (هامیل، لیغ، مک­نات و لارسن[[22]](#footnote-22)، 1981؛ به نقل از هالاهان و کافمن، 1390)

تعریف فوق نسبت به تعریف دولت فدرال چند امتیاز دارد: آن منحصرا اختصاص به کودکان ندارد، از ذکر عبارت فرآیندهای اساسی روانشناختی که بسیار بحث انگیز بوده اجتناب می­نماید، هجی کردن را به این دلیل که از نظر منطقی جزئی از نوشتن است در برنگرفته است، از اشاره به شرایطی که تعریف روشنی ندارد (نظیر: معلولیت ادراکی، دیسلسکی، بدکاری مغزی) و موجب اغتشاشات بسیاری شده­اند خودداری کرده است. به روشنی بیان می­دارد که ناتوانی­های یادگیری ممکن است با سایر شرایط معلول ساز نیز همراه باشد (هامیل و همکاران، 1981؛ به نقل از هالاهان و کافمن، 1390)

"طبق راهنمای تجدید نظر شده تشخیصی و آماری اختلال­های روانی[[23]](#footnote-23) (2000)، اختلالات یادگیری زمانی تشخیص داده می­شوند که پیشرفت در آزمون­های استاندارد شده برای خواندن، ریاضیات یا بیان نوشتاری بطور قابل ملاحظه زیر سطح مورد انتظار بر حسب سن، تحصیلات و سطح هوشی باشد. مشکلات یادگیری مانع پیشرفت تحصیلی یا فعالیت­های روزمره زندگی شود. همچنین تاکید می­کند که اگر یک نقیصه حسی وجود داشته باشد، مشکلات یادگیری باید افزون بر آن­هایی باشند که معمولا همراه با آن نقیصه دیده می­شوند" (نیکخو و هامایاک، 1381).

تعاریف مختلف از اختلالات یادگیری در چند عنصر مشترک هستند: این کودکان دارای بهره هوشی تقریبا متوسط یا بالاتر هستند، از نظر حواس مختلف سالم هستند، پیشرفت آموزشی این کودکان به طور قابل ملاحظه­ای کمتر از بهره هوشی، سن و امکانات آموزشی است و همچنین مشکلات یادگیری از عقب ماندگی ذهنی، اختلال­های هیجانی، فقر محیطی، معلولیت­های حسی یا ناتوانی­های جسمانی ناشی نمی­شوند (سیف نراقی و نادری، 1389).

**2-4- مشکلات ویژه اختلال یادگیری**

**2-4-1- نقص توجه**

بسیاری از افراد با اختلال یادگیری نشانه­هایی از مشکلات توجه را نشان می­دهند که ویژه­ترین آن­ها حواسپرتی، دامنه توجه کوتاه، تکانشگری، مشکلات خود تنظیمی، تحرک بیش از حد، حافظه کاری ضعیف، گرایش به رویای روز و غیره که گاهی با رفتارهای اقدام کردن همراه است (مامن[[24]](#footnote-24)، 2002). نقص توجه که بیشتر در پسران است معمولا با بیش‌فعالی همراه می­باشد (کنیون[[25]](#footnote-25)، 2003). و ممکن است نتیجه ناراحتی جسمی، مسائل عاطفی، علاقه و عوامل انگیزشی یا مشکلات خودتنظیمی باشد. الگوی مداوم از مشکلات از جمله عدم توجه، بیش­فعالی و یا تکانشگری یا هر ترکیبی از این­ها، ممکن است در نتیجه یک بیماری بیولوژیکی شناخته شده مانند اختلال نقص توجه و بیش­فعالی باشد. اختلال بیش­فعالی/نقص­توجه یک مشکل منظم در توجه، سطح فعالیت و کنترل تکانه می­باشد که می­تواند تاثیر قابل توجهی در توانایی دانش­آموز برای یادگیری داشته باشد (وزارت آموزش[[26]](#footnote-26) و بریتیش کلمبیای کانادا[[27]](#footnote-27)، 2011).

**2-4-2- پردازش اطلاعات**

افراد با اختلالات یادگیری ویژگی­های خاصی در مورد شناخت یا پردازش اطلاعات دارند. شناخت اصطلاح گسترده­ای است که بسیاری از مشکلات تفکر و حل مسئله را پوشش می­دهد و در نتيجه پردازش اطلاعات توسط اشخاص حاصل مي شود و شناخت حاصل شده نيز بر نحوة تعبير و تفسير اطلاعات به دست آمده، تأثير مي­گذارد پردازش اطلاعات الگویی است برای مطالعه نحوه فراگیری، یادآوری و دستکاری اطلاعات. این الگو برای مطالعه ذهن استفاده می­شود و نظریه­های شناختی نیز به نحوه فراگیری، یادآوری، نگهداری و دستکاری اطلاعات می­پردازند (ماهر، 1371) مفهوم پردازش اطلاعات در حوالي سال­هاي 1960 ميلادي با تاثير پذيري نظريه اطلاعات در زمينه نظام فيزيکي ارتباطات از طرف روانشناسان شناختي به کاربرده شد و بيانگر اين بود که ارگانيسم انساني روي تجسم­هاي دروني و ذهني خود عملياتي به صورتی شبیه کامپيوتر انجام مي­دهد. اطلاعات از لحظه ارائه به حواس در مرحله درون داد تا پاسخ­هاي رفتاري در مرحله برون داد، به طور فعال کد گذاري شده و تغيير شکل و سازمان مي­يابد (محسنی، 1383). در این رویکرد ذهن انسان به عنوان یک سیستم شناختی که قابل قیاس با کامپیوتر دیجیتال است در نظر گرفته می­شود. این سیستم همچون کامپیوتر، اطلاعات حاصل از محیط یا اطلاعات اندوخته در سیستم را مورد دخل و تصرف یا پردازش قرار می­دهد. این سیستم اطلاعات را به طرق مختلف پردازش می­کند: رمزگذاری[[28]](#footnote-28)، رمزگذاری مجدد[[29]](#footnote-29)،یا رمز گشایی[[30]](#footnote-30) با مقایسه یا ترکیب اطلاعات جدید با دیگر اطلاعات؛ اندوزش[[31]](#footnote-31) آن در حافظه[[32]](#footnote-32) یا بازیابی[[33]](#footnote-33) آن از حافظه؛ قرار دادن آن در محور توجه[[34]](#footnote-34) یا هوشیاری آگاه؛ و مانند این­ها. هدف از رویکرد پردازش اطلاعات، دست یافتن به مدل دقیق پردازش اطلاعات است که بتواند به طور موفقیت‌آمیزی مشابه یک برنامه کارآمد کامپیوتری عمل کند. این مدل همچنین باید بتواند درباره نحوه رفتار آزمودنی (یاکامپیوتر) تحت شرایط و محدودیت­های خاص تکلیف، و در پاسخ به درون دادهای ویژه، پیش­بینی­های دقیقی به عمل آورد. هواداران این رویکرد معتقدند که سیستم شناختی آدمی محدودیت­های پردازشی مهمی دارد به عنوان مثال، در تعداد واحدهای اطلاعاتی که می توان بصورت همزمان آن­ها را مورد توجه و پردازش قرار داد، محدودیت­های شدید وجود دارد و عملیات شناختی از قبیل رمز گذاری، مقایسه، و بازیابی اطلاعات از حافظه جملگی به زمان نیاز دارند و معمولا باید به طور پی در پی انجام شوند، بنابراین ممکن است در یک تکلیف کاری بیش از توان سیستم بر آن تحمیل شود. یعنی مقتضیات پردازش آن فراتر از توانمندی پردازش سیستم باشد (ماهر، 1377). اختلال پردازش روان­شناختی محدودیت­های ذاتی هستند که در یادگیری دانش­آموز مانع ایجاد می­کنند. هنگامی که مشکلات یادگیری متاثر از پردازش یا تفکر باشد، مشکلاتی را در حافظه و در سازماندهی ایده­ها یا تفکر به شیوه معنی­دار می­بینیم. کودکان با اختلال یادگیری عمد­تا مشکلاتی در پردازش اطلاعات (پردازش بینایی، پردازش شنوایی، سرعت پردازش و غیره) دارند. اختلال در پردازش اطلاعات، نقص در توانایی فرد در استفاده موثر از اطلاعات جمع­آوری شده بوسیله حواس است که نتیجه از دست دادن شنوایی، اختلال در بینایی، اختلال نقص توجه یا هر نوعی از نقص شناختی یا فکری نیست (لرنر و جونز؛ 2008).

**2-4-3- مشکلات** **هماهنگی حرکتی**

والدین، معلمان، پزشکان و سایر متخصصان غالبا کودک با اختلال یادگیری را دست و پا چلفتی یا بی­هوش و حواس می­نامند چرا که برخی از آن­ها در توانایی و هماهنگی حرکتی مشکل دارند و حرکت­های آن­ها عمدتا به شکل ناموزون و ناشیانه است و در درک فضایی با مشکلاتی مواجه هستند. مشکلات حرکتی کودکان شامل حرکات ظریف (ماهیچه­های حرکتی کوچک) و حرکات عمده (ماهیچه­های حرکتی بزرگ) می‌شود. مهارت­های مربوط به حرکات ظریف اغلب در هماهنگی سیستم حرکتی و بینایی تأثیر می‌گذارد (لرنر، 1390).

**2-4-4- مشکلات اجتماعی**

در یک مفهوم گسترده، داده­ها نشان می­دهد که اختلال یادگیری، بدون توجه به نوع خاص، با مشکلات سازگاری اجتماعی همراه است. بروک[[35]](#footnote-35) طی تحقیقات خویش به این نتیجه رسید که کودکان با اختلال یادگیری احتمال بیشتری برای نمایش افزایش سطح اضطراب، افسردگی و عزت­نفس پایین در مقایسه با همسالان بدون اختلال یادگیری خود دارند. این همبودی ماندگار است. در بسیاری از این موارد به نظر می­رسد که چنین مشکلات عاطفی بازتاب نتایج مشکلات سازگاری اجتماعی ناشی از شکست تحصیلی است. همچنین نقص در مهارت­های اجتماعی به طور قابل توجهی در نرخ بالا در کودکان با اختلال یادگیری وجود دارد. به­طور کلی نقص مهارت­های اجتماعی، شامل مشکلات تعامل با دیگران به شیوه مناسب (برای مثال، فقدان مهارت لازم برای احوالپرسی با دیگران، مشکل در دوست­یابی یا حفظ روابط دوستی، مشکل شرکت در بازی­ها یا ناتوانی استفاده از دانش چنین مهارت­هایی در این موقعیت­ها) (لیون، 1996). یک زندگی اجتماعی غیرفعال و عدم بصیرت در موقعیت­های اجتماعی از ویژگی­های بارز کودکان با اختلال یادگیری می­باشد. آن­ها واکنش­های غیرکلامی مانند نشانه­ها، حالات چهره، زبان بدن، زیر و بمی صدا و غیره را درک نمی­کنند. همچنین تفسیر جنبه­های ظریف ارتباط همچون نکات خنده­دار و علامت­ها برای کودکان با اختلال یادگیری بسیار مشکل است (مولنار-کلامپر[[36]](#footnote-36)، 2002)

البته همه دانش­آموزان با اختلالات یادگیری در زمینه مهارت­های اجتماعی با مشکل مواجه نمی­شوند، اما ویژگی­های مشترکی بین آن­هایی که نقص مهارت اجتماعی دارند، وجود دارد، به عنوان مثال بروک گزارش کرد که در کودکان با تظاهرات بیشتر اختلال یادگیری به احتمال زیاد هم تعداد و هم شدت نقص مهارت­های اجتماعی بیشتر است، علاوه بر این، به نظر می­رسد که جنسیت کودک یک عامل می­باشد. شواهد و مدارک نشان می­دهند که دختران با اختلال یادگیری به احتمال زیاد مشکلات سازگاری اجتماعی دارند (لیون، 1996).

**2-4-5- اختلال خواندن**

اختلال خواندن که همچنین به عنوان نارساخوانی[[37]](#footnote-37) شناخته می­شود نوعی از اختلال یادگیری است که بطور معمول نتیجه نقص در بخش واجی زبان است. و به وسیله مشکلاتی در یادگیری خواندن، نوشتن، تلفظ کردن و رمز­گشایی کلمه­ها مشخص می­شود. مهارت­های خواندن یک شخص با نارسا­خوانی به طور قابل توجهی پایین­تر از چیزی است که از هوش و تجربیات آموزشی­اش انتظار می­رود. پیامد ثانویه­اش ممکن است شامل مشکلاتی در درک خواندن و کاهش تجربه خواندن شود. همچنین می­تواند مانع رشد واژگان و زمینه دانش شود (انجمن بین­المللی نارساخوانی[[38]](#footnote-38) ، به نقل از کرک، گالاگر، آناستازیو، کلمن[[39]](#footnote-39)، 2011). نتیجه عمده این است که مغز کودکان با نارساخوانی از مغز افراد بدون اختلال یادگیری متفاوت عمل می­کند، اگرچه افراد با نارساخوانی مشکلاتی در وظایف زبان­محور( خواندن، هجی، نوشتن و آگاهی زبانی) دارند، بسیاری از آن­ها توانایی بسیار رشدیافته­ای در بینایی، فضایی، حرکتی و حل مشکلات غیرکلامی دارند ( دیکمن[[40]](#footnote-40)، 1996 به نقل از کرک و همکاران؛ 2011). این نوع متداول‌­ترین نوع اختلال یادگیری برای حداقل 80 درصد از کودکان سنین دبستان می­باشد که باعث مشکلاتی در مهارت­های اساسی تشخیص کلمه یا درک مطالب خوانده هستند (لرنر و جونز، 2008).

**2-4-6-** **مشکلات زبان شفاهی**

انجمن گفتار، زبان و شنوایی آمریکا معتقد است که اختلال یادگیری می­تواند علت مشکلات گفتار و زبان باشد. اختلال زبان نقص در درک و یا استفاده از گفتار، نوشتار و یا سیستم­های نمادی دیگر تعریف شده است. اختلال ممکن است شامل اشکالی از زبان، محتوای زبان و عملکرد آن در ارتباطات و هر ترکیبی شود (انجمن گفتار، زبان و شنوایی آمریکا[[41]](#footnote-41)، 2005، به نقل از وزارت آموزش بریتیش کلمبیای کانادا، 2011) توسعه زبان تاثیر عمیقی بر رشد ارتباطات در هر دو نوع بیانی و دریافتی، در هر دو صورت کلامی و نوشتاری دارد. برخی از اختلالات مرتبط با زبان و گفتار که در محافل آموزشی به آن اشاره شده عبارت است از: اختلال پردازش واجی، اختلال پردازش شنیداری مرکزی، اختلال زبان بیانی، اختلال پردازش زبان دریافتی و تاخیر زبان (وزارت آموزش بریتیش کلمبیای کانادا، 2011).از ویژگی­های بسیاری از افراد دچار اختلالات یادگیری، اختلال زیر بنایی پایه در زبان می­باشد که این ویژگی بصورت مشکلاتی در گوش­دادن، پیشرفت­زبانی، صحبت­کردن، گسترش واژگان و یافتن کلمات مناسب برای بیان مقصود می باشد (لرنر و جونز، 2008). هنگامی که افراد با اختلال یادگیری کودک هستند زبان و گفتار آن­ها بسیار آهسته توسعه می­یابد. اغلب باور بر این است که آن­ها ناشنوا یا لال هستند. هنگامی که نوپا هستند شروع به توسعه گفتار با گام­های سریع­تر می­کنند. با واژگان بزرگ و زیاد صحبت می­کنند، آن­هاتقریبا چیزهایی در مورد همه چیز می دانند. از آنجایی که خروجی کلامی کودک زیاد می­شود این تصور بوجود می­آید که گفتارش توسعه خیلی زیادی پیدا کرده، در حالی­که اگر با­دقت به او گوش کنیم این حس بوجود می­آید که گفتارش مهار نشده، دارای لحن یکنواخت و عدم روشنی و استحکام است حتی اگر بیان شبیه بزرگسالان باشد (مولنار-کلامپر، 2002).

**2-4-7- اختلال نوشتن**

اختلالات نوشتن یعنی ناتوانی در حرکات دست یا دست­خط بسیار بد که به یکی از بدکاری­های عصبی مربوط می شود. برای بسیاری از دانش­آموزان اختلال یادگیری، نوشتن کار بسیار دشواری است و در موقعیت­هایی که نوشتن ضرورت پیدا می کند عملکرد ضعیفی دارند. مشکلات نوشتن را می توان به سه گروه دست نویسی، هجی کردن، و انشاء تقسیم کرد: کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری اغلب در یک یا چند حوزه از این موارد دچار نقص می­باشند (لرنر و جونز، 2008). از ویژگی­های کودکان با اختلال نوشتن این است که حتی با مقدار مناسب آموزش و تمرین، در بدست آوردن پیشرفت کافی در انجام وظایف ظریف حرکتی دست­خط شکست می­خورند. شکایت مکرر در مورد نوشتن آن­ها این است که قادر به تولید یک متن با کیفیت خوب نیستند، دست­خط شخص با دیس­گرافیا فاقد انسجام است (کیئوگ و ساگدن[[42]](#footnote-42)، 1985، به نقل از اسمیت-انگلسمن و ون گلن[[43]](#footnote-43)، 1997) که ناشی از بی­دقتی و یا ندانستن نیست، همچنین این که مشکلات دست­خط عموما از ماهیت حرکتی برخوردارند و علتش ضعف املا یا دیگر مشکلات روان-زبانی نمی­باشد (الیس[[44]](#footnote-44)،1982؛ همسترا-بلتز و بلوت[[45]](#footnote-45)، 1993؛ لرنر[[46]](#footnote-46)،1993؛ مارگولین و وینگ[[47]](#footnote-47)، 1983؛ وان[[48]](#footnote-48)، 1987؛ وان و کاردرکی­ماناتان[[49]](#footnote-49)، 1991، به نقل از اسمیت-انگلسمن و ون گلن، 1997).

**2-4-8-** **اختلال حساب**

برخی از کودکان با اختلال یادگیری، دشواری­هایی در درک مسایل ریاضی دارند. اصطلاحی که برای موارد شدید این حالت به کار می­رود، اختلال در محاسبه[[50]](#footnote-50) و کسب مفاهیم ریاضی است. این گروه از کودکان معمولا در زمینه درک روابط فضایی دچار مشکل شدید هستند (سیف نراقی و نادری، 1389). کودکانی که با اختلال یادگیری در ریاضیات شناسایی شده­اند می­توانند نقائصی را در محاسبه ریاضیات، استدلال ریاضیات یا هر دو نشان دهند. مشکلات مربوط به ریاضیات اغلب در دوره دبستان خود را نشان می­دهند. به طور کلی، 6 درصد از دانش­آموزان مدرسه مشکلاتی در ریاضیات دارند که نمی­توان آن را به هوش کم، نقص حسی و یا محرومیت اقتصادی نسبت داد. به نظر می­رسد که نقص در مهارت­های حساب بیشتر از نقص در مهارت­های استدلال ریاضی است. اگرچه، تلاش برای استدلال ریاضی با محدودیت در مهارت­های حساب محدود می­شود (لیون، 1996).

**2-4-9- مشکلات حافظه**

تعدادی از کودکان با اختلال یادگیری مشکلاتی در حافظه دارند. آن­ها متفکران باهوشی هستند که ممکن است مشکلاتی در بخاطر آوردن آنچه که می­بینند یا می­شنوند داشته باشند، یا ممکن است برای بازیابی اطلاعاتی که در حافظه دارند نیاز به تلاش زیادی داشته باشند. اختلالات حافظه می­تواند از عوامل کلیدی اساسی اختلال یادگیری در ریاضی، نوشتن یا در خواندن باشد و اغلب مشکلاتی برای زندگی روزانه بوجود آورد. حافظه بخش پیچیده اما مهم یادگیری است. حافظه­های مختلفی در انسان وجود دارد که از جمله آن­ها حافظه کلامی، حافظه تصویری و حافظه کاری را می­توان نام برد. حافظه کلامی اشاره به توانایی گرفتن اطلاعات شفاهی و نگه داشتن آن در ذهن است، برای مثال، ما این نوع حافظه را برای نگاه کردن به یک شماره تلفن و بعد شماره­گیری آن یا برای به­ یاد آوردن ارتباط بین حروف و صدای اسامی استفاده می­کنیم. اطلاعات کلامی می­تواند با گنجایش محدودی در حافظه کوتاه­مدت ذخیره شوند و اگر به طور فعال تمرین شوند می­توانند وارد حافظه بلند­مدت شوند. کودکان با اختلال یادگیری ممکن است مشکلات حافظه کلامی را به صورت مشکل در به یاد آوردن حقایق ریاضی یا به خاطر سپردن ترتیب عملیات ریاضی نشان دهند. مشکلات حافظه کلامی همچنین می­تواند با توانایی دنبال کردن و پیگیری مکالمات گروهی یا سخنرانی مداخله کند.

حافظه کاری، به توانایی نگه داشتن اطلاعات در ذهن تا زمان سازماندهی مجدد و یا ایجاد تغییر در آن اشاره دارد، این نوع حافظه ظرفیت ذخیره سازی محدودی دارد، ما این نوع حافظه را برای وظایف چندگانه یا برای تفکر در مورد بیش از یک چیز استفاده می­کنیم. کودکان با اختلال یادگیری ممکن است مشکلات حافظه کاری را به صورت مشکل در انجام دستورالعمل­های چندمرحله­ای یا مشکلات کامل کردن محاسبات ذهنی ریاضی انعکاس دهند. مشکلات این حافظه همچنین می­تواند باعث تداخلاتی در درک مطلب خوانده شده گردد چرا که پیگیری کردن شخصیت­های داستان و مسیر داستان هنگامی که صدای کلمات جدید است سخت می­شود. حافظه بینایی، به توانایی گرفتن اطلاعات بینایی و نگه داشتن آن در ذهن اشاره دارد. مانند حافظه کلامی اطلاعات بصری می­توانند با ظرفیت محدود در حافظه کوتاه­مدت ذخیره شده و با تمرین فعال وارد حافظه بلند مدت شوند. کودکان با اختلال یادگیری ممکن است مشکلات حافظه بینایی را به صورت مشکل در به یاد آوردن تفاوت بین حروف نشان دهند، همچنین ممکن است که در مدرسه مشکلاتی در مباحث مبتنی بر بینایی داشته باشند (هارگیریوس، روباتام، فیلیپس[[51]](#footnote-51)، 2009) .

**2-5- سبب­شناسی اختلالات یادگیری**

یکی از چالش ­برانگیز­ترین مسائل در حوزه اختلالات یادگیری، بحث علت­شناسی می­باشد**.** در زمینه علت­شناسی اختلال یادگیری نظریه­های گوناگونی وجود دارد و با وجود کارهای قابل توجه که در این زمینه صورت گرفته است، تعیین سبب شناسی دقیق اختلال یادگیری کار دشواری است، احتمالا، علل گوناگونی را می­توان برای اختلال یادگیری تعیین کرد و در برخی موارد ممکن است نوع خاصی از یک اختلال یادگیری علل چندگانه­ای داشته باشد (سیلور[[52]](#footnote-52)، 1999). پذیرفته شده­­ترین علل اختلال یادگیری عبارت است از: عوامل عصب شناختی، ژنتیک، عوامل محیطی و تاخیر رشدی.

**2-5-1- عوامل عصب­شناختی**

برخی از صاحبنظران علت اختلال یادگیری را آسیب مغزی، رشد عصب شناختی نا بهنجار یا نوعی نابهنجاری کارکرد عصب­شناختی می­دانستند. عوامل عصب­شناختی کانون توجه بسیاری از پژوهش­ها و یکی از معیارهای موجود در شناسایی اختلال یادگیری است (سیلور، 1999). آسیب عصب­شناختی مربوط به اختلال یادگیری ممکن است به اشکال مختلفی رخ دهد. آسیب عصب­شناختی ممکن است در هنگام تولد و در شرایطی همچون موقعیت نابهنجار قرار گرفتن جنین به هنگام تولد یا کمبود اکسیژن به وجود آید. بروز عفونت­ها نیز می­تواند به واسطه ایجاد صدمه­های مغزی موجب اختلال یادگیری و آسیب مغزی شود. اگرچه در عمل، آسیب عصب­ شناختی را تا حد زیادی مسئول اختلال یادگیری می­دانند ولی هنوز شواهد کافی برای آن در دسترس نیست (بندر[[53]](#footnote-53)، 1998؛ درو و هاردمن[[54]](#footnote-54)، 2000).

**2-5-2- عوامل ژنتیکی**

سبب شناسی ژنتیک نیز به عنوان یکی از علل اختلال یادگیری مورد توجه قرار گرفته است. نابهنجاری­های ژنتیک که به صورت ارثی به فرد می­رسند، می­توانند در بروز یک یا چند مورد از مشکلات موجود در اختلال یادگیری موثر باشند (سیلور، 1999). الگوهای ژنتیکی برای کودکان با اختلال یادگیری برای نسبت خویشاوندی و احتمال بالا که پدر و مادر، پدر و مادر بزرگ، عمه­ها و عموها و یا دیگر اقوام نیز مشکلات یادگیری داشته باشند، همراه است (پاراچینی، اسکری، مناکو[[55]](#footnote-55)، 2007، به نقل از کرک و همکاران، 2011 ). برای سالیان دراز، پژوهش­های بسیاری، از جمله مطالعات مربوط به دوقلوهای یکسان و غیر یکسان، نشاندهنده تاثیر عوامل ارثی بر اختلال­هایی از این نوع بوده است (آلارکون-کازاریس[[56]](#footnote-56)، 1998). مطالعات در حال حاضر در تلاش برای جداسازی نشانه­های ژنتیکی برای اختلال یادگیری هستند، و این ممکن است به ما کمک کند که پیوند بین زیست شناسی و یادگیری را بهتر بفهمیم (کوپ، هارلود، مسکونیا، استیونسون، هلمنس و همکاران[[57]](#footnote-57)، 2005، به نقل از کرک و همکاران، 2011 ). اگر چه همه اختلالات یادگیری نمی­تواند به علت ژنتیکی نسبت داده شود. تعدادی از مشکلات یادگیری ممکن است ریشه در عوامل محیطی و یا مراقبت­های بهداشتی ناکافی والدین که ممکن است بر رشد مغز تاثیر داشته باشد (کرک و همکاران، 2011).

**2-5-3- عوامل محیطی**

بررسی­های انجام شده در مورد عوامل موثر در بروز اختلال یادگیری نشان داده­اند که عوامل محیطی نیز در این میان دخالت دارند. نقش محیط در علل اختلال یادگیری همیشه مورد توجه بوده است. برای مثال، تربیت و آموزش ضعیف می­تواند کودکان را در معرض رشد مشکلات یادگیری قرار دهد. محیط علاوه بر اینکه مستقیما بر یادگیری تاثیر منفی می­گذارد، می­تواند از طریق ایجاد شرایطی موجب شود که کارکرد بد عصبی با احتمال بیشتری بروز کند و به طور غیر مستقیم بر روی یادگیری تاثیر داشته باشد. شرایط اجتماعی-اقتصادی ضعیف به همراه گروهی از عوامل مانند سوء تغذیه، مراقبت­های بهداشتی ضعیف قبل و بعد از تولد، بارداری در سنین نوجوانی و مصرف مواد مخدر می­تواند کودکان را در معرض خطر کارکرد بد عصب شناختی قرار دهند (هالاهان و همکاران، 2005؛ علیزاده، 1390).

**2-5-4- تاخیر در تحول[[58]](#footnote-58)**

در برخی از نظریه­ها به تاخیر رشد در سامانه عصبی اشاره شده است که موجب بروز مشکلاتی می­شود که در افراد با اختلال یادگیری مشاهده می­شود (سامانگو- اسپراز[[59]](#footnote-59)، 1999). از بسیاری جهت­ها، رفتار و عملکرد کودکان با اختلال یادگیری شبیه کودکان خردسال­تر است. این کودکان معمولا در رشد مهارت­ها، مانند رشد مهارت­های زبانی و حوزه­های بینایی- ادراکی و برخی حوزه­های درسی تاخیر و مشکل دارند. اگر چه تاخیر رشد علت تعیین کننده اختلال یادگیری به شمار نمی­آید ولی می­توان آن را یکی از عوامل متعدد در این رابطه دانست.

**2-6- شیوع اختلال یادگیری**

دانش آموزان دارای اختلال یادگیری بزرگترین طبقه کودکان استثنایی به شمار می­روند. اگر چه اختلال یادگیری در تمام سنین یافت می­شود اما در بحث شیوع تمرکز بر روی سنین آموزشی یعنی 6 تا 21 سال است. طبقه اختلالات یادگیری حدودا 44 درصد از همه دانش­آموزان با ناتوانی را در بر می­گیرد (دپارتمان آموزش آمریکا[[60]](#footnote-60)، 2010، به نقل از کرک و همکاران، 2011 ). با اینکه کودکان با اختلال یادگیری بزرگترین طبقه از کودکان با ناتوانی هستند اما در طی دهه اخیر تعداد آنان به 7 درصد کاهش یافته است. این کاهش به چند دلیل اتفاق می­افتد که شامل مداخلات زودهنگام برای حمایت کودکانی که در سن خواندن هستند، تغییر تعاریف و ملاک­های شناسایی و استفاده از تحقیق مبنی بر روش­های آموزشی بوده است (کورتیلا[[61]](#footnote-61)، 2009؛ به نقل از کرک و همکاران، 2011) . با وجود این کاهش، اختلال یادگیری همچنان بزرگترین طبقه از ناتوانی میان همه گروه­های قومی و نژادی است، اگر چه تفاوت­هایی در الگوهای شناسایی همه گروه­ها وجود دارد (کرک و همکاران، 2011).

**2-7- نظریات پردازش اطلاعات**

نظریه­های گوناگون در زمینه پردازش اطلاعات وجود دارد، برخي از مدل­ها خيلي محدود است، زيرا مهارت فرد را در يک يا چند تکليف دنبال مي­کنند. الگوهاي ديگر، سيستم شناختي انسان را به صورت يک کل توصيف مي­کنند. تبین کنش­وری ذهنی با استفاده از نظام کامپیوتر، به صورت مدل­های مختلفی بیان شده است که در زیر چند نمونه شرح داده می­شوند.

**2-7-1- نظریه اتکينسون و شيفرين**

مدل اتیکنسون و شفرین که تحت عنوان مدل مخزن[[62]](#footnote-62) نیز گفته می­شود از شناخته شده­ترین مدل­ها است. اصطلاح مخزن از اين باور منشأ گرفته است که اطلاعات در سه واحد از نظام که عبارتند از مخازن دريافت حسي، حافظه کوتاه مدت و حافظه بلند مدت، اخذ، پردازش و حفظ می­شوند. سه واحد ياد شده سخت افزار نظام را تشکيل مي­دهند. اتکينسون و شيفرين معتقدند که آن­ها فطري بوده و در کليه افراد يکسان مي­باشند، ولي هر سه قسمت از جهت سرعت در پردازشگري اطلاعات، محدوديت­هایی دارند و مخازن گيرنده­هاي حسي و حافظه کوتاه مدت از جهت گنجايش نيز محدود مي­باشند. تقسیم بندی حافظه به حسی، کوتاه مدت و بلند مدت به ما کمک می­کند که بفهمیم انسان­ها چگونه وظایف مختلف را پردازش می­کنند (بندر، 2001؛ سوان­سن و سیز[[63]](#footnote-63)، 2003، به نقل از کرک و همکاران، 2011 ). مشکلات در هر کدام از انواع این حافظه­ها می­تواند مشکلات بزرگی در یادگیری ایجاد کند (سوان­سن، زینگ و ژرمن[[64]](#footnote-64)، 2009، به نقل از کرک و همکاران، 2011). علاوه بر سخت افزار ذهن، اين نظام شامل فرايندهاي کنترل یا راهبردهایي نيز مي­باشد که معادل نرم افزار در نظام کامپيوتر است. راهبردها موجب می­شوند تا انسان قاطعیت و گنجایش پردازش و ذخیره اطلاعات را فزونی بخشند. برحسب نظریه اتکينسون و شيفرين فرايندهاي کنترل، فطري نيستند، اکتسابي­اند و افراد در چگونگي به کارگيري آن­ها با يکديگر تفاوت دارند (محسنی، 1383). حافظه حسی یا ثبت حسی[[65]](#footnote-65)، اولین مرحله از ادراک محرک است که به حواس مربوط می­شود، به نظر می­رسد که بخش­های جداگانه­ای برای هر نوع ادراک حسی وجود دارد که هر کدام محدودیت­ها و دستگاه­های خود را دارند. انتقال سریع اطلاعات جدید به مرحله بعدی پردازش از اهمیت اساسی برخودار است. حافظه حسی مثل یک مدخل برای همه اطلاعاتی است که بعدا جزئی از حافظه می­شوند. این سطح از حافظه با محدودیت زمانی رو به رو است؛ به این معنی که اطلاعات ذخیره شده در آن، اگر به سطوح بالاتر انتقال پیدا نکنند به سرعت فراموش می­شوند. این اتفاق در کمتر از یک دوم ثانیه برای محرک­های بصری و در سه ثانیه برای محرک­های شنوایی بوجود می­آید. راه­های بسیاری برای حتمی کردن انتقال و روش­های بسیاری برای تسهیل این انتقال وجود دارد. برای این منظور توجه و خودکار شدن تاثیر عمده­ای بر حافظه حسی دارند (لوتز و هویت، 2003).

حافظه کوتاه مدت[[66]](#footnote-66)، دومین سطح از پردازش اطلاعات است. این مرحله را اغلب حافظه فعال یا هشیار می­نامند زیرا این بخش از حافظه است که وقتی اطلاعات جدیدی گرفته می­شود فعالانه به پردازش آن­ها می­پردازد. حافظه کوتاه مدت ظرفیت بسیار محدودی دارد و اگر اقدام دیگری صورت نگیرد اطلاعات دریافت شده ظرف مدت 15 تا 30 ثانیه از بین خواهند رفت. تکرار یا مرور ذهنی[[67]](#footnote-67) از جمله راه­های موثر برای نگهداری اطلاعات در حافظه کوتاه مدت است. اما این روش کمتر مطلوب است و فقط برای آن است که اطلاعات را تا زمانی که بتواند بیشتر پردازش شود، نگهداری کند (لوتز و هیوت، 2003). یکی از ویژگی­های مهم حافظه کوتاه مدت گنجایش اندک آن است. گنجایش این حافظه برای بزرگسالان 2±7 ماده اطلاعاتی برآورده شده است (سیف، 1389). اما تحقیقات اخیر عدد 2±5 را پیشنهاد می­کنند از آنجا که تنوع در افراد زیاد است، ممکن است این عدد برای فردی 3 و برای دیگران 7 باشد. اگر چه ظرفیت این حافظه محدود می­باشد، با این حال می­توان به کمک سازمان دادن مطالب با روشی که تقطیع نام دارد ظرفیت این حافظه را افزایش داد. اطلاعات موجود در حافظه کوتاه مدت اگر تکرار و مرور شوند و با اطلاعات قبلا آموخته شده ما مرتبط گردند به حافظه بلند مدت انتقال می­یاند. به عبارت دیگر، برای اینکه اطلاعات از حافظه کوتاه مدت یک مرحله فراتر رفته و به حافظه بلند مدت انتقال یابند باید رمز گردانی[[68]](#footnote-68) بشوند. منظور از رمز گردانی تغییر شکل دادن یا به حالت انتزاعی درآوردن اطلاعات یعنی بازنمایی آن­ها به صورتی به غیر از صورت اولیه است (لفرانسوا[[69]](#footnote-69)، 1997؛ به نقل از سیف، 1389). حافظه بلند مدت، خانه همه ادراک قبلی، دانش و اطلاعات یادگرفته شده بوسیله یک شخص است. (آبات[[70]](#footnote-70)، 2002؛ به نقل از لوتز و هویت، 2003) اظهار می­کند که حافظه بلند مدت یک مخزن دائمی است که اطلاعات می­توانند تا زمانی که آن را به سطح هشیاری بیاوریم در یک حالت سکون باقی بماند. به منظور ثبت کردن اطلاعات جدید حافظه بلند مدت باید با حافظه کوتاه مدت در ارتباط بوده و همچنین باید پویا باشد (لوتز و هویت، 2003). اطلاعات برای ذخیره سازی در حافظه دراز مدت به سه صورت عمده رمز گردانی می­شود که شامل حافظه رویدادی[[71]](#footnote-71)، حافظه معنایی[[72]](#footnote-72) و حافظه روندی[[73]](#footnote-73) است. حافظه رویدادی توانایی ما برای به خاطر آوردن تمامی صحنه­ها یا حوادث گذشته است (کرک و همکاران، 2011). به سخن دیگر، حافظه مربوط به اطلاعات وابسته به زمان­ها و مکان­های خاص، به ویژه اطلاعات مربوط به وقایع زندگی­مان، حافظه رویدای نام دارد (وولفلک[[74]](#footnote-74)، 2004؛ به نقل از سیف، 1389). در حافظه معنایی، مفاهیم، کلمات، نمادها و تعمیم­دهی ذخیره می­شود. این نوع حافظه فراوان­­ترین استفاده را در مدرسه دارد (کرک و همکاران، 2011). حافظه روندی مربوط به چگونگی انجام امور، به ویژه فعالیت­های فیزیکی یا جسمی مانند بازی­های ورزشی را حافظه روندی یا روشی می­نامند. از نظر گنجایش برای حافظه بلند مدت هیج محدودیتی وجود ندارد، این حافظه می­تواند تمامی اطلاعات دریافتی را برای همیشه نگهداری کند. بزرگترین محدودیت حافظه بلندمدت ماهیت غیرفعال آن است. به سبب همین غیر فعال بودن اطلاعات موجود در حافظه بلند مدت است که بازیابی آن­ها مستلزم کوشش زیاد و گاه همراه با دردسر است. پدیده بر سر زبان بودن معرف این نوع مشکل است که به معنای نزدیک شدن به اطلاع مورد نظر می­باشد (سیف، 1389).

**2-7-2- نظریه سطوح پردازش[[75]](#footnote-75)**

یکی از اولین نظریات رقیب برای نظریه مراحل سه گانه، بوسیله کریک[[76]](#footnote-76) و لاکهارت[[77]](#footnote-77)(1972) تهیه شده است که به نظریه سطوح پردازش اطلاعات معروف می­باشد. در نظریه مراحل سه­گانه اعتقاد بر این است که محرک­ها یا درون دادها از سه مرحله نسبتا مستقل عبور می­کنند تا به یادگیری برسند در حالیکه نظریه سطوح پردازش، به جای مراحل مختلف به سطوح مختلف پردازش اطلاعات اعتقاد دارد. بنا بر این نظریه هر چه اطلاعات عمیق­تر پردازش شوند، بیشتر به یاد خواهند ماند (کرسلی[[78]](#footnote-78)، 2001؛ به نقل از لوتز و هویت، 2003). کریک و لاکهارت (1972) معتقدند که چگونگی به یاد آوردن اطلاعات بستگی به چگونگی پردازش آن دارد، دو نوع پردازش وجود دارد، پردازش کم عمق که شامل اطلاعاتی می­شود که به وسیله حواس انسان ضبط شده، با پردازش کم عمق، اطلاعات بیاد نخواهد آورده شد چنانکه با پردازش عمیق بیاد آورده می­شود، در پردازش عمیق اطلاعات از نظر معنا پردازش می­شود. با پردازش عمیق و کم عمق اثری در حافظه ایجاد می­شود اثر پردازش کم عمق در حافظه ضعیف است و اطلاعات به سرعت فراموش خواهد شد اما پردازش عمیق اثرش در حافظه با دوام خواهد بود و اطلاعات بخاطر سپرده خواهند شد. همچنین کریک و لاکهارت معتقدند که اطلاعات محرک­ها در چندین سطح همزمان وابسته به ویژگی­ها، مقدار زمان موجود برای تجزیه و تحلیل، مقدار توجه، معنی­دار بودن و رابطه با ساختارهای شناختی موجود پردازش می­شوند (لوتز و هویت، 2003). مدل سطوح پردازشگری اطلاعات بر فرآیندهای کنترل یا راهبردها تاکید دارد. بر حسب این مدل، محدودیت در ظرفیت عملکرد روی تعداد زیادی از درون دادهای همزمان، ناشی از ثابت بودن ظرفیت مخزن حافظه نیست، بلکه به علت میزانی است که فرد می­تواند دقت خود را، بطور همزمان، به موضوعات مختلف معطوف دارد (محسنی، 1383).

**2-7-3- نظریه رمز دو گانه [[79]](#footnote-79)**

این نظریه که همانند نظریه سطوح پردازش است یک نظریه کلی از شناخت و ذهن می­باشد. و توسط پائیویو[[80]](#footnote-80) وضع شده است**.** ریشه­های نظریه رمز دو گانه در استفاده عملی از تصاویر به عنوان یک حافظه کمکی به 2500 سال پیش بر می­گردد (یاتیس[[81]](#footnote-81)، 1966؛ به نقل از پائیویو، 2006). نظریه رمز دوگانه پائیویو برای آموزش و پرورش در زمینه­های مختلف استفاده شده است، همچنین اینتئوری به طور گسترده­ای در طراحی آموزش چند رسانه­ای استفاده می­شود. ایده­های اصلی نظریه رمزگذاری دوگانه را می­توان به اختصار چنین بیان کرد: این نظریه فرض می­کند که شناخت شامل فعالیت دو سیستم با کیفیت متفاوت روانی است به این معنی که دو سیستم جداگانه برای پردازش انواع اطلاعات در حافظه دراز مدت وجود دارد. یک سیستم کلامی تخصصی یرای برخورد با زبان در تمامی اشکال آن و یک سیستم غیرشفاهی تخصصی برای برخورد با موضوع­ها و رویداهای غیرشفاهی در قالب تصاویر ذهنی (کلارک[[82]](#footnote-82) و پائیویو، 1991). بنابر نظریه رمزهای دوگانه، اطلاعاتی که به هر دو صورت کلامی و تصویری قابل رمزگردانی هستند آسان­تر آموخته می­شوند (سیف، 1389). پائیویو معتقد است که تمامی شناخت شامل ارتباط بین سیستم­های کلامی و غیرکلامی است و این دو سیستم می­توانند به طور مستقل به موازی یکدیگر یا به شیوه­ای یکپارچه عمل کنند (پائیویو، 2006). سیتم کلامی در تعدادی وظایف و سیستم غیرکلامی در وظایف دیگر و هر دو به فراوانی با هم استفاده می­شوند، تنوع و انعطاف پذیری خوب شناخت همگی از فعالیت با و بین این دو سیستم به وجود می­آید. اساس این تئوری بر فرض عمومی پیوستگی بین ادراک و حافظه است (کلارک و پائیویو، 1991).

**2-7-4- مدل پردازش توزیع موازی[[83]](#footnote-83)**

این مدل نسبتا جدید که در مورد فرآیندهای حافظه است توسط لواندوفسکی[[84]](#footnote-84) و مرداک[[85]](#footnote-85) (1989) مطرح شده است و یک راه جدید برای فکر کردن در مورد ادراک، حافظه، یادگیری و تفکر در مورد مکانیسم­های محاسباتی پایه برای پردازش هوشمند اطلاعات به طور کلی فراهم می­کند. بر اساس این مدل بازیابی حافظه از طریق تثبیت و تکمیل فرآیندهای گسترش فعال سازی رخ می­دهد (مک­کلند و راملهارت[[86]](#footnote-86)، 1986؛ به نقل از مک­کلند و راملهارت؛ 1988). این مدل فرض می­کند که اطلاعات در یک گام به سیستم­های حافظه وارد نمی­شوند، گام به گام به شیوه ای مانند اکثر مدل­ها یا تئوری­ها، اما به جای آن، حقایق یا تصاویر به تمام نقاط در سیستم حافظه در یک گام توزیع شده است، در واقع اطلاعات در سه حوزه حافظه حسی، حافظه کوتاه مدت و حافظه بلند مدت بصورت همزمان پردازش می­شوند، یعنی هر سه بخش حافظه انسان اطلاعات واحدی را همزمان پردازش می کنند (سیف، 1389)، در صورتی که در مدل­های قدیمی فرض شده است که اطلاعات برای اولین بار باید در حافظه حسی تحکیم شده، سپس به حافظه کوتاه مدت انتقال می­یابد و در نهایت به حافظه بلند مدت می­رود. این مدل دارای سه اصل اساسی می­باشد: 1- نمایش اطلاعات بصورت توزیع شده است (نه محلی) 2- حافظه و دانش برای مسائل خاص به روشنی ذخیره نشده، اما در ارتباط بین واحدها ذخیره شده است 3- یادگیری می­تواند با تغییرات تدریجی در قدرت اتصال به وسیله تجربه رخ دهد (راملهارت، هینتون[[87]](#footnote-87) و مک­کلند، 1986) .

**2-7-5- مدل پیوند گرایی[[88]](#footnote-88)**

نظریه دیگری که به نظریه پردازش توزیع موازی بسیار نزدیک است با نام نظریه پیوندگرایی شهرت یافته است. این نظریه از نظریه­های دیگر پردازش اطلاعات جدیدتر است و افراد زیادی (از جمله بیتس و المان[[89]](#footnote-89)، 2002؛ به نقل از سیف، 1389) در پدیدآوردن آن سهیم هستند. این رویکرد به مطالعه شناخت انسان با بهره­گیری از مدل­های ریاضی شناخته شده به عنوان شبکه­های پیوندگرا و یا شبکه­های مصنوعی می­پردازد (ایزوا[[90]](#footnote-90)، 1997). پیوندگرایی که یک جنبش در علم شناختی است امیدوار است که توانایی­های فکری انسان را با استفاده از شبکه­های عصبی مصنوعی توضیح دهد. شبکه­های عصبی، مدل ساخته شده­ای از مغز است که متشکل از تعداد زیادی از واحدهاست، این وزن در مدل اثرات سیناپس است که یک نورون به نورون دیگری پیوند دارد (بیچتل[[91]](#footnote-91)، 1988). تمرکز مدل پیوندگرا بر مفهوم شبکه­های عصبی است. که در آن گره­ها یا واحدهای تابع به عنوان سلول­های عصبی، ارتباطات بسیاری با دیگر گره­ها دارند. مدل پیوندگرایی بر اساس این ایده است که قوانین بسیار ساده­ اعمال شده به یک مجموعه بزرگ از گره­ها می­تواند برای قوانین و مقوله­هایی که در مدل­های دیگر وجود دارند استفاده شود، مانند مدل پیوستگی، مدل گسترش فعال­سازی و مدل­های سلسله مراتبی (مک­وینی، لین­باخ، تارابان و مک­دونالد[[92]](#footnote-92)، 1989). آزمایش­ها در این مدل توانایی یادگیری مهارت­هایی مثل بازشناسی چهره، خواندن و تشخیص ساختار ساده گرامری را نشان داده­اند (بیچتل، 1998). همچنین این مدل بر این واقعیت است که اطلاعات موجود در مغز در بخش معینی ذخیره نمی­شوند بلکه در مکان­های مختلفی در سراسر مغز در قالب شبکه­ای از پیوندها ذخیره می­شوند البته نه به صورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزای اطلاعاتی پراکنده. بنا بر این اندیشه، تجربه از راه نیرومند­سازی برخی پیوندها و ضعیف کردن برخی دیگر موجب یادگیری می­شود(سیف، 1389).

**2-8- پیشینه پژوهش**

**2-8-1- پردازش اطلاعات در افراد مبتلا به اختلال یادگیری**

یکی از ویژگی­های افراد با اختلال یادگیری نقص در پردازش­های روانشناختی است که بر این اساس دسته­ای تحقیقات متمرکز صورت گرفته که به نتایج مختلفی دست یافته­اند، در ادامه به چند مورد اشاره می­شود:

در تحقیقی که به بررسی نقص سرعت پردازش در اختلال نقص توجه/ بیش­فعالی و اختلال خواندن پرداخته است، نتایج نشان داد که نقص سرعت پردازش به طور کلی در گروه­های بالینی نسبت به گروه کنترل وجود دارد، اگرچه کودکان مبتلا به اختلال خواندن نقص سرعت پردازش بیشتری نسبت به کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش­فعالی نشان دادند (شاناهان، پینینگتون، یریس، اسکات، بودا، ویل­کات، اولسون، دیفرایس؛ 2006). در همین راستا، استینکن[[93]](#footnote-93)، ایجتمایر[[94]](#footnote-94)، شولتی- کورن[[95]](#footnote-95)، مولر[[96]](#footnote-96)، اشنایدر و فینک[[97]](#footnote-97) (2011) در پژوهشی به مقایسه یک گروه بزرگ نارسا خوان با گروه کنترل همتا پرداختند نتایج پژوهش سرعت پردازش ادراکی پایین­تری را نشان داد؛ درحالیکه توانایی ذخیره سازی حافظه کاری آن­ها در دامنه بهنجار بود. در این مطالعه انحراف تمرکز توجه فضایی گروه نارساخوان در مقایسه با گروه عادی تایید شد و میزان این انحراف هم در آزمودنی­های دارای نارساخوانی شدید بیشتر بود. در پژوهشی که دمری، دلوکا، گادینو و دایموند[[98]](#footnote-98) (1999) با عنوان بررسی سرعت پردازش اطلاعات به عنوان یک نقص کلیدی در مبتلایان به اسکلروز چندگانه انجام دادند، نتایج حاصل از تحقیق نشان داد، که افراد مبتلا به اسکلروز چندگانه، به طور خاص نقائصی را در سرعت پردازش تجربه می­کنند اما نه در دقت و صحت عملکرد. در پژوهشی دیگر که به بررسی کندی پردازش اطلاعات در افراد عقب مانده ذهنی پرداخت، نتایج نشان داد که افراد با عقب ماندگی ذهنی عموما در سرعت پردازش کندتر از افراد عادی هستند، نتایج این تحقیق با این دیدگاه که تفاوت در سرعت پردازش بین اشخاص با و بدون عقب ماندگی ذهنی برخی از مولفه­های عمومی پردازش شناختی را منعکس می­کند، همسو می­باشد (کیل[[99]](#footnote-99)، 1992). در پژوهشی، بونی­فیسی و اسنولینگ[[100]](#footnote-100) (2008) به مقایسه کودکان انگلیسی و ایتالیایی نارساخوان و کودکان با مشکلات خواندن با هوشبهر پایین پرداخت، نتایج تحقیق نشان داد که نارساخوانی یک نقص شناختی خاص است که می­تواند در زمینه­ای از هوشبهر و سرعت پردازش نرمال بوجود آید.

در تحقیقی که به بررسی نارسایی­های پردازش حسی در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری پرداخت، نتایج نشان داد که تفاوت آماری معنی­داری بین میانگین نمرات گروه­ها در مولفه­های حساسیت لمسی[[101]](#footnote-101)، احساس خواهی[[102]](#footnote-102)، فیلتر کردن اطلاعات شنیداری[[103]](#footnote-103)، حساسیت دیداری/شنیداری[[104]](#footnote-104) و همچنین نمره کلی نیمرخ حسی وجود دارد، ولی در مولفه­های حساسیت بویایی/چشایی، میزان انرژی و حساسیت به حرکت تفاوت معناداری بین گروه­ها یافت نشد، این نتایج مبین وجود نارسایی­هایی در پردازش اطلاعات لمسی، پردازش دیداری/شنیداری، احساس­ خواهی و توانایی فیلتر کردن اطلاعات شنیداری در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری است (بشرپور، عیسی زادگان و احمدیان، 1391). در همین ارتباط، جرجیو[[105]](#footnote-105)، پاپادوپلوس[[106]](#footnote-106)، زارونا و پاریلا[[107]](#footnote-107) (2012) در بررسی وابستگی نقائص پردازش بینایی و شنوایی به نارساخوانی رشدی دریافتند که کودکان مبتلا به نارساخوانی، نقص پردازش شنوایی را تجربه نمی­کنند اما حدود نیمی از آن­ها نقص پردازش بینایی دارند. در پژوهشی دیگر که با عنوان دو نقص پردازش حرکت بینایی در نارساخوانی رشدی در ارتباط با اختلالات مختلف مهارت خواندن انجام گرفت و زمینه غنی­تری را برای اکتشاف چنین مکانیسمی به صورت جامع­تر و دقیق­تر برای مشخص کردن ارتباط بین نقص پردازش حرکت و نقص زیر مهارت­های خواندن بوجود آورد، نتایج آن نشان دادند که در واقع دو نقص پردازش حرکت مشخص در نارساخوانی رشدی وجود دارد (ویلمر[[108]](#footnote-108)، ریچاردسون[[109]](#footnote-109)، چن و استین[[110]](#footnote-110)، 2004). اما برخلاف آن در پژوهشی دیگر که سلطانی، سیما شیرازی، مرادی و لوری­زاده در سال 1386 به بررسی و مقایسه مهارت­های ادراک بینایی در کودکان نارساخوان رشدی و عادی پرداختند، نتایج این پژوهش نشان داد که مهارت­های ادراک بینایی کودکان نارساخوان در مقایسه با کودکان عادی تفاوت معناداری ندارد. این یافته­ها با نظریه­هایی همسو می­باشند که علت نارساخوانی رشدی را در نقائص بینایی به تنهایی جستجو نمی­کنند و علت­های دیگری را برای توجیه این اختلال ضروری می­دانند. در پژوهشی دیگر که با هدف بررسی رابطه بین حرکت کلی، پردازش کلی شکل، تمرین و پردازش شناختی و دیداری در بزرگسالان مبتلا به نارساخوانی صورت گرفت نتایج نشان داد که در مقایسه با گروه کنترل و بدون در نظر گرفتن اثر تمرین، گروه نارساخوان حساسیت کمتری به حرکت کلی دارند. در این مطالعه همچنین دقت کمتری در سنجه­های مربوط به پردازش دیداری و زبانی در افراد نارساخوان مشاهده گردید (کانلون[[111]](#footnote-111)، ساندرز و رایت[[112]](#footnote-112)؛ 2009).

مطالعه شیوع و علل اختلالات یادگیری در دانش­آموزان ابتدایی استان اردبیل نشان داد که 13 درصد دانش­آموزان پایه­های سوم، چهارم و پنجم ابتدایی مدارس شهری استان اردبیل مبتلا به نارسایی­های ویژه یادگیری هستند و از عوامل مرتبط با این نارسایی­ها می­توان به مشکلات یادآوری، استفاده کمتر از تکرار و تمرین، ضعف در حافظه بینایی، کنترل ذهنی ضعیف، ضعف در تشخیص شنیداری اشاره کرد (نریمانی و رجبی، 1384). در همین رابطه، علیزاده (1373) در پژوهشی به مقایسه حافظه بینایی در کودکان نارساخوان و کودکان عادی پرداخت، نتایج نشان داد که حافظه بینایی کودکان نارساخوان به طور معناداری از حافظه بینایی کودکان عادی کمتر است. اما بین حافظه بینایی پسران و دختران نارساخوان و نیز پسران و دختران عادی تفاوت معناداری وجود ندارد.

در پژوهشی دیگر که به مقایسه ویژگی­های روانشناختی دانش­آموزان نارسانویس و عادی پایه سوم ابتدایی پرداخت نتایج حاصل از آزمون­های آماری نشان داد که: 1) دانش­آموزان گروه­های نارسانویس و عادی در ویژگی­های روانشناختی اضطراب-افسردگی، ناسازگاری اجتماعی، کمبود توجه، تفاوت معناداری دارند، اما در ویژگی­هایی نظیر پرخاشگری-بیش فعالی و رفتارهای ضد­ اجتماعی تفاوت­ها معنی­دار نبود. 2) تفاوت­های بین گروه­های نارسانویس و عادی در متغیرهای روانشناختی مربوط به حافظه دیداری، شنیداری و همچنین حساسیت شنیداری معنی­دار بود (رضایی و سیف نراقی، 1385). در همین ارتباط، عابدی، ملک­پور، مولوی، عریضی و امیری (1387) در پژوهشی به مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان پیش­دبستانی دچار اختلالات یادگیری عصب روانشناختی/تحولی و کودکان عادی پرداختند، نتایج نشان داد که کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری عصب روانشناختی/تحولی پیش از دبستان در کارکردهای اجرایی و توجه دارای نواقص جدی هستند.

در تحقیقی که امیریانی، طاهایی و کمالی (1389) به مقایسه توجه شنیداری در دانش­آموزان9-7 ساله مبتلا به اختلال یادگیری و عادی پرداختند، نتایج حاصل نشان داد که در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری توجه شنیداری تقسیم شده به دلیل عدم رشد کامل سیستم شنوایی مرکزی و یا اختلال شنوایی مرکزی متأثر می­گردد.

**2-8-2- پردازش اطلاعات در افراد با نیازهای ویژه**

ویلر، برنشتاین، بیلینگر و وبر[[113]](#footnote-113) (2002) در بررسی پردازش اطلاعات در کودکان بیش­فعال و کودکان با نارساخوانی دریافتند که کودکان بیش­فعال در کار جستجوی دیداری متفاوت از کسانی بودند که بیش­فعال نبودند، اما در کار پردازش شنیداری این یافته تایید نشد، عکس این قضیه در مورد کودکان با اختلال خواندن صادق بود. همچنین کودکان بیش­فعال در پردازش اطلاعات یا بی­توجهی در سطح کلی ضعیف نیستند اما سرعت پردازش دیداری کند نشان دادند. در پژوهشی دیگر که به بررسی حافظه کاری کودکان مبتلا به اختلال بیش­فعالی/نقص توجه و مقایسه آن با کودکان عادی پرداخت، نتايج نشان داد که کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بيش­فعالي در آزمون حافظه ديداري و آزمون فراخواني داستان عملکرد ضعيف­تري از کودکان عادي دارند؛ به علاوه سرعت پردازش اطلاعات ديداري در اين کودکان کندتر از کودکان عادي است (علیرضایی مطلق، مرادی و فرزاد، 1386).

در پژوهشی که به بررسی و مقایسه سرعت پردازش اطلاعات شنیداری در نوجوانان نابینا و بینا پرداخت، نتایج نشان داد که عملکرد نوجوانان نابینا در سرعت پردازش اطلاعات شنیداری نسبت به نوجوانان بینا بهتر است و هر چه سرعت ارائه محرک­ها بیشتر باشد این تفاوت معنادار­تر است (شریف درآمدی و مالمیر، 1390).

مقايسه مهارت­هاي پردازش اطلاعات متوالي و فضایي دانش­آموزان پسر ناشنوا پيش از زبان­ آموزی و دانش­آموزان شنواي 6 تا 12 ساله شهر مشهد نشان داد که آزمودنی­هاي ناشنوا در تكليفي كه مستلزم پردازش متوالي بود همانند كودكان عادي عمل نمودند و در تكليفي كه مستلزم پردازش فضايي بود، عملكرد بهتري نسبت به كودكان عادي نشان دادند (درستکار، 1375).

**2-9- نتیجه­گیری از تحقیقات پیشین**

به طور کلی نتایج تحقیقات متعدد خاطر نشان کرده است که نقائصی در حیطه­های پردازش اطلاعات کودکان اختلال یادگیری و سایر کودکان با نیازهای ویژه وجود دارد، بنابراین وجود یک ابزار جامع و دقیق برای شناسایی و تشخیص نقائص و مشکلات این حیطه­ها در جهت تدوین برنامه متناسب و حمایت­های ویژه ضروری می­باشد، این شناخت تنها از طریق یک بررسی جامع و دقیق یعنی ارزیابی پردازش شناختی میسر است.

**منابع و مآخذ**

**منابع فارسی**

احدی، بتول. (1373). *"مقایسه عملکرد دانش­آموزان با اختلال یادگیری و دانش­آموزان بدون اختلال یادگیری در مقیاس هوش وکسلر کودکان-تجدید نظر شده*". پایان­نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

افتخاری، زهرا، سعداللهی، علی آقا. (1385). بررسی تمیز بینایی کلامی و حافظه بینایی کلامی در کودکان 5 ساله شهر سمنان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان 8 (4)،  
 31-25.

امیریانی، فرشته، طاهایی، علی­اکبر و کمالی، محمد. (1389). " بررسی مقایسه­ای توجه شنیداری در دانش­آموزان مبتلا به اختلال یادگیری و عادی سنین9-7ساله*. مجله شنوایی شناسی،* 20 (1)، 63-55.

ایلوارد، الیزابت اچ، براون، فرانک آر. *تشخیص و ساماندهی ناتوانی­های یادگیری*. ترجمه رضا برادري (1377)، تهران : نشرسازمان آموزش و پرورش استثنایی.

برقی­ایرانی، زیبا، شقاقی، فرهاد و صادقیان، منیر. (1389). "مقایسه پاسخ دانش­آموزان عادی و دانش‌آموزان‌ با اختلالات یادگیری در آزمون تلفیق بینایی-حرکتی بییری*".* *مجله تحقیقات روانشناسی،* 2(6)، 71-59.

بشرپور، سجاد، عیسی­زادگان، علی و احمدیان، لیلا. (1391). "نارسایی­های پردازش حسی در کودکان مبتلا به ناتوانی­های یادگیری" . *مجله ناتوانی­های یادگیری،* 2 (1)، 42-25.

خیاط زاده ماهانی، محمد. (1383). "هنجاریابی مهارت­های ادراک بینایی غیر وابسته به حرکت در کودکان 9-7 ساله تهران". پایان­نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران.

دالوندی، حسن. (1382). "بررسی و مقایسه مهارت­های ادراک بینایی با مهارت­های درشت و ظریف در کودکان 6-7 ساله منطقه 8 آموزش و پرورش شهر تهران". پایان­نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران.

درتاج، فریبز، ربیعی وزیری، نسترن. (1385). بررسی رابطه نقص ادراک بینایی با اختلال خواندن در دانش­آموزان پایه اول و دوم ابتدایی شهر کرمان. *مجله* *روانشناسی تربیتی، 3، 100-81.*

درستکار، حسین. (1375). *"مقايسه مهارت­هاي پردازش اطلاعات متوالي و فضایي دانش­آموزان پسر ناشنوا شده پيش از زبان­آموزی و دانش­آموزان شنواي 6 تا 12 ساله شهر مشهد".* پایان­نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران.

دهقان، علی (1383). "هنجاریابی آزمون­ مهارت­های ادراک بینایی غیر وابسته به حرکت در کودکان 7-4 ساله تهران". پایان­نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی تهران.

رضایی، اکبر، سیف­نراقی، مریم. (1385). "مقایسه ویژگی­های روانشناختی دانش­آموزان نارسانویس و عادی پایه سوم ابتدایی" . *مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی*، 6 (1)، 514-497.

ژهالاهان، دانیل.پی؛ کافمن، جمیز.ام. (1988). *کودکان استثنایی ( مقدمه­اي بر آموزش­هاي وي‍ژه).* ترجمه مجتبی جوادیان (1390)، چاپ دوازدهم. مشهد: به نشر.

سلطانی، سیما شیرازی، مرادی، لوری زاده. (1386). "بررسی و مقایسه مهارت­های ادراک بینایی در کودکان نارساخوان رشدی وعادی". *مجله پژوهش در علوم توانبخشی*، 3(1)،32-27.

سوسولو، رابرت. (1983). روانشناسی شناختی. ترجمه فرهاد ماهر (1371)، تهران: انتشارات رشد.

سیف، علی اکبر. (1389). *روانشناسی پرورشی نوین*، تهران: نشر دوران.

سیف­نراقی، مریم، نادری، عزت­اله. (1389). *نارسایی­های ویژه یادگیری*، چاپ دوم. تهران: ناشر ارسباران.

سیمین قلم، مونا، علی بخشی، حسین (1390). مهارت­های ادراک بینایی غیر وابسته به حرکت در دانش­آموزان عقب مانده ذهنی آموزش پذیر و بدون اختلال هماهنگی رشدی. *دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی*، 12(3)، 78-72.

شریف درآمدی، پرویز، مالمیر، مریم. (1390). "بررسی و مقایسه سرعت پردازش اطلاعات شنیداری در نوجوانان نابینا و بینا 16-14 شهر تهران". *فصلنامه افراد استثنایی*، 2 (6)، 60-47.

شریف، سیدمصطفی، نصرآبادی، حسنعلی و سپنتا، ماندانا. (1385). "رابطه بین آگاهی مدیران از ناتوانی­های ویژه یادگیری با پیشرفت تحصیلی دانش­آموزان در مدارس ابتدایی". دوماهنامه علمی-پژوهشی *دانشور رفتار/ دانشگاه شاهد*، 13(18)، 44-33.

صیادی، سیمین. (1386). "مقایسه مهارت­های ادراک بینایی در دانش­آموزان فلج مغزی اسپاستیک 10 تا 8 ساله شهر تهران". پایان­نامه کارشناسی ارشد کاردرمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران.

عابدی، احمد، ملک­پور، مختار، مولوی، حسین، عریضی، حمیدرضا و امیری، شعله. (1387). "مقایسه کارکردهای اجرایی و توجه در کودکان پیش­دبستانی دچار ناتوانی­های یادگیری عصب روانشناختی/تحولی با کودکان عادی". *تازه­های علوم شناختی،* 10(2)، 48-38.

علیرضایی مطلق، مرجان، مرادی، علیرضا، فرزاد، ولی­اله. (1387). **"**بررسي و مقايسه حافظه کاري کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بيش فعالي با کودکان عادي". *پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، 8(3)، 171-280.*

علیزاده، حمید. (1373). *"مقایسه حافظه بینایی دانش­آموزان نارساخوان با حافظه بینایی دانش‌آموزان عادی پایه دوم ابتدایی شهر تهران"* . پایان­نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی تهران.

فلاول، جان اچ. (1988). *رشد شناختی*. ترجمه فرهاد ماهر (1377)، تهران: انتشارات رشد.

کرک، ساموئل؛ چالفانت، جمیز. (1984). *اختلال یادگیری تحولی و تحصیلی*. ترجمه: سیمین رونقی، زینب خانجانی، مهین وثوقی رهبری(1377)، تهران: سازمان آموزش و پرورش استثنایی.

لرنر، ژانت دبلیو. (1997). *ناتوانی­های یادگیری (نظریه ها، تشخیص­ها و راهبردهای موثر).* ترجمه عصمت دانش (1390)، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

محسنی، نیک چهر. (1383). *نظریه­ها در روانشناسی رشد*، تهران: انتشارات پردیس 57.

محمدی، رقیه، بهنیا، فاطمه و فرهبد، مژگان. (1388). "کاردرمانی و مهار­ت­های ادراکی –حرکتی در اختلالات ویژه یادگیری". *تعلیم و تربیت کودکان استثنایی*، 93، 51-44.

مقدم، کاوه، استکی، مهناز، سعادت، مهرناز و کوشکی، شیرین. (1390). "تاثیر آموزش نقاشی و سفالگری بر بهبود ادراک مهارت­های دیداری-فضایی و حافظه دیداری دانش­آموزان با مشکلات حساب". *فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی*، 11(2)، 151-141.

نریمانی، محمد، رجبی، سوران. (1384). "بررسی شیوع و علل اختلالات یادگیری در دانش­آموزان ابتدایی استان اردبیل" . پژوهش در حیطه کودکان استثنایی ،5 (3)، 253-231.

نیکخو، محمدرضا، آوادیس یانس، هامایاک. (1381). راهنمای تشخیصی و آماری اختلال­های *روانی، انجمن روانپزشکی آمریکا. تجدید نظر شده،2000*. تهران: انتشارات سخن.

هارون رشیدی، همایون. (1384). *"مقایسه عملکرد کودکان دارای اختلال یادگیری کلامی و کودکان دارای اختلال یادگیری غیر کلامی در مقیاس تجدیدنظر شده هوشی وکسلر، آزمون دیداری حرکتی بندرگشتالت و مقیاس ریاضیات ایران کی مت".* پایان­نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

هالاهان، دانیل.پی؛ کافمن، جمیز.ام، لوید،جان و، پی.ویس، مارگارت، مارتینز، مارتینز، الیزابت ا. (2005). *اختلال­های یادگیری (مبانی، ویژگی­ها و تدریس موثر).* ترجمه: حمید علیزاده، قربان همتی، صدیقه رضایی دهنوی، ستاره شجاعی (1390). تهران: نشر ارسباران.

**منابع انگلیسی**

# Aizawa, K. (1997). Explaining systematicity. Mind and Language, **12**,**** 115-136.

Alarcon-Cazares, M. (1998). Neuroanatomical Correlates of Reading Disability: Atwinstudy. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, 58 (10-B), 5662.

average academic achievement in second through forth graders?, *optometric*

Barrett, T. (1965). The relationship between measures of pre-reading visual discrimination and first grade reading achievement. 1(1), 51-76.

Bechtel, W. )1988.( Connectionism and Rules and Representation Systems: Are The Compatible?. Philosophical Psychology. 1, 5–15.

Bell, TK. (1990). Rapid sequential processing in dyslexic and ordinary readers. *Journal of*  Abnormal Child Psychology. 71 (3), 1155-1159.

Bender, W. N. (1998). Learning disabilities: characteristics, identification and teaching strategies. Boston: Allyn and Bacon.

# Bonifacci, P., Snowling, M. (2008). Speed of processing and reading disability: a cross- linguistic investigation of dyslexia and borderline intellectual functioning. *Cognition.* [107( 3](http://www.sciencedirect.com/science/journal/00100277/107/3" \o "Go to table of contents for this volume/issue)), 999–1017.

Brazilian children norms and validity. *Brazilian journal of medical and biological Research*. 29 (11), 1513-18.

Brito, GN., Santos, TR. (1996). The bender–Gestalt test for 5 to 15 years old.

Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review, 3*, 149–210.

Conlon, E. G., Sanders, M. A., Wright, C. M. (2009). Relationships between global motion and global form processing, practice, cognitive and visual processing in adults with dyslexia or visual discomfort. *Neuropsychologia,* 47, 907–915.

Craik, F.I.M., & Lockhart, R.S. (1972). Levels of processing. A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 11 , 671-684

Crouse, S. ( 2010). CPI –Cognitive Processing Inventory Technical Manual. *On Training & Educational Portal.* Available : [http ://otep. com /documents /CPI\_Manual \_ 2010 v.2.0. pdf](http://otep.com/documents/CPI_Manual_2010v.2.0.pdf).

deficits of reading-disabled children: sex artifact?. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 8(1), 111-115.

Demaree, H. A., DeLuca, J., Gaudino, E. A., Diamond, B. J. (1999). Speed of information processing as a key deficit in multiple sclerosis: implications for rehabilitation. *Journal of Neurol Neurosurg Psychiatry*, 67,661–663.

Drew, C. J., & Hardman, M. L. (2000). Mental Retardation: A Life-Cycle Approach. Columbus, OH: Merrill.

Fassett, D.R. (2002). How Can I Help Myself? Self-Knowledge, Self-Advocacy, and Academic Success. *The Educational Resources information Center (ERIC).* Retrieved March 13, 2014, from : <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED468711.pdf>.

## Georgiou, G., Papadopoulos, T., Zarouna, E., Parrila, R. (2012). Are auditory and visual processing deficits related to developmental dyslexia?, *Dyslexia*, [18(2),](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dys.v18.2/issuetoc) 110–129.

Hargreaves, H,. Rowbotham, M., Phillips., M. (2009). A Handbook on Learning Disabilities. “Walk a Mile in my Shoes” Workshop, Ontario. Retrieved August 25,2013, from: [http ://www. integra.on.ca/ WAM%20LD %20 handbook. pdf](http://www.integra.on.ca/WAM%20LD%20handbook.pdf).

# [Kail, R](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Kail%20R%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=1449732). (1992). General slowing of information-processing by persons with mental retardation. *,* *American Journal on Mental Retardation,* 97(3), 333-341.

Kenyon, R. (2003).*Bridges to Practice. A Project of Florida Human Resources Development, Inc. A State Leadership Project Funded by the State of Florida, Office of Workforce Education .* Retrieved February, 19, 2013, from : [http ://www. Mylakelibrary .org /pdfs.](http://www.mylakelibrary.org/pdfs/adult_literacy_program/tutor_training_orientation/Bridges_to_Practice_Learning_Disbilities.pdf)

Kirk, S., Gallagher, J. J., Coleman, M., Anastasiow, N. (2011). Educating Excepional Cildren. Emerican: Cengage Learning Publisher.

Korkman, M., & Pesonen, A. E. (1994). A comparison of neuropsychological test profiles of children with attention deficit-hyperactivity disorder and/or learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (6), 383-392.

Kulp, MT., Edward, KE,. Mitchell, GL. (2002) Is visual memory predictive of below –

# [Lahey, BB](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Lahey%20BB%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=7372942)., [Lefton, LA](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Lefton%20LA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=7372942)., [Sperduto, GR](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Sperduto%20GR%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=7372942)., [Beggs, VE](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Beggs%20VE%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=7372942). (1980). Visual discrimination

Learning Disabilities, A Guide for Teachers. Retrieved January 18, 2013, from: http:// www.bced. gov.bc.ca.

Lerner, J. W. (1993). learning disability: theories disagnosis and teaching strategies. Boston: Houghton Mifflin.

Lerner, J., Johns, B. (2008). *Learning Disabilities and Related Mild Disabilities: Characteristics, Teaching Strategies, and New Directions*. England: Wadsworth Publishing.

Lieberman. L. (1984). Visual perception versus visualfunction, *journal of learning disabilities*, 17,182-185.

Lutz, S., & Huitt, w. (2003). Information Processing and Memory: Theory and Applications. *Educational Psychology Interactive.* Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved November 4, 2013, from: <http://www.edpsycinteractive.org/papers/infoproc.pdf>.

Lyon, R. (1996). Learning Disabilities*. The Future of Children Special Education for Student with Disabilities,* 6 (1), 54-76.

MacWhinney. B., Leinbach. J., Taraban. R., & McDonald. J. (1989). Language learning: cues or rules?. *Journal of Memory and Language*, 28, 255-277.

Mamen, M. (2002). Non verbal learning disabilities and their clinical subtypes: assessment, diagnosis and management. Canada: Centrepointe Professional Services Inc.

McClelland, J. L., Rumelhart, D. E. (1998). Explorations in parallel distributed processing: A handbook of models, programs, and exercises. Computational models of cognition and perception. Cambridge, MA, US: The MIT Press. Ministry of Education of British Columbia. (2011). Supporting Students with

Mindfully Plan When Writing. *Exceptional Children*. 65(2), 235-252.

Molennar-Klumper, M. (2002). Non-Verbal Learning Disabilities Characteristics, Diagnosis and Treatment within an Educational Setting. Britain: Athenaeum Press.

### [National Center for Learning Disabilities. (2010) | NCLD.org - NCLD](http://www.ncld.org/). Retrieved August 1, 2013, from: <http://www.ncld.org/>.

Paivio, A. (2006). Dual Coding Theory and Education . *Draft Chapter for the Conference on “Pathways to Literacy Achievementfor High Poverty Children,” The University of Michigan School of Education.* Retrieved November 10, 2013, from: http://www.umich.edu.

Rateau, F., Laumonier, B., Hyndman, RJ. (2003). Normative data for the Rosner

Rumelhart, D.E., Hinton, G.E., & McClelland, J.L. (1986). A General Framework for Parallel Distributed Processing. In Rumelhart, D.E., & McClelland, J.L. and the PDP Research Group (1986) Eds. Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition. Volume 1: Foundations. MIT Press: Cambridge, MASamango- Sprouse, C. (1999). Frontal Lobe Development in Childhood. In B. L. Miller & J. L. Cummings (Eds.), The Human Frontal Lobes: Functions and Disorders (pp. 584-603). New York: Guilford.

Schneck, CM. (2006). Visual perception. Case – Smith J, Allen AS.Occupational therapy for children. USA: Mosby.

Shanahan, M.A., Pennington, B.F., Yerys. B. E., Scott, A.,Boada. R., Willcutt, E. G., Olson, R. K., DeFries, J. C. (2006). Processing speed deficits in attention deficit/hyperactivity disorder and reading disability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 585–602.

Silver, L. B. (1999). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Clinical Guide to Diagnosis and Treatment for Health and Mental Health Professionals. Washington, DC: American Psychiatric Press.

Smits-Engelsman, B., Van Galen, G.P. (1997). Dysgraphia in children: Lasting psychomotor deficiency or transient developmental delay?. *Journal Of Experimental Child Psychology*, 67, 164-184.

*Society,* 80(6),431-436.

Stenneken, P., Egetemeir, J., Schulte-Korne, G., Müller, H.J., Schneider, W. X., Finke K. (2011). Slow perceptual processing at the core of developmental dyslexia: A parameter-based assessment of visual attention. *Nneuropsychologia,* 49(12), 3454-3465.

Test of Visual Analysis Skills on an Australian population*. Optometric and vision*

Troia, GA., Harris, KR., Graham, S. (1999). Teaching Students with Learning Disabilities to

Umphred, DA., Jewell, MJ. (2007). Neurological rehabilitation. USA: Mosby.

*vision society*, 79(7), 431-434.

Weiler, M.D., Bernstein, J.H., Bellinger, D., & Weber, D.P. (2002). Information processing deficits in children with attention deficits/hayper activity disorder ,inattentive type, and children with reading disability. *Journal of Learning Disabilities,* 35(5), 448-461.

Wilmer, J. B., Richardson, A.J., Chen, Y., Stein, J. F. (2004). Two visual motion processing deficits in developmental dyslexia associated with different reading skills deficits. *Journal of Cognitive Neuroscience,* 16 (4), 528-540.

1. . Hipocrates [↑](#footnote-ref-1)
2. . Broca [↑](#footnote-ref-2)
3. . Left Frontal Lobe [↑](#footnote-ref-3)
4. . Hunghlings Jakson [↑](#footnote-ref-4)
5. . Localization [↑](#footnote-ref-5)
6. . Kussmaul [↑](#footnote-ref-6)
7. . Word blindness [↑](#footnote-ref-7)
8. . Morgan [↑](#footnote-ref-8)
9. . Hinshel wood [↑](#footnote-ref-9)
10. . Orton [↑](#footnote-ref-10)
11. . Geshwind [↑](#footnote-ref-11)
12. . Rihardson [↑](#footnote-ref-12)
13. . Brain-injured Children [↑](#footnote-ref-13)
14. . Strauss Syndrom [↑](#footnote-ref-14)
15. . Contemporary phase [↑](#footnote-ref-15)
16. . Perceptual Disabilities [↑](#footnote-ref-16)
17. . Thinking [↑](#footnote-ref-17)
18. . Oral language [↑](#footnote-ref-18)
19. . Mykelbust [↑](#footnote-ref-19)
20. . Clumsy [↑](#footnote-ref-20)
21. . National Advisory Committee On Handicapped [↑](#footnote-ref-21)
22. . Hammill, Leigh, McNatt & Larsen [↑](#footnote-ref-22)
23. . Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorder-Revised(DSM-IV-R) [↑](#footnote-ref-23)
24. . Mamen [↑](#footnote-ref-24)
25. . Kenyon [↑](#footnote-ref-25)
26. . Ministry of Education [↑](#footnote-ref-26)
27. . Province of British Columbia [↑](#footnote-ref-27)
28. . Encoding [↑](#footnote-ref-28)
29. . Recoding [↑](#footnote-ref-29)
30. . Decoding [↑](#footnote-ref-30)
31. . Storage [↑](#footnote-ref-31)
32. . Memory [↑](#footnote-ref-32)
33. . Retrieval [↑](#footnote-ref-33)
34. . Attention [↑](#footnote-ref-34)
35. . Bruck [↑](#footnote-ref-35)
36. . Molenaar-Klumper [↑](#footnote-ref-36)
37. . Dyslexia [↑](#footnote-ref-37)
38. . The International Dyslexia Association [↑](#footnote-ref-38)
39. . Kirk, Gallagher, Coleman & Anastasiow [↑](#footnote-ref-39)
40. . Dickman [↑](#footnote-ref-40)
41. . American Speech-Language-Hearing Association [↑](#footnote-ref-41)
42. . Keogh & Sugden [↑](#footnote-ref-42)
43. . Smits-Engelsman & Van Galen [↑](#footnote-ref-43)
44. . Ellis [↑](#footnote-ref-44)
45. . Hamstra-Bletz & Blote [↑](#footnote-ref-45)
46. . Lerner [↑](#footnote-ref-46)
47. . Margolin & Wing [↑](#footnote-ref-47)
48. . Wann [↑](#footnote-ref-48)
49. . Kardirkamanathan [↑](#footnote-ref-49)
50. . Dyscalculia [↑](#footnote-ref-50)
51. . Hargreaves, Rowbotham & Phillips [↑](#footnote-ref-51)
52. . Silver [↑](#footnote-ref-52)
53. . Bender [↑](#footnote-ref-53)
54. . Drew & Hardman [↑](#footnote-ref-54)
55. . Paracchini, Scerri & Monaco [↑](#footnote-ref-55)
56. . Alarcon-Cazares [↑](#footnote-ref-56)
57. . Cope, Harold, Hill, Maskvina, Stevenson, Holmans & et al [↑](#footnote-ref-57)
58. . Developmental Delay [↑](#footnote-ref-58)
59. . Samango-Sprouse [↑](#footnote-ref-59)
60. . U. S. Department of Education [↑](#footnote-ref-60)
61. . Cortiella [↑](#footnote-ref-61)
62. . Store Model [↑](#footnote-ref-62)
63. . Bender, Swanson & Saez [↑](#footnote-ref-63)
64. . Zheng & Jerman [↑](#footnote-ref-64)
65. . Sensory register [↑](#footnote-ref-65)
66. . Short-term memory [↑](#footnote-ref-66)
67. . Rehearsal [↑](#footnote-ref-67)
68. . Encoding [↑](#footnote-ref-68)
69. . Lefrancois [↑](#footnote-ref-69)
70. . Abbot [↑](#footnote-ref-70)
71. . Episodic Memory [↑](#footnote-ref-71)
72. . Semantic Memory [↑](#footnote-ref-72)
73. . Procedural Memory [↑](#footnote-ref-73)
74. . Woolfolk [↑](#footnote-ref-74)
75. . Levels of processing theory [↑](#footnote-ref-75)
76. . Craik [↑](#footnote-ref-76)
77. . Lockhart [↑](#footnote-ref-77)
78. . Kearsley [↑](#footnote-ref-78)
79. . Dual code theory [↑](#footnote-ref-79)
80. . Paivio [↑](#footnote-ref-80)
81. . Yates [↑](#footnote-ref-81)
82. . Clark [↑](#footnote-ref-82)
83. . Parralel Distributed Processing Model [↑](#footnote-ref-83)
84. . Lewandowsky [↑](#footnote-ref-84)
85. . Murdock [↑](#footnote-ref-85)
86. . MacClelland & Rumelhart [↑](#footnote-ref-86)
87. . Hinton [↑](#footnote-ref-87)
88. . Connectionism Model [↑](#footnote-ref-88)
89. . Bates & Eleman [↑](#footnote-ref-89)
90. . Aizawa [↑](#footnote-ref-90)
91. . Bechtel [↑](#footnote-ref-91)
92. . MacWhinney, Leinbach, Taraban & McDonald [↑](#footnote-ref-92)
93. . Stenneken [↑](#footnote-ref-93)
94. . Egetemeir [↑](#footnote-ref-94)
95. . Schulte-Korne [↑](#footnote-ref-95)
96. . Muller [↑](#footnote-ref-96)
97. . Schneider & Finke [↑](#footnote-ref-97)
98. . Demaree, Deluca, Gaudino & Diamond [↑](#footnote-ref-98)
99. . Kail [↑](#footnote-ref-99)
100. . Bonifacci & Snowling [↑](#footnote-ref-100)
101. . Tactile Sensitivity [↑](#footnote-ref-101)
102. . Sensation Seeking [↑](#footnote-ref-102)
103. . Auditory Filtering [↑](#footnote-ref-103)
104. . Visual/Auditory Sensitivity [↑](#footnote-ref-104)
105. . Georgiou [↑](#footnote-ref-105)
106. . Papadopoulos [↑](#footnote-ref-106)
107. . Zarouna & Parrila [↑](#footnote-ref-107)
108. . Wilmer [↑](#footnote-ref-108)
109. . Richardson [↑](#footnote-ref-109)
110. . Chen & Stein [↑](#footnote-ref-110)
111. . Conlon [↑](#footnote-ref-111)
112. . Sanders & Wright [↑](#footnote-ref-112)
113. . Weiler, Bernstein, Bellinger & Weber [↑](#footnote-ref-113)