

بررسی انواع آغازگر در متون تخصصی فیزیک فارسی و انگلیسی از منظر فرانش متنی نظریه نقش گرای هلیدی

فروغ کاظمی^۱

آزیتا افراشی^۲

تاریخ دریافت: ۹۰/۶/۸

تاریخ تصویب: ۹۰/۱۰/۱۸

چکیده

در پژوهش حاضر، بخشی از متون علمی فیزیک را در دو زبان فارسی و انگلیسی، از منظر فرانش متنی دستور نقش گرای نظام مند هلیدی بررسی کرده ایم؛ پس از تجزیه و تحلیل بندها، ده نوع آغازگر را شناسایی کرده و میزان کاربرد و فراوانی آنها را نشان داده ایم. نتایج پژوهش بیانگر آن است که میزان وقوع آغازگر ساده در کل پیکره، بیش از آغازگر مرکب (۵۸ درصد در برابر ۴۲ درصد) و آغازگر بی نشان، بیش از آغازگر نشان دار (۸۱ درصد در برابر نوزده درصد) است. در این بررسی، انواع آغازگرها و فراوانی آنها را در دو زبان فارسی و انگلیسی نیز مقایسه کرده و دریافته ایم که میزان استفاده از آغازگر تجربی محذوف و همچنین آغازگر نشان دار در زبان فارسی، بیش از زبان انگلیسی است؛ اما در انواع دیگر، تفاوت هایی اندک دیده می شود. در این پژوهش همچنین انواع آغازگرها و میزان

۱. دانش آموخته دکتری تخصصی زبان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات f.kazemi86@yahoo.com

۲. استادیار پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی a.afraشي.ling@gmail.com

استفاده از آن‌ها را در کتاب‌ها و مقاله‌ها بررسی کرده و نتیجه گرفته‌ایم که تنوع آغازگر در کتاب‌های فیزیک، نسبت به مقاله‌های فیزیک در کل پیکره، بیشتر و بسامد وقوع آغازگر در بیشتر آن‌ها بالاتر است.

واژه‌های کلیدی: دستور نقش‌گرای هلیدی، فرانتش متنی، آغازگر، بند، متون علمی - تخصصی فیزیک.

۱. مقدمه

مطالعه حاضر در چهارچوب نظریه نقش‌گرا و به صورت مشخص، در قالب دستور نظام‌مند^۱ انجام شده است. دستور نظام‌مند هلیدی^۲ روی‌کردی معنابنیاد است؛ زیرا از این منظر، مهم‌ترین و اصلی‌ترین نقش زبان، ایجاد ارتباط و انتقال معناست. در این نظریه، چهار لایه معنایی یا فرانتش^۳ بدین شرح مطرح می‌شود: متنی^۴؛ بینافردی^۵؛ تجربی^۶؛ منطقی^۷. در این پژوهش، فرانتش متنی را بررسی کرده‌ایم.

در فرانتش متنی، آغازگر^۸ و پایان‌بخش^۹، از ابزارهای ساختاری ایجاد گفتمان و متن، در کنار ساخت اطلاع^{۱۰} و ابزار غیرساختاری انسجام^{۱۱} به‌شمار می‌روند. در پژوهش حاضر، انواع آغازگر را بررسی کرده و تنوع، توزیع و بسامد رخداد آن را نشان داده‌ایم. بررسی آغازگر در متن (و در اینجا متون علمی فیزیک) اهمیت بسیار دارد؛ زیرا آغازگر یک متن، هدف نویسنده یا گوینده را روشن می‌کند و موضوع بحث را نشان می‌دهد؛ همچنین در گسترش متن، نقشی مهم ایفا می‌کند و

1. Systemic Functional Grammar
2. M. A. K. Halliday
3. Metafunction
4. Textual
5. Interpersonal
6. Experiential
7. Logical
8. Theme
9. Rheme
10. Information Structure
11. Cohesion

درجه شفافیت متن را نیز مشخص می‌کند. در این پژوهش، واحد بررسی در چهارچوب دستور نظام‌مند هلیدی و متی سن^۱ (۲۰۰۴)، بند است و پیکره مورد بررسی، چهار بخش را بدین شرح دربر می‌گیرد: کتاب فارسی؛ مقاله فارسی؛ کتاب انگلیسی؛ مقاله انگلیسی. این پیکره در مجموع، شش صد بند را به خود اختصاص داده است.

۲. پیشینه پژوهش

شهیدی (۱۳۷۸) مبتداسازی را در زبان فارسی بررسی کرده و ضمن تعریف مفهوم مبتدا (آغازگر) نشان داده است که مبتداسازی در زبان فارسی، با دگرگون کردن آرایش بی‌نشان جمله، به ایجاد مبتدایی نشان‌دار و ثانویه منجر می‌شود. در این حالت، عنصر مبتدانشده همواره اطلاعی آشنا تر را برای شنونده دربر دارد و این مسئله، نشانگر نوعی قاعده‌مندی و محدودیت است که شرط فصاحت جمله را در این فرایند توضیح می‌دهد.

صافی (۱۳۷۹) در پایان‌نامه خود، وجه را در زبان فارسی مطالعه کرده و آن را از منظر دستور نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی بررسی کرده است. وی فرانش بینافردي را اساس کار خود قرار داده و وجه را در زبان‌های فارسی و انگلیسی مقایسه کرده است؛ اما میان وجه و وجه‌نمایی و سازه‌های آنها تمایزی قائل نشده است.

راعی (۱۳۸۰) کاربرد ابزارهای انسجامی را در کتاب‌های فارسی پایه‌های اول تا سوم دبستان، در چهارچوب نظریه نقش‌گرای نظام‌مند بررسی کرده و همه ابزارهای انسجام، یعنی انواع واژگانی، حذف، ارجاع، ربط و جانشینی را در این کتاب‌ها یافته است. پژوهش او بیانگر آن است که انسجام واژگانی، بیشترین میزان، یعنی بیش از دو برابر مجموع دیگر ابزارها را به خود اختصاص داده است.

کاووسی‌نژاد (۱۳۸۱) در رساله دکتری خود، ساخت مبتدا- خبری را در زبان فارسی، در چهارچوب نظریه نقش‌گرای هلیدی بررسی کرده و گفته است که در زبان فارسی نوشتاری، معنای متن را ترتیب و توالی عناصر بند نشان می‌دهد. یکی از موارد موردانتقاد در این رساله،

انواع آغازگر در زبان فارسی است که در نموداری، به ساده/ مرکب و نشان‌دار/ بی‌نشان محدود شده است. در پژوهش حاضر، این نتیجه‌گیری را رد کرده و ضمن تحلیل انواع آغازگر در دو زبان فارسی و انگلیسی، بررسی مقابله‌ای نیز به دست داده‌ایم. انتقاد دیگری که بر این رساله وارد است، به تحلیل‌های انجام شده در مقوله نشان‌داری آغازگر، مربوط است. به نظر کاووسی‌نژاد، مبتدا (آغازگر) بی‌نشان در جمله‌های خبری فارسی، نهاد است و اگر نهاد جمله به قرینه شناسه فعل با عناصری دیگر حذف شود یا به محلی دیگر در جمله انتقال یابد، عنصری که در نظام گذرایی نقش دارد و در جایگاه آغازگر قرار گرفته، آغازگر نشان‌دار بند است؛ اما نگارندگان معتقدند در زبان فارسی و به‌ویژه در گونه گفتاری آن، همواره می‌توان جمله‌ها را بدون فاعل یا نهاد عیان به کار برد و دلیل این مسئله، ضمیرانداز بودن زبان فارسی است؛ از این روی نمی‌توان همه بندهای بدون نهاد را نشان‌دار تلقی کرد.

پهلوان‌نژاد (۱۳۸۳) در رساله دکتری خود، ساختمان بند را در زبان فارسی، براساس نظریه نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی بررسی کرده و بند را از نظر فرانقش بینافرادی، تجربی و متنی تحلیل کرده است.

شهرکی (۱۳۸۵) شعر کودک را از منظر نقش‌گرایی هلیدی بررسی کرده است. وی هر سه فرانقش بینافرادی، متنی و تجربی را تحلیل کرده و نتیجه گرفته است که از نظر فرانقش بینافرادی، وجه خبری، وجه غالب به‌شمار می‌رود. از نظر فرانقش متنی، آغازگر بیشتر جمله‌ها از نوع نشان‌دار است و به لحاظ فرانقش تجربی نیز پربسامدترین فرایندهای موجود در این شعرها، از نوع رابطه‌ای و مادی‌اند.

افتخاری (۱۳۸۶) در بررسی استعاره از منظر هلیدی نتیجه گرفته است که همه انواع استعاره‌ها اعم از تجربی، بینافرادی و متنی، در زبان فارسی مصداق دارند و هر یک متناسب با سازوکار تحلیل فرانقش مربوط به خود، قابل تبیین‌اند.

فهم‌نیا (۱۳۸۷) در رساله دکتری خود، آغازگر را در کتاب‌های فارسی مقطع ابتدایی، براساس روی‌کرد هلیدی بررسی کرده و نشان داده است که دانش‌آموزان در نوشته‌های خود، آغازگر ساده و بی‌نشان را بیشتر از آغازگر مرکب و نشان‌دار به کار می‌برند.

دستجردی کاظمی (۱۳۸۸) در رساله دکتری خود با عنوان توصیف گفتار دانش‌آموزان پایه اول دبستان براساس نظریه نقش‌گرایی نظام‌مند هلیدی، گفتار کودکان را بررسی کرده و نتیجه گرفته است که میزان بروز آغازگر نشان‌دار در گونه گفتاری زبان فارسی در کودکان هجده درصد، آغازگر بی‌نشان ۸۲ درصد و آغازگر مرکب سی درصد است.

کاظمی (۱۳۹۰) در رساله دکتری خود، آغازگر و پایان‌بخش را در شش کتاب و نوزده مقاله از متون علمی فارسی و انگلیسی بررسی کرده است. او ضمن تحلیل ساخت آغازگری-پایان‌بخشی، نشان‌داری آغازگر را در زبان‌های فارسی و انگلیسی بررسی کرده و وجوه افتراق و اشتراک آن‌ها را نشان داده است.

حسن^۱ (۱۹۸۹) متن را از دیدگاه نقش‌گرایی تحلیل کرده است. او معتقد است این نگرش به ارتقاء کیفیت آموزش و همچنین مبارزه با مشکلات اجتماعی کمک می‌کند؛ زیرا با استفاده از آن، مدرسان می‌توانند بهتر آموزش دهند و زبان‌آموزان نیز می‌توانند زبان را بهتر درک کنند و فراگیرند.

گومز^۲ (۱۹۹۴) نقش آغازگر را در گزارش‌های خبری بررسی کرده و الگوی رایج ترتیب آغازگرها را در این بندها نشان داده است.

حسن و فرایز (۱۹۹۵) جایگاه آغازگر در زبان انگلیسی را نسبت به جایگاه فاعل، ثابت نمی‌دانند و معتقدند معیار عنصر آغازین برای شناسایی آغازگر، مناسب نیست؛ زیرا طبق چهارچوب هلیدی، ممکن است زیرشاخه‌هایی مختلف از آغازگر در کنار هم دیده شوند که در این حالت، بند حاوی آغازگر مرکب است؛ به علاوه، هر کدام از این نقش‌ها هم ممکن است خود دارای عناصری متفاوت باشند؛ مانند عناصر پیوندی یا ساختاری متعلق به فرانش متنی و مانند آن.

1. R. Hassan

2. Gomez

عامل دیگری که ممکن است باعث ابهام در تشخیص آغازگر شود، سطوح زبانی (سطح بند مرکب، بند ساده و یا گروه) است.

بلور و بلور^۱ (۱۹۹۵) نظام آغازگری - پایان بخشی و نظام ساخت اطلاع را در چهارچوب نظریه هلیدی بررسی و با یکدیگر مقایسه کرده اند. آن‌ها در تحلیل ساخت آغازگری - پایان بخشی، اولین سازه هر بند را به شرطی که شرکت کننده (مشارک)^۲، فرایند^۳ و یا عنصر حاشیه‌ای^۴ باشد، آغازگر در نظر گرفته اند که می‌تواند به یکی از صورت‌های فاعل، مفعول، متمم و یا افزوده، در بند ظاهر شود؛ سپس آغازگرهای نشان‌دار و بی‌نشان را معرفی کرده و گفته‌اند که فاعل وجه خبری، فاعل و عامل زمان‌داری در وجه پرسشی، محمول وجه امری و عنصر استفهامی (به شکل متمم یا افزوده) در وجه عاطفی، آغازگر بی نشان هستند.

قادیسی^۵ (۱۹۹۵) نظر فرایز را درباره وجود هم‌بستگی بین آغازگر و ساختار متن (سبک) تأیید کرده و معتقد است انتخاب آغازگر، روش گسترش متن را به وجود می‌آورد و شیوه نگارش متن نیز متأثر از آن است.

فرایز^۶ (۱۹۹۵) معتقد است الگوهای انتخاب آغازگر و محتوای تجربی مبتداها بسیار پیچیده هستند و میزان پیچیدگی آنها به اهداف متن بستگی دارد؛ مثلاً داستان‌ها فقط روایت وقایع نیستند؛ بلکه ارزیابی نویسنده از حوادث را هم نشان می‌دهند و روی دادهایی دیگر را که ممکن بوده رخ بدهد، برای ما روشن می‌کنند. این نوع تغییرهای مربوط به اهداف متن، در آغازگر انعکاس یافته است.

محمدی (۱۹۹۵) رابطه بین آغازگر و درک زبان گفتاری را در آموزش زبان بررسی کرده و نتیجه گرفته است که بین انواع آغازگرها و میزان درک مطلب، رابطه وجود دارد. او معتقد است

-
1. Bloor & Bloor
 2. Participant
 3. Process
 4. Circumstantial Adjunct
 5. Ghadessy
 6. P. H. Fries

تشخیص آغازگر نشان‌دار و بی‌نشان در ترجمه، بسیار مهم است؛ زیرا آغازگرهای بی‌نشان و نشان‌دار، نقش‌هایی متفاوت را القا می‌کنند و معناهایی متفاوت دارند.

لاک^۱ (۱۹۹۶) نشان‌داری آغازگر را از منظر دستور نظام‌مند هلیدی بررسی کرده و در این مطالعه، زبان‌های ایتالیایی و ژاپنی را با زبان انگلیسی مقایسه کرده است. او در بررسی زبان ایتالیایی، به این نتیجه رسیده است که معیار ترتیب آرایش سازه‌ای در تشخیص آغازگرهای نشان‌دار و بی‌نشان با توجه به بسامد وقوع سازه‌ها چندان دقیق نیست. وی معتقد است در بندهای دارای آغازگر نشان‌دار، نوعی فرایند مبتداسازی اتفاق افتاده است و برای فهم علت‌های مبتداسازی باید رابطه بند و متن را بررسی کرد.

وانگ^۲ (۲۰۰۷) ارتباط بین آغازگر و پایان‌بخش را با پیش‌رفت انسجام در متن بررسی و بر این مسئله تأکید کرده است که با تجزیه و تحلیل آغازگر و پایان‌بخش در یک متن، دانش‌جویان می‌آموزند که این‌گونه تحلیل‌ها را در نوشتار خود به کار گیرند و بدین ترتیب، عملاً انسجام را در نوشته‌هایشان بهبود می‌بخشند. به نظر وانگ، مشکلات ناشی از کاربرد نابجای آغازگر و پایان‌بخش در نوشتار نویسندگان بی‌تجربه، کاملاً مشخص است. این الگوها در کلاس‌های درس، برای تشخیص نقطه‌ضعف‌های موجود در نوشتارهای دانش‌جویان، مفید است.

علاوه بر پژوهش‌های یادشده، آثاری دیگر نیز در چهارچوب نظریه هلیدی (از منظر فرانقش‌های متنی، بینافردی و تجربی) پدید آمده‌اند که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: مؤذن (۱۳۷۶)؛ غیاثیان (۱۳۷۹)؛ خان‌جان (۱۳۷۹)؛ ذوق‌دار مقدم (۱۳۸۱)؛ غفاری‌مهر (۱۳۸۳)؛ میراحمدی (۱۳۸۳)؛ شریف‌زاده (۱۳۸۴)؛ رضاخانی (۱۳۸۵)؛ تبریزمنش (۱۳۸۵) و علایی (۱۳۸۸). این آثار به طور کلی، نتایجی ناهمسو را نشان می‌دهند و این مسئله، علت‌هایی همچون محدود بودن پیکره‌های مورد بررسی، تفاوت‌های سبکی و حتی تفاوت‌های زبانی دارد؛ بدین ترتیب، برای دستیابی به نتایجی نسبتاً باثبات‌تر، نیازمند تحقیق‌هایی بیشتر در این حوزه هستیم.

1. G. Lock

2. L. Wang

۳. چهارچوب نظری و نمونه‌های بررسی شده

در این بخش، نخست مبانی نظری را همراه با مثال‌هایی به دست می‌دهیم و سپس نمونه تحلیل‌هایی از متون فیزیک را در هر دو زبان ذکر می‌کنیم.

۳-۱. فرانش متنی

در دستور نقش‌گرای هلیدی، علاوه بر فرانش تجربی و بینافردی که در درک تجربه‌ها و بیان روابط بینافردی دخیل است، مؤلفه معنایی دیگری هم به نام فرانش متنی وجود دارد که به نوعی، مکمل دو فرانش یادشده است. این جنبه از معنا به ساخت متن مربوط می‌شود. در این فرانش، زنجیره‌ها و توالی‌های موجود در گفتمان شکل می‌گیرند و همچنان که کلام پیش می‌رود، پیوستگی جریان سخن نیز سازمان‌دهی می‌شود (هلیدی و متی سن^۱، ۲۰۰۴: ۳۰). این فرانش باعث می‌شود توالی‌هایی درست در گفتمان داشته باشیم و علاوه بر چینش عناصر زبانی، به سازمان‌بندی درست جریان‌های کلامی و انسجام متنی برسیم. در این لایه معنایی، ترتیب قرار گرفتن سازه‌های درون جمله یا بند اهمیت بسیار دارد. فرانش متنی نشان می‌دهد که چگونه یک پیام به کمک زبان و متناسب با بافت انتقال می‌یابد و چگونه آنچه می‌گوییم، با آنچه پیشتر گفته شده، مرتبط است؛ پس این فرانش، با ساخت متن سروکار دارد. در ساخت موضوعی، دو نقش آغازگر و پایان‌بخش وجود دارند که با هم، نظام آغازگری- پایان‌بخشی را تشکیل می‌دهند. این نظام از ساختار بند سخن می‌گوید و به آرایش و چینش کلمه‌ها و عبارت‌ها در بند توجه می‌کند.

۳-۲. ساخت موضوعی و ساخت اطلاع

بحث ساخت اطلاع، نخستین بار، به صورت بخشی از مطالعات زبانی در مکتب زبان‌شناسی پراگ مطرح شد. بنیان‌گذار این مکتب، پراگ ویلم متسیوس^۲، معتقد است غیر از اولین جمله هر متن - که معمولاً تمامش اطلاعی نو را دربر دارد - هر جمله دارای دو بخش است: یکی بخشی که اطلاع

1. Matthiessen
2. Vilem Mathesis

مربوط^۱ خوانده می‌شود؛ یعنی اطلاعی که این جمله را با جمله‌های پیشین یا بافت غیرزبانی مربوط می‌کند و دراصل، تکرار آن‌هاست؛ دیگری بخشی که اطلاع آگاهی‌بخش نام دارد؛ یعنی اطلاعی که بیشتر در متن نیامده و در بافت غیرزبانی هم موجود نیست. پراگ اطلاع کهنه/مربوط را Theme و اطلاع نو و آگاهی‌بخش را Rheme می‌نامند. هلیدی نیز همانند او، اما با تعبیری متفاوت از دو اصطلاح Theme و Rheme، از آغازگر و پایان‌بخش سخن گفته است. او معتقد است بین ساخت موضوعی و ساخت اطلاع، رابطه‌ی معنایی‌ای نزدیک وجود دارد؛ اما این دو مفهوم باوجود مرتبط‌بودن با هم، بر یکدیگر هم‌پوشی کامل ندارند. ساخت موضوعی^۲، گوینده‌محور است؛ در حالی که ساخت اطلاع، شنونده‌محور است (هلیدی و متی‌سن، ۲۰۰۴: ۹۳)؛ به بیانی دیگر، هلیدی تقطیع آغازگری- پایان‌بخشی را فرایندی از دید گوینده و تقطیع اطلاع نو و کهنه را فرایندی از دید شنونده تلقی می‌کند. به نظر او، بین مفاهیم اطلاع کهنه/نو، و آغازگر و پایان‌بخش، همیشه تناظر یک‌به‌یک وجود ندارد. با بیان این تمایز، از منظر هلیدی، نظام آغازگری- پایان‌بخشی را در قالب ساخت موضوعی و مفاهیم اطلاع کهنه و نو را در قالب ساخت اطلاع می‌توان بررسی و مطالعه کرد.

۳-۳. آغازگر و پایان‌بخش

در هر زبان، بند ویژگی پیام را دارد و در زبان‌های فارسی و انگلیسی نیز بند به‌عنوان پیام سازمان‌بندی می‌شود. بخشی از بند به‌نام آغازگر با بخش دیگر به‌نام پایان‌بخش ترکیب می‌شود و بدین صورت، پیام شکل می‌گیرد. در برخی زبان‌ها، آغازگر با حرف تعریف، حرف اضافه و یا وندهای کلامی خاص همراه است؛ مثلاً در زبان ژاپنی، ادات «wa» آغازگر را مشخص می‌کند؛ اما در دیگر زبان‌ها از جمله زبان انگلیسی، آغازگر از طریق جایگاهش در بند، یعنی جایگاه آغازین و دست‌چپی‌ترین سازه تعیین می‌شود. در زبان انگلیسی، آغازگر نقطه‌ی عزیمت پیام است و بقیه پیام، یعنی بخشی که آغازگر در آن گسترش می‌یابد، پایان‌بخش نام دارد (هلیدی و متی‌سن،

1. Relative Information
2. Thematic Structure

۲۰۰۴: ۶۴). آ). آغازگر اولین سازه بند است که در ساخت تجربی آن نقش دارد و آغازگر تجربی، آغازگر اصلی است؛ به شرطی که مشارک، افزوده حاشیه‌ای یا فرایند باشد. آغازگر و پایان‌بخش را در این جمله انگلیسی می‌بینیم:

جدول ۱. آغازگر و پایان‌بخش

The duke	has given my aunt that teapot.
آغازگر	پایان‌بخش

آغازگر دارای انواعی بدین شرح است:

۱-۳-۳. آغازگر ساده

این گونه آغازگر بر دو نوع بدین شرح تقسیم می‌شود:

الف) اگر آغازگر فقط از یک عنصر ساختاری و یا یک واحد تشکیل شده باشد، از نوع ساده است. در این حالت، آغازگر شامل یک سازه یا یک گروه (مثل گروه اسمی، گروه قیدی و یا گروه حرف‌افزافه‌ای) است. در جمله‌های زیر، این نوع آغازگر را می‌توان دید:

جدول ۲. آغازگر ساده

She	went to the baker's.
Merrily	we roll along.
On Saturday night,	I lost my key.
آغازگر ساده	پایان‌بخش

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک فارسی:

جدول ۳. آغازگر ساده

قابلیت استفاده از سه نوع سوخت شامل گازوئیل، نفت کوره و گاز طبیعی وجود دارد.	در اکثر نیروگاه‌های بخار،
از مشخصه‌های مهم در انتخاب محل نیروگاه است.	وضعیت اقلیم،
شامل مقدار زیادی لوله است که در آن، آب به بخار با فشار بالا تبدیل می‌شود.	بوiler،
باعث به‌بود یک درصد راندمان دیگ بخار به‌ازای هر ۲۴ درجه سانتی‌گراد افزایش دمای احتراق می‌شود.	پیش‌گرم کردن هوای احتراق،
وظیفه جذب حرارت از گازهای خروجی و افزودن این حرارت به‌صورت قابل حل به آب ورودی قبل از ورود به مدار تبخیر دیگ بخار را برعهده دارد.	صرفه‌جوگر
توربین‌ها نیاز به سیستم سرمایش پیدا می‌کنند.	با افزایش درجه حرارت،
آن را با آب شسته و در مخلوط آنها جداکننده‌های الکترواستاتیکی قرار می‌دهند.	برای جداسازی الکالیدها از سوخت،
یکی از مهم‌ترین اجزای نیروگاه است.	ژنراتور
آب تغذیه قبل از ورود به مولد بخار، در تجهیزاتی موسوم به پیش‌گرم‌کن آب تغذیه، توسط ارزیابی حرارتی بخارهای زیرکشی شده از توربین گرم می‌شود.	به‌منظور افزایش بازدهی نیروگاه‌های بخار،
بیشتر از هیدروژن جهت خنک‌کنندگی استفاده می‌شود.	امروزه،
با این کار، از نظر مکانیکی بالانس می‌شود.	روتور
تکنیک جدیدی برای ارزیابی اتلاف‌های ترمودینامیکی جریان‌ها طی یک فرایند است.	روش آنالیز اکسرژی،
پایان‌بخش	آغازگر ساده

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک فارسی:

جدول ۴. آغازگر ساده

برای به‌دست آوردن ولتاژ بیشتر، چندین ماشین از این نوع را ساخت.	او
براساس جداسازی بار کار می‌کند.	ژنراتورهای الکتریکی
استوانه‌های دی. الکتریکی چرخانی هستند که در محیط هیدروژنی می‌چرخند.	ژنراتورهای SAMES
تا ولتاژ بالایی باردار می‌شود.	خازن مدار اول
این ذره را پوزیترون نامید.	اندرسون
از دو الکترون و کروی از جنس آلومینیوم به قطر ۲۴ اینچ تشکیل می‌شد.	این مولد
به کمک یک موتور یک تسمه ابریشمی باردار می‌شد.	هر الکترون
در درجه اول، خم کردن مسیر یون‌ها به اقتضای نیاز و در درجه دوم، کانونی کردن	نقش میدان مغناطیسی در شتاب‌دهنده‌ها،

ذرات باردار است.	
از این نوع است.	ستون عایق و اندوگراف افقی سه میلیون الکترون ولتی مرکز تحقیقات انرژی اتمی ایران،
پایان بخش	آغازگر ساده

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک انگلیسی:

جدول ۵. آغازگر ساده

On a swelting summer day,	the air in your home becomes unpleasantly hot.
This observation	is an example of the low of thermal equilibrium I often called the zeroth low thermodynamics.
Heat	moves from the colder air in your home to the hotter air outside.
You	can easily convert ordered energy in to thermal energy.
The basic laws of motion	are silent on this issue.
Our rule about entropy never decreasing	is weakened by the possibility of exchanging heat and entropy between objects.
The air conditioner	converts this ordered energy into thermal energy.
The working fluid	flows in a looping path through the air conditioners three main components :an evaporator, a condenser and a compressor.
The evaporator	is a heat exchanger that allows heat to follow from the warm air around it to the cool working fluid inside it.
At low pressure	any gaseous working fluid is so dilute.
The compressor	increases the energy of the gas.
آغازگر ساده	پایان بخش

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک انگلیسی:

جدول ۶. آغازگر ساده

Single-walled carbon nanotubes (SWNTs)	are attractive for vast potential applications in electronics, optical electronics, sensors, drug delivery , supports, composites, etc.
Catalytic thin films of X (0.2 nm) /AL ₂ O _x (20nm)	were sequentially prepared on substrates by a vacuum evaporation and a sputtering.
Emission wavelengths	were collected from 900 too 1400 nm by inGa As) photo detector.
PLE maps	show the narrowing of the diameter and chirality distribution of SWNT, by increasing the H ₂ flow rate.
ZNO nanocomposites	have been produced by some different methods.
The distance between the lower	was fixed at 20 mm.

electrode and the substrate	
Transmission electron microscopy(TEM)	were also utilized to identify the structure of SWNTs.
آغاز گر ساده	پایان بخش

ب) هرگاه آغازگر دست کم، از دو گروه یا عبارت تشکیل شده باشد، به گونه‌ای که این عناصر، با هم یک سازه تشکیل دهند، این آغازگر نیز ساده نامیده می‌شود. این حالت که گونه متداول آغازگر است، ترکیبی از دو یا چند گروه است که معمولاً با استفاده از حروف ربط و اضافه شکل می‌گیرد و گروه یا عبارت مرکب را به وجود می‌آورد و یا به صورت بدل دیده می‌شود (هلیدی و متی سن، ۲۰۰۴: ۶۸). مثال‌های زیر این نوع آغازگرهای ساده را نشان می‌دهند که خود، گروه‌های مرکب‌اند:

جدول ۷. آغازگر ساده با گروه/ عبارت مرکب

The Walrus and the Carpenter	were walking close at hands.
On the ground or in the air,	small creatures live and breathe.
Tom, Tom, the piper's son	stole a pig [and away did run].
آغازگر ساده	پایان بخش

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک فارسی:

جدول ۸. آغازگر ساده با گروه/ عبارت‌های مرکب

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک فارسی:

در دانشگاه ویسکانسین، با متابعت از گروه پرینستون، مولدهایی با گاز فشرده ساختند.	هرب، پارکینسون و کرسنت
برابر است با آمپر $i=6WV$.	جریان حاصل از تسمه‌ای به عرض w (متر) و سرعت v (ثانیه/متر) و چگالی شش (مترمربع/کولن)
پایان بخش	آغازگر

جدول ۹. آغازگر ساده با گروه/ عبارت‌های مرکب

می‌توان راندمان کار توربین را افزایش داد.	با بازگرمایش در توربین و بالانگه‌داشتن دمای گاز در آن،
منجر به بازدهی نیروگاه می‌شود.	افزایش بازدهی این تجهیز و کاهش تلفات مکانیکی و الکتریکی آن،
پایان‌بخش	آغازگر ساده

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک انگلیسی:

جدول ۱۰. آغازگر ساده با گروه/ عبارت‌های مرکب

Breaking a window or heating	both increase it's entropy.
The ordered energy and thermal energy	aren't equivalent.
آغازگر ساده	پایان‌بخش

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک انگلیسی:

جدول ۱۱. آغازگر ساده با گروه/ عبارت‌های مرکب

Surface dislocations and zinc interstitials	are order proposes for orange-red emission.
The discharge currents and voltages	are set to 100 mA and 2000v, respectively for the whole set of experiments.
The concepts of sheath expansion and Debye length with respect to probe size	are worthy of discussion in another effort.
آغازگر ساده	پایان‌بخش

۲-۳-۳. آغازگرهای بی‌نشان و نشان‌دار

در حوزه زبان‌شناسی، اصطلاح «بی‌نشان» به معنای رایج آن و اصطلاح «نشان‌دار» به معنای غیرمتداول آن به کار می‌رود. یکی از نکات مهم در تعریف مفهوم نشان‌داری، کم‌کاربرد بودن عناصر زبانی است. بسته به اینکه در هر وجه، چه ترتیبی از عناصر، بیشترین رخداد و بی‌نشان‌ترین حالت را در جایگاه آغازگر داشته باشد، می‌توان آغازگر را به دو نوع بی‌نشان و نشان‌دار تقسیم کرد. در بررسی آغازگر در بندها و یا وجه‌های مختلف می‌بینیم که در این ساخت‌ها، آغازگرهای بی‌نشان و نشان‌دار، متنوع و هر کدام متفاوت از دیگری است؛ بنابراین، در دستور نقش‌گرای نظام‌مند، مقوله

نشان‌داری^۱، از ساختی به ساخت دیگر، حالت نسبی دارد و اطلاق حکم کلی بر آن، امکان‌پذیر نیست. برای تحلیل این مقوله باید نشان‌داری را در هر ساخت، به صورت مستقل تعیین کنیم؛ یعنی آغازگر بی‌نشان را در خبری‌ها، پرسشی‌ها و... در وجه خاص خود مشخص کنیم. در جدول زیر، آغازگرهای تجربی بی‌نشان را در انواع بندهای زبان انگلیسی نشان داده‌ایم:

جدول ۱۲. انواع وجه و آغازگرهای بی‌نشان

آغازگر تجربی بی‌نشان	وجه بند
گروه‌های اسمی در نقش فاعل	خبری
عامل زمان‌داری به علاوه فاعل	پرسشی بله / خیری
سازه حاوی پرسش‌واژه	پرسشی پرسش‌واژه‌ای
- فعل به تنهایی و در حالت نفی همراه don't - Let's به تنهایی و در حالت نفی همراه don't	امری
گروه اسمی یا قیدی در نقش عناصر تعجبی	تعجبی

بدین ترتیب، اگر عنصری غیر از آنچه در جدول بالا، در آغاز بند بیاید، در آن بند، چنین سازه‌ای از نوع آغازگر نشان‌دار است.
نمونه‌هایی از کتاب فیزیک فارسی:

جدول ۱۳. آغازگر نشان‌دار

از سیم پیچ تسلا، برای القای الکترومغناطیسی که منجر به تولید پالس‌های نوسانی با ولتاژ بالا می‌شود، استفاده می‌گردد.	
دو مدار نوسانی به صورت مغناطیسی، به یکدیگر جفت شده‌اند.	در شکل معمول،
سیم پیچ ثانویه، از تعداد دورهای زیادی از سیم‌های ظریف ساخته شده است.	در این دستگاه،
در دانشگاه کالیفرنیا، اولین ترانسفورماتور آبخاری ساخته شد.	در سال ۱۹۲۰،
مؤسسه H.V.E به طرح و تولید ستون‌های عایق یک‌پارچه اقدام کرده است.	با تکامل تکنولوژی ساخت چسب‌های

گوناگون،	
در MIT،	برای موگد با فشار جو، استوانه‌ای از تکستولیت به قطر شش فوت و طول دو فوت و ضخامت ۵/۸ اینچ به کار بردند
که درون آن،	الکترون‌ها شتاب می‌گیرند؛
به طوری که در کوتاه زمانی،	مزون‌های μ توسط خود آندرسون و مزون‌های π توسط پاول و مزون‌های K و هاپیرون‌ها در فهرست ذرات بنیادی جهان ثبت شد.
مرز دقت در این روش را	دقت سنجش میدان مغناطیسی و آثار لبه‌ها معین می‌کند.
آغازگر نشان‌دار	پایان بخش

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک فارسی:

جدول ۱۴. آغازگر نشان‌دار

در ساخت و بهره‌برداری از کلیه نیروگاه‌ها،	مراحل طی می‌شود.
بسته به نوع نیروگاه حرارتی (بخاری، گازی، سیکل ترکیبی)،	اجزای پروسه تولید، اندکی با یکدیگر تفاوت می‌کنند.
از جمله وسایلی که تأثیر بسزایی در راندمان بالای دیگ‌های بخار جدید دارند،	عبارت‌اند از صرفه‌جوگرها، دستگاه‌های پیش‌گرم‌کن و گرم‌کننده‌های هوا.
برای رسیدن به این اهداف،	در مرحله اول، سیستم‌های اتومات جهت تعیین ارزش حرارتی سوخت تعبیه می‌شود.
که به‌ازای هر صد متر افزایش ارتفاع از سطح دریا،	در نیروگاه‌های گازی، حدود هشت درصد از قدرت تولیدی (در صورت ثابت‌بودن سایر شرایط محیطی) کاسته می‌شود.
که به‌وسیله آن،	می‌توان مدت خروجی چرخه را به‌طور محسوس، و بازده آن را به‌طور جزئی افزایش داد.
از این رو، از دوده‌پاک‌کن،	برای تمیز کردن استفاده می‌کنند.
و بخار را	با فشار زیاد، برای تمیز کردن به کار می‌برند.
به‌منظور تقلیل نشت بخار و نیز تقلیل اختلاف دما در طول توربین،	از شبکه سبیل‌گلندها استفاده می‌شود.
امروزه،	دو روش جهت خنک‌کنندگی ژنراتورها مورد استفاده است: یکی هوا و دیگری استفاده از هیدروژن.
سیال خنک‌کننده،	آب یا هوا می‌تواند باشد.
آغازگر نشان‌دار	پایان بخش

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک انگلیسی:

جدول ۱۵. آغازگر نشان‌دار

To eliminate thermal energy,	you must convert it another form or transfer it elsewhere.
To make the liquid working fluid vaporize in the fluid's pressure,	the air conditioner abruptly reduces the fluid's pressure.
At this high pressure,	any gaseous working fluid would be so dense.
Regardless of how it functions,	the result is the same.
آغازگر نشان‌دار	پایان‌بخش

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک انگلیسی:

جدول ۱۶. آغازگر نشان‌دار

In cold plasma,	LPs can be employed to measure plasma parameter every where in the plasma chamber.
To determine the plasma parameters,	a moveable single LP is designed.
With this two motions,	all the points in the plasma tube can be swept by the probe tip.
To calculate the electron density,	it is possible to directly insert the electron temperature in units of electron temperature in units of electron-volts by noting the following relationship : $K_B T_e = T_e [ev]$.
In single probe measurement,	the reference electrode is one of the discharge electrodes.
On purpose to correlate the characteristics of the plasma in PCVD with the growth behavior of SWNTs,	OES measurements were carried out.
To explain the green emission,	various mechanisms have been proposed such as oxygen vacancies, interstitial oxygen, Zn vacancies and Zn interstitials.
آغازگر نشان‌دار	پایان‌بخش

۳-۳-۳. آغازگر مرکب^۱

گاه در جایگاه آغازگر، عناصری در کنار یکدیگر دیده می‌شوند که دارای لایه‌های معنایی تجربی، بینافردی و یا متنی‌اند. بیشتر وقت‌ها، فقط یک یا دو عنصر زبانی در این جایگاه ظاهر می‌شوند؛ اما در مثال زیر، انواعی مختلف از آغازگر در جایگاه آن قرار دارند. در این حالت، آغازگر از نوع مرکب است. آغازگر مرکب، بیش از یک سازه دستوری دارد و می‌توان آن را به عناصر زبانی دیگر تجزیه کرد؛ به عبارت دیگر، اگر اولین سازه آغازکننده بند به تنهایی، مشارک، افزوده حاشیه‌ای و یا فعل اصلی باشد، آغازگر از نوع ساده است؛ اما اگر پیش از آن، عناصری از فرانتش‌های بینافردی و متنی، یعنی غیرتجربی بیایند، آغازگر از نوع مرکب است. هلیدی معتقد است نمونه زیر برای نشان دادن آغازگر مرکب ساخته شده است؛ اما الگویی رایج در زبان انگلیسی به شمار نمی‌رود:

جدول ۱۷. آغازگر مرکب

Well,	but	then	surely	Jean	wouldn't	the best idea	to be join in.
تداومی	ربطی	افزوده پیوندی	وجه‌نما	ندایی	زمان‌دار	تجربی	پایان‌بخش
متنی			بینافردی			تجربی	
آغازگر مرکب							

۳-۳-۴. آغازگر تجربی^۲

نخستین سازه هر بند که مشارک یا افزوده حاشیه‌ای یا فرایند باشد، آغازگر خوانده می‌شود. آغازگر بند یکی از این سه عنصر تجربی است؛ یعنی هر بند فقط یک آغازگر تجربی دارد و وقتی این آغازگر تجربی مشخص می‌شود، بقیه سازه‌هایی که پس از آن قرار دارند، پایان‌بخش محسوب می‌شوند. به این نوع آغازگر، آغازگر تجربی می‌گویند و آن را آغازگر مبتدایی^۳ هم می‌خوانند.

1. Multiple Theme
2. Experiential Theme
3. Topical Theme

شایان ذکر است که برخی عناصر دیگر هم قبل از آغازگر مبتدایی یا تجربی قرار می‌گیرند که کارکرد متنی یا بینافردی دارند و در معنای تجربی بند، نقشی ایفا نمی‌کنند. آغازگر متنی و آغازگر بینافردی، هر کدام شامل سه نوع‌اند که در اینجا، هر یک از آنها را شرح می‌دهیم.

۳-۳-۵. آغازگر متنی

این آغازگر شامل سه نوع است:

الف) آغازگر تداومی^۱:

این گونه آغازگرها مجموعه‌ای کوچک از واژه‌هایی مانند Yes و No، Well، Oh، Now هستند که حرکت و تغییر در کلام را نشان می‌دهند و مفهوم تداوم را بیان می‌کنند. آغازگرهای تداومی به عنوان پاسخی در گفتمان و یا گرایشی تازه به سمت نکته بعدی در کلام به کار می‌روند و در زبان فارسی، واژه‌هایی همچون «خب» و «بله» از این نوع هستند.

ب) آغازگر ساختاری^۲:

این گونه آغازگر شامل واژه‌ها یا گروه‌هایی است که بندی را به لحاظ ساختاری، با بند دیگر مرتبط می‌کنند و انسجام برقرار می‌کنند؛ یعنی بین خود و دیگر بندها، هم‌پایگی و ناهم‌پایگی به وجود می‌آورند. واژه‌های And، Or، But، Yet، So و And، Or، But، Yet، So نمونه‌هایی از آغازگر ساختاری در زبان انگلیسی به شمار می‌روند. در زبان فارسی، واژه‌های «اما»، «اگر»، «وقتی»، «پس»، «هنوز» و... از این نوع‌اند و آنها را آغازگر حروف ربط نیز نامیده‌اند.

ج) آغازگر افزوده پیوندی^۳:

این گونه آغازگرها گاه گروه‌های قیدی یا عبارت‌هایی حرف اضافه‌ای هستند که هر بند را به جمله‌های قبلی و در مجموع، به متن مرتبط می‌کنند. این گروه از واژه‌ها، افزوده گفتمانی یا افزوده کلامی نیز نامیده می‌شوند و کارکرد متنی دارند. گروه‌ها و عبارت‌های زیر از این دسته‌اند: For، In fact، To sum up، In any case، At least، instance و... در زبان فارسی نیز عبارت‌هایی همچون «از طرف دیگر»، «در عین حال»، «درواقع»، «به هر حال»، «در هر صورت» و

1. Continuative
2. Conjunction (Structural Theme)
3. Conjunctive Adjunct

«برای مثال»، از این نوع به شمار می‌روند. در جدول‌های زیر، انواع آغازگرهای متنی موجود در متون فیزیک فارسی و انگلیسی را نشان داده‌ایم:

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک فارسی:

جدول ۱۸. آغازگر مرکب دارای آغازگر متنی

و	او \emptyset	برای به‌دست آوردن ولتاژ بیشتر، چندین ماشین از این نوع ساخت. آنها را به صورت سری به هم متصل نمود. ولتاژی به یک‌نواختی ولتاژ تهیه شده از ژنراتورهای تسمه‌ای تولید نمی‌کرد کنار گذاشته شد.
با وجود براین، و بنابراین،	این تولیدکننده ولتاژ، \emptyset	فیزیک دانان را برانگیخت برای کاوش در قلمرو پهناور هسته، به ذرات باردار، مصنوعاً شتاب بدهند؛ از $v/v \text{ Mev}$ تجاوز نمی‌کرد.
تا زیرا	این رخ داده‌های ارزنده علمی، \emptyset	تعداد 3.7×10^{10} ذره α در 4π استردیان (واحد زاویه فضایی) می‌دهد، ناگزیر، تعداد آنها را به 10^8 ذره در ثانیه در سانتی متر مربع از هدف کاهش می‌دهد؛ به آسانی می‌تواند دسته ذرات کانونی شده از پروتون‌ها را به شدت چند میکروآمپر فراهم کند.
با توجه به اینکه در صورتی که	یک گرم رادیوم، استفاده از آنها در راستای معین، یک واندوگراف معمولی	ظرفیت بالا و خودالقایی کم دارد؛ دارای ظرفیت کم و خودالقایی زیاد است.
به طوری که	مدار اولیه، مدار ثانویه،	جستجو و اکتشاف ذرات بنیادی دیگری را به دنبال داشت؛ مزون‌های μ توسط خود اندرسون و مزون‌های π توسط پاول و مزون‌های K و هایپرون‌ها در فهرست ذرات بنیادی جهان ثبت شد.
متنی	تجربی	پایان بخش
آغازگر		

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک فارسی:

جدول ۱۹. آغازگر مرکب دارای آغازگر منتهی

<p>کمتر باشد، کاهش می‌یابد مقرون به صرفه خواهد شد.</p>	<p>فاصله محل ساخت یک نیروگاه با شبکه انتقال سوخت، هزینه انتقال سوخت به نیروگاه میزان تولید برق،</p>	<p>هرچه و در نتیجه،</p>
<p>نشان می‌دهد در فشار یک اتمسفر، ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد، می‌توان صد درصد قدرت نامی توربین را از آن به دست آورد؛ به دلیل تغییر دمای محیط همواره متغیر است.</p>	<p>منحنی عمل کرد توربین‌های گازی دمای ورودی کمپرسور در شرایط ایده‌آل دمای هوای ورودی،</p>	<p>که اگر اما</p>
<p>بعداً توسط سوپرهیتر، به فشار و درجه حرارت بالا و مناسب می‌رسد افزایش یابد.</p>	<p>اغلب این بخار راندمان دیگ بخار</p>	<p>تا</p>
<p>به وسیله روش‌های عملیاتی زیر قابل انجام است: ۱. ارزش‌یابی سوخت؛ ۲. دمیدن انتخابی؛ ۳. هوای اضافی؛ ۴. نظیر الگوی سوخت؛ مهم‌ترین هدف این پروژه، کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و در عین حال، بالا بردن راندمان نیروگاه‌ها است.</p>	<p>کنترل راندمان کوره، درمورد بند یک و چهار،</p>	<p>همچنین برای مثال،</p>
<p>آب به داخل کمپرسور تزریق می‌شود در فرایند تراکمی، به صورت بخار درمی‌آید؛</p>	<p>در بعضی از چرخه‌ها، ضمن افزایش دمای هوا، گرمای تبخیر،</p>	<p>که از این رو،</p>

و در نتیجه،	کار کمپرسور	موجب کاهش دمای هوای متراکم می شود کاهش می یابد.
لذا و	افت اصطکاک سیال خنک کننده، خاصیت خنک کنندگی هیدروژن، راندمان ژنراتور	متناسب با چگالی سیال خنک کننده است؛ به حالت ایده آل رسیده به مقدار قابل ملاحظه ای می رسد.
ولی از این رو،	این نوع پرّه درجه عکس العملی آن، طراحان	تاحدی عکس العملی و تاحدی ضربه ای است؛ از پایه تا نوک پرّه افزایش می یابد؛ معمولاً درجه عکس العملی را مشخص نمی کنند.
متنی	تجربی	پایان بخش
آغازگر		

نمونه هایی از کتاب فیزیک انگلیسی:

جدول ۲۰. آغازگر مرکب دارای آغازگر متنی

Unless	you you	have an icehouse nearby, need another scheme for eliminating thermal.
so that while	Heat your home the outdoor air	moves from the colder air in your home to the hotter air outside gets colder; gets hotter.
If and while then	you some others being at 35° c	had a roomful of objects at 35° c (95° F) were in thermal equilibrium with one another; were not, wouldn't mean much.
However,	every object that has a	is in thermal equilibrium with every other

	temperature of 35° c	object at 35° c.
Since because	your neighbor's home they you	is just as hot as yours, can relax; 're not going to be sending then any extra heat.
that while In other words, since	This law heat added to the object work done by the object energy the only way the object's internal energy can change	says increases its internal energy; decreases its internal energy. is conserved, is by transferring as heat or work.
so	Heat getting rid of heat	carries disorder and entropy with it; also gets rid of entropy.
متنی	تجربی	پایان بخش
آغازگر		

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک انگلیسی:

جدول ۲۱. آغازگر مرکب دارای آغازگر متنی

Since	ZnO excition absorption peak this shoulder	is located at about 360nm, should correspond to ZnO nanocomposites.
When and	the total pressure the RF power of 50 w the SWNT growth	reached at 50pa, was applied to produce plasmas was started.
Actually,	floating potential	is the spatial plasma voltage with respect to the ground.
while	Plasma in the tube the other end of the tube	is produced by DC discharge between a line filament near on end of the tube; is grounded.
Also	very recently	Takagi et al. reported the growth of SWNTs from diamond nanoparticles.
If then	our x the slop of this line	is actually $x = V_{bias} - V_f$, is related to the electron temperature.
therefore	It we	is important to obtian an accurate value for I_{sat} ; must be sure of careful reading of its value.
متنی	تجربی	پایان بخش
آغازگر		

۳-۳-۶. آغازگر بینافردي

این آغازگر شامل سه نوع است:

الف) آغازگر ندایی^۱:

این گونه آغازگرها عموماً (نه لزوماً) اسم خاص هستند و برای خطاب به کار می‌روند؛ مانند Jean در جدول ۱۷ در زبان انگلیسی و همچنین اسم خاص فارسی چون: حسن! آقای محمودی! و ...

ب) آغازگر وجه‌نما^۲:

چنین آغازگرهایی قضاوت یا نگرش گوینده یا نویسنده را دربارهٔ محتوای پیام نشان می‌دهند، کارکرد تعاملی دارند و میزان احتمال، عقیده و نظر را بیان می‌کنند. در زبان انگلیسی، واژه‌های Obviously, Probably, Perhaps, Certainly و... و در زبان فارسی، واژه‌های «حتماً»، «احتمالاً»، «معمولاً»، «هیچ‌وقت»، «اکثراً» و... از این دسته‌اند.

ج) آغازگر زمان‌دار^۳ (عامل زمان‌داری):

این گونه آغازگرها فعل‌های کمکی زمان‌داری هستند که زمان اصلی یا وجه فعل را نشان می‌دهند. در زبان انگلیسی، آغازگر بی‌نشان در بندهای بله/خیری، خود عامل زمان‌داری است و این عنصر زمان‌دار در گروه فعلی قرار دارد. واژه‌های Do, Were, Was, Are, Is, Am این دسته‌اند.

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک فارسی:

جدول ۲۲. آغازگر مرکب دارای آغازگر بینافردي

به‌طور قابل ملاحظه‌ای کمتر بوده است.	پتانسیل به‌دست آمده	احتمالاً
پایان‌بخش	تجربی	بینافردي
	آغازگر	

نمونه‌هایی از مقاله فیزیک فارسی:

1. Vocative
2. Modal Comment Adjunct
3. Finite Verbal Operator (Yes/ No Interrogative)

جدول ۲۳. آغازگر مرکب دارای آغازگر بینافردی

خود در تضاد با افزایش راندمان کلی بویلر خواهد بود؛ در طراحی مدنظر داشت.	این افزایش این نکته را	باید	لذا
از نوع محوری هستند؛	توربین‌های بخار امروزی،	تقریباً	
پایین آورد بتواند همیشه درجه حرارت بخار را پایین بیاورد.	درجه حرارت آب‌خنک کن را این آب	بایستی	لذا تا
پایان بخش	تجربی	بینافردی	متنی
	آغازگر		

در کتاب فیزیک انگلیسی، نمونه‌ای یافت نشد؛ اما در مقاله فیزیک انگلیسی، نمونه‌های زیر را

می‌بینیم:

جدول ۲۴. آغازگر بینافردی

If	Essentially,	the negative voltage of the probe all electrons (and any negative ions)	is large enough, will be repelled.
	Obviously,	in ultraviolet-visible absorption spectra,	there is one shoulder at 350nm (3.37ev) which correspondes to ZnO nanocomposites.
متنی	بینافردی	تجربی	پایان بخش
آغازگر			

۷-۳-۳. آغازگر اسنادی شده^۱

ساخت اسنادی شده از جمله دیگر ساخت‌هایی است که در سازمان‌بندی بند، به عنوان پیام دیده می‌شود. در این ساخت، گوینده می‌کوشد پس از انتخاب عنصری واحد، به آن شأن تاکید بدهد. ساخت اسنادی شده در روی کرد صورت‌گرا، به عنوان جمله‌های اسنادی شده^۲ در نظر گرفته می‌شود. مثال‌های زیر، کاربرد این ساخت را در زبان انگلیسی نشان می‌دهند:

1. Predicated Themes
2. It Cleft Sentence

جدول ۲۵. ساخت موضوعی در بندهای اسنادی شده

It	was his teacher	who	persuaded him to continue.
It	was eight years ago	that	you gave up smoking.
It	wasn't the job	that	was getting me down.
It	is not the technology	which	is wrong.
آغازگر	پایان بخش	آغازگر	پایان بخش
آغازگر		پایان بخش	

نمونه‌هایی از کتاب فیزیک فارسی:

جدول ۲۶. آغازگر اسنادی شده

این	حلقه‌ها هستند	که Ø	افت پتانسیل را نشان می‌دهند.
آغازگر	پایان بخش	آغازگر	پایان بخش
آغازگر		پایان بخش	

۸-۳-۳. آغازگر در بندهای محذوف‌عنه^۱

در این بندها، بخشی از عناصر به‌قرینه حذف شده است. بندهای محذوف دو دسته‌اند:

الف) حذف عناصر مرجع‌دار^۲:

در این نوع، بخشی از بند براساس آنچه پیشتر در متن آمده، حذف می‌شود و بخش حذف‌شده قابل بازیابی است؛ یعنی می‌توان مرجع عنصر حذف‌شده را در متن یافت. صورت‌های حاصل از این نوع حذف، متنوع‌اند و برخی از این عناصر را حتی نمی‌توان از بندهای کهن متمایز کرد؛ مانند All right و یا Of course. این سازه‌ها ساخت موضوعی ندارند؛ زیرا کل بند قبل از خود را پیش‌فرض می‌کنند و دانسته می‌شمارند؛ اما در حالتی که تنها بخشی از بند قبل را بدیهی و دانسته فرض می‌کنند، دارای ساخت موضوعی (آغازگری- پایان بخشی) هستند. تحلیل این گونه بندها به این مسئله بستگی دارد که کدام بخش، بدیهی فرض شده است. مثال:

1. Elliptical Clause
2. Anaphoric Ellipsis

جدول ۲۷. آغازگر در بندهای محذوف

the town crier; "There's a fire!"	Fire! Fire!	cried
	پایان بخش	

و گاه پایان بخش حذف می شود. مثال:

جدول ۲۸. آغازگر در بند محذوف

I'll go see it,	So	will	I'	said Good Fry, "so will I go see it".
	افزوده پیوندی	زمان داری	تجربی	
	آغازگر			

در پیکره مورد بررسی، نمونه‌ای از این نوع آغازگر یافت نشد.

(ب) حذف برون‌متنی!

در این نوع حذف، هیچ‌یک از عناصری که پیشتر در متن آمده است، بدیهی فرض نمی‌شود و فقط بافت و به‌ویژه نقش گوینده یا شنونده، به بازبانی عنصر حذف‌شده (غالباً فاعل و فعل زمان‌دار) کمک می‌کند؛ مانند:

No idea. —————> (I have no idea)

Thirsty? —————> (Are you thirsty?)

Feeling better? —————> (Are you feeling better?)

این بندها در اصل، ساخت موضوعی دارند؛ اما فقط شامل پایان‌بخش‌اند و تمام یا بخشی از آغازگرشان حذف شده است. این حالت تنها در داده‌های مربوط به کتاب فیزیک انگلیسی دیده شد و نمونه ذیل، آن را نشان می‌دهد:

جدول ۲۹. آغازگر بند محذوف

No wonder,	your electric bill soars, when you tern down the thermostat too far!
پایان بخش	

۴. تحلیل داده‌ها

در پی تجزیه و تحلیل بندها، انواعی گوناگون از آغازگر را در پیکره دیدیم که جدول ۳۰ آن‌ها را نشان می‌دهد. در این جدول، علاوه بر تنوع، تعداد و درصد وقوع هر یک از انواع آغازگر را در کل پیکره (شش صد بند تحلیل شده) می‌توان دید:

جدول ۳۰. انواع، تعداد و درصد وقوع آغازگر در کل پیکره

متون تخصصی فیزیک			
درصد	تعداد	عنوان	ردیف
۱۰۰	۶۰۰	کل بندهای تحلیل شده	
۱۰۰	۶۰۰	آغازگر تجربی	۱
۴۲	۲۵۲	آغازگر متنی	۲
۱/۸~	۱۱	آغازگر بینافرادی	۳
۹	۵۴	آغازگر تجربی محذوف (ضمیر فاعلی محذوف)	۴
۵۸	۳۴۸	آغازگر ساده	۵
۴۲	۲۵۲	آغازگر مرکب	۶
۱۹~	۱۱۶	آغازگر نشان‌دار	۷
۸۱~	۴۸۴	آغازگر بی‌نشان	۸
۰/۱۷~	۱	آغازگر اسنادی شده	۹
۰/۱۷~	۱	آغازگر بند محذوف	۱۰

همان گونه که می‌بینیم، بیشترین درصدها مربوط به آغازگر تجربی به میزان صد درصد و پس از آن، آغازگر بی‌نشان به میزان ۸۱~ درصد است؛ کمترین درصدها مربوط به آغازگر اسنادی شده و آغازگر بند محذوف، هر یک به مقدار تقریبی هفده صدم درصد است.

جدول نشان می‌دهد که آغازگر ساده ۵۸ درصد کل آغازگرها را به خود اختصاص داده است؛ در حالی که بسامد وقوع آغازگر مرکب، به میزان ۴۲ درصد است؛ بنابراین، در متون مورد بررسی در حوزه تخصصی فیزیک، کاربرد آغازگرهای ساده بیش از نوع مرکب است و این نتیجه با نتیجه پژوهش قادی (۱۹۹۵) همسوست.

میزان کاربرد آغازگرهای نشان‌دار تقریباً نوزده درصد است. بیشتر گفتیم که این میزان برای آغازگر بی‌نشان، ۸۱~ درصد است و آمار نشان می‌دهد که در کل پیکره مورد بررسی، آغازگر بی‌نشان نسبت به نوع نشان‌دار، بیشتر رخ داده است.

در این پژوهش، وقوع آغازگر تجربی محذوف، به میزان نه درصد است و از میان آغازگرهای غیر تجربی متنی و بینافردی، آغازگر متنی، میزانی قابل توجه را نشان می‌دهد؛ در مقابل، آغازگر بینافردی، کمتر و حدود ۱/۸ درصد از کل نمونه‌ها را شامل می‌شود. این دو آغازگر در مجموع، میزان ۴۳/۸ درصد را به خود اختصاص داده‌اند. در دو ردیف انتهایی جدول، آغازگرهایی دیده می‌شود که میزان وقوع آن‌ها در پیکره، ناچیز بوده است؛ به طوری که هر کدام حدود ۰/۱۷ درصد، یعنی کمتر از یک درصد را نشان می‌دهند و همان طور که پیشتر گفتیم، عبارت‌اند از آغازگر اسنادی شده و آغازگر بند محذوف.

در این پژوهش، انواع آغازگر را در دو زبان فارسی و انگلیسی مقایسه کرده و آمار و اطلاعات به دست آمده برای هر کدام را در جدول ۳۱ ذکر کرده‌ایم. در این جدول، تنوع، تعداد و درصد وقوع آغازگرها را به تفکیک دو زبان فارسی و انگلیسی نشان داده‌ایم؛ به گونه‌ای که نه تنها تنوع، توزیع و فراوانی آغازگرها در هر زبان، مشخص است؛ بلکه قابلیت قیاس آن‌ها با یکدیگر نیز ممکن می‌شود و براساس آن می‌توان وضعیت متون تخصصی فیزیک را از نظر نوع آغازگرها در زبان‌های فارسی و انگلیسی بررسی کرد:

جدول ۳۱. انواع، تعداد و درصد آغازگر به تفکیک دو زبان فارسی و انگلیسی

متون تخصصی فیزیک					
انگلیسی		فارسی		عنوان	
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	کل بندهای تحلیل شده	ردیف
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	آغازگر تجربی	۱
۳۸~	۱۱۳	۴۶~	۱۳۹	آغازگر متنی	۲
۱	۳	۳~	۸	آغازگر بینافرادی	۳
۳	۹	۱۵	۴۵	آغازگر تجربی محذوف (ضمیر فاعلی محذوف)	۴
۶۱~	۱۸۴	۵۵~	۱۶۴	آغازگر ساده	۵
۳۹~	۱۱۶	۴۵~	۱۳۶	آغازگر مرکب	۶
۱۴	۴۲	۲۵~	۷۴	آغازگر نشان‌دار	۷
۸۶	۲۵۸	۷۵~	۲۲۶	آغازگر بی‌نشان	۸
۰	۰	۰/۳۳	۱	آغازگر اسنادی شده	۹
۰/۳۳	۱	۰	۰	آغازگر بند محذوف	۱۰

همان‌طور که در جدول می‌بینیم، بندهای تحلیل شده در زبان فارسی، سی‌صد مورد و در زبان انگلیسی نیز سی‌صد مورد است. در این میان، آغازگر تجربی به میزان صد درصد در هر دو زبان وجود دارد و بدین ترتیب، به تعداد بندها در هر زبان، آغازگر تجربی دیده می‌شود. آغازگرهای متنی در زبان فارسی، میزان ۴۶ درصد و در زبان انگلیسی، میزان ۳۸ درصد را به خود اختصاص داده‌اند؛ همچنین میزان کاربرد آغازگرهای بینافرادی در هر دو زبان، به طرز محسوس، کم است؛ به گونه‌ای که این میزان در زبان فارسی، سه درصد و در زبان انگلیسی، تنها یک درصد است. میزان وقوع آغازگر ساده در متون تحلیل شده در زبان فارسی، ۵۵ درصد و در زبان انگلیسی، ۶۱ درصد است. این میزان در مقایسه با آغازگر مرکب - که در زبان فارسی، ۴۵ درصد و در زبان انگلیسی، ۳۹ درصد است - نشان می‌دهد که میزان آغازگرهای ساده در هر دو زبان، بیش از نوع

مرکب است و در میزان کاربرد آن در زبان‌های فارسی و انگلیسی، تفاوتی چندانی دیده نمی‌شود؛ به عبارت دیگر، هر دو زبان از این نظر، الگوی رخدادی نسبتاً مشابه دارند.

نکته قابل توجه در این جدول، میزان استفاده از آغازگر تجربی محذوف در متون مورد بررسی است. این میزان در زبان فارسی، ۴۵ مورد و در زبان انگلیسی، تنها ۱ مورد است که به ترتیب، پانزده درصد و سه درصد را به خود اختصاص داده است. همان طور که مشخص است، میزان به‌کارگیری آغازگر تجربی محذوف در این دو زبان، متفاوت است و در این حوزه، اختلافی چشم‌گیر دیده می‌شود؛ به گونه‌ای که در زبان فارسی، این میزان، پنج‌برابر زبان انگلیسی است.

بر اساس این جدول، در زبان فارسی، کاربرد آغازگر نشان‌دار ۲۵ درصد و کاربرد نوع بی‌نشان ۷۵ درصد است؛ در زبان انگلیسی، آغازگر نشان‌دار، به میزان چهارده درصد و نوع بی‌نشان به میزان ۸۶ درصد به کار رفته است. این آمار نشان می‌دهد که در هر دو زبان، به‌طور مشابه، وقوع آغازگر بی‌نشان بیشتر از نوع نشان‌دار است؛ اما در پی مقایسه دو زبان درمی‌یابیم که در زبان فارسی، میزان کاربرد آغازگر نشان‌دار نسبت به این آغازگر در انگلیسی، بیشتر است. آغازگر اسنادی شده فقط در زبان فارسی دیده می‌شود و در متون انگلیسی، موردی برای آن یافت نشد؛ بدین شرح که در زبان فارسی، کاربرد این آغازگر به میزان ۳۳ درصد و در زبان انگلیسی، صفر است. نوع آخر، یعنی آغازگر بند محذوف فقط در زبان انگلیسی دیده شد و نمونه‌ای از آن در زبان فارسی وجود ندارد. در زبان انگلیسی، این آغازگر میزان ۰/۳۳ درصد را به خود اختصاص داده و در متون فارسی، کاربرد آن، صفر است.

در بخشی دیگر از این مقاله، انواع آغازگر موجود در کتاب‌های فیزیک فارسی و انگلیسی (سی صد بند) را با این انواع در مقاله‌های فیزیک فارسی و انگلیسی (سی صد بند) مقایسه کرده و آمار تفکیک‌شده مربوط به کتاب‌ها و مقاله‌ها را در جدول زیر نشان داده‌ایم:

جدول ۳۲. انواع، تعداد و درصد وقوع آغازگر به تفکیک کتاب و مقاله

متون تخصصی فیزیک					
مقاله		کتاب		عنوان	
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	کل بندهای تحلیل شده	ردیف
۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰	۳۰۰	آغازگر تجربی	۱
۴۱	۱۲۳	۴۳	۱۲۹	آغازگر متنی	۲
۳~	۸	۱	۳	آغازگر بینافردی	۳
۶	۱۸	۱۲~	۳۵	آغازگر تجربی محذوف (ضمیر فاعلی محذوف)	۴
۵۹~	۱۷۶	۵۷~	۱۷۲	آغازگر ساده	۵
۴۱~	۱۲۴	۴۳~	۱۲۸	آغازگر مرکب	۶
۳۰~	۸۹	۹	۲۷	آغازگر نشان‌دار	۷
۷۰~	۲۱۱	۹۱	۲۷۳	آغازگر بی‌نشان	۸
۰	۰	۰/۳۳~	۱	آغازگر اسنادی شده	۹
۰	۱	۰/۳۳~	۰	آغازگر بند محذوف	۱۰

در پایان، آمار مربوط به متون موردبررسی را برای هر چهار بخش مورد مطالعه اعم از بخش کتاب/مقاله و بخش زبان فارسی/انگلیسی، در کنار یکدیگر، در جدول ۳۳ نشان داده‌ایم. در این جدول، اطلاعات مربوط به هر بخش (شامل ۱۵۰ بند) را ثبت کرده و امکان مقایسه متون را به شکل‌های کتاب-کتاب و مقاله-مقاله نیز فراهم کرده‌ایم. برای صرفه‌جویی در حجم مقاله، توضیح جدول را به خوانندگان محترم واگذار می‌کنیم.

جدول ۳۳. انواع، تعداد و درصد وقوع آغازگر در دو زبان فارسی و انگلیسی در کتاب و مقاله

متون تخصصی فیزیک									
انگلیسی					فارسی				عنوان
مقاله		کتاب		مقاله		کتاب			
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	کل بندهای تحلیل شده	ردیف
۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	آغازگر تجربی	۱
۳۳~	۴۹	۴۳~	۶۴	۴۹~	۷۴	۴۳~	۶۵	آغازگر متنی	۲
۲	۳	۰	۰	۳~	۵	۲	۳	آغازگر بینافردي	۳
۴	۶	۲	۳	۸	۱۲	۲۲	۳۳	آغازگر تجربی محذوف (ضمیر فاعلی محذوف)	۴
۶۵~	۹۸	۵۷	۸۶	۵۲	۷۸	۵۷~	۸۶	آغازگر ساده	۵
۳۵~	۵۲	۴۳~	۶۴	۴۸	۷۲	۴۳~	۶۴	آغازگر مرکب	۶
۲۷	۳۷	۳~	۵	۳۵	۵۲	۱۵~	۲۲	آغازگر نشان‌دار	۷
۷۵~	۱۱۳	۹۷~	۱۴۵	۶۵	۹۸	۵۸~	۱۲۸	آغازگر بی‌نشان	۸
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۷~	۱	آغازگر اسنادی شده	۹
۰	۰	۰/۷~	۱	۰	۰	۰	۰	آغازگر بند محذوف	۱۰

۵. نتیجه‌گیری

در بررسی آغازگر در متون تخصصی فیزیک، در مجموع، ده نوع آغازگر را شناسایی کرده‌ایم. وقوع آغازگر ساده در کل پیکره، بیش از آغازگر مرکب (۵۸ درصد در برابر ۴۲ درصد) و وقوع آغازگر بی‌نشان، بیش از نوع نشان‌دار (۸۱ درصد در برابر نوزده درصد) است. از میان آغازگرهای غیر تجربی متنی و بینافردي، میزان آغازگر بینافردي، به صورتی چشم‌گیر، کمتر (۴۲ درصد در برابر ~ ۱/۸ درصد) است؛ بنابراین، شاید یکی از ویژگی‌های متون علمی و تخصصی (و از جمله فیزیک)، این باشد که میزان بروز آغازگر بینافردي در آن، کمتر دیده می‌شود. به نظر می‌آید در متون علمی (و در اینجا، فیزیک در مقاطع بالای دانشگاهی)، بیان نگرش و قضاوت فردی با ذکر

درجه تحکیم و قطعیت و یا تشکیک و تردید مطالب، چندان رایج نیست. پس از مقایسه نتایج دو زبان فارسی و انگلیسی، مشخص شد که آغازگرها در متون تخصصی فیزیک در این دو زبان، به نُه دسته تقسیم می‌شوند و از نظر میزان کاربرد آغازگرها، تفاوت‌هایی اندک دیده می‌شود. این نکته درباره آغازگرهای تجربی محذوف نقض شده است؛ به این صورت که استفاده از آن در زبان فارسی، پنج‌برابر زبان انگلیسی (پانزده درصد در برابر سه درصد) است. علت این اختلاف را باید در تفاوت‌های دو زبان فارسی و انگلیسی جستجو کرد. به نظر می‌آید این تفاوت ناشی از ویژگی ضمیراندازی^۱ زبان فارسی باشد که در زبان انگلیسی وجود ندارد. این ویژگی بدان معناست که به سبب وجود شناسه در فعل‌های فارسی، تظاهر فاعل یا نهاد در آغاز بند، حالت اختیاری پیدا می‌کند و به دنبال آن، آغازگر بسیاری از بندهای زبان فارسی در جایگاه فاعل حذف می‌شوند که بیشتر از نوع تجربی‌اند. در زبان انگلیسی، این ویژگی وجود ندارد؛ اما سه درصد دیده‌شده، مربوط به حذف به قرینه لفظی است و برای جلوگیری از تکرار فاعل در بندهای مرتبطی که به دنبال یکدیگر آمده و دارای فاعلی مشترک‌اند، اتفاق می‌افتد. در زبان فارسی نیز بخشی اندک از این پانزده درصد، مربوط به حذف به قرینه است که در اینجا تفکیک نشده است.

نتایج مربوط به نشان‌داری آغازگر در دو زبان فارسی و انگلیسی (به ترتیب ۲۵~ درصد و چهارده درصد) نیز به موضوع تفاوت‌های زبانی فارسی و انگلیسی برمی‌گردد؛ زیرا زبان انگلیسی آرایش واژگانی ای ثابت^۲ دارد و در آن، جایگاه فاعل، فعل و مفعول، نسبتاً ثابت است؛ عناصر و سازه‌های جمله‌های آن، معمولاً امکان جابه‌جایی ندارند و هرگونه جابه‌جایی در اجزای جمله، با محدودیت مواجه است؛ اما در زبان فارسی، برخلاف زبان انگلیسی، آرایش واژگانی، نسبتاً آزاد است و سازه‌ها و عناصر در جمله‌های فارسی می‌توانند تا حدودی جابه‌جا شوند. امکان جابه‌جایی سازه‌ها سبب می‌شود گویشوران بتوانند این آرایش واژگانی را براساس هدف‌های ارتباطی خود انتخاب کنند؛ بنابراین، تحلیل بندها در این پژوهش، مطابق آنچه در چهارچوب نظریه هلیدی آمده است، بندهای نشان‌دار بیشتری را در متون علمی فیزیک در زبان فارسی نشان می‌دهد؛

1. Pro Drop
2. Fixed Word Order

هرچند در هر زبان، به تنهایی، وقوع آغازگرهای بی نشان بیشتر از نوع نشان دار است. بررسی علت/های اختلاف در نشان داری، بحثی است که خود به مطالعه‌ای مستقل نیاز دارد. در قیاسی دیگر که بین انواع آغازگر در بخش متون کتابی و متون مقاله انجام شد، دریافتیم که مقاله‌ها با وجود تکرار آغازگر بینافردی کم در کل پیکره، آغازگر بینافردی بیشتری دارند و نشان دارتر از کتاب‌ها هستند. از میان ده نوع آغازگر بررسی شده، در بخش مقاله تنها هشت نوع وجود دارد و بنابراین، تنوع آغازگر در کتاب‌ها نسبت به مقاله‌ها بیشتر و درصد وقوع آغازگرها معمولاً در کتاب‌ها بیشتر است. این مسئله، تفاوت سبکی مؤلفان را در تدوین کتاب‌های علمی و از جمله فیزیک نشان می‌دهد. به نظر می‌آید در مقاله‌ها، نوشتارها دارای قالب‌های مشخص شده و ساده است و یک دستی بیشتری در آن‌ها دیده می‌شود و آغازگر بندها تنوعی نسبتاً کمتر را نشان می‌دهد.

سخن آخر اینکه در متون علمی تخصصی فیزیک، زبان فارسی همانند زبان انگلیسی با دستور نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی مطابقت دارد و از نظر ساخت آغازگری - پایان‌بخشی، بین این دو زبان در متون مورد بررسی، شباهت‌هایی وجود دارد؛ همچنین با وجود شباهت‌ها در برخی از موارد هم ویژگی‌های خاص زبان فارسی، ساخت آغازگری - پایان‌بخشی را از این ساخت در زبان انگلیسی متمایز کرده است. بدون شک، تفاوت‌های موجود در کاربرد انواع آغازگر و بسامد رخداد آن‌ها در دو زبان فارسی و انگلیسی، با نوع نگرش فرهنگی، تفکر و جهان‌بینی سخن‌گویان این دو زبان، هم‌بستگی‌ای خاص دارد. گویشوران فارسی و انگلیسی، جهان‌بینی خاص خود را دارند و نوع نگرش فرهنگی آن‌ها بر ویژگی‌های ساختاری زبانشان اثرگذار است و این مسئله، جلوه‌ای از ذات و طبیعت زبان‌های بشری است.

منابع

- افتخاری، روزبه (۱۳۸۶). *استعاره در زبان فارسی از منظر نظریه نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی. دانشگاه علامه طباطبائی.

- پهلوان‌نژاد، محمدرضا (۱۳۸۳). *توصیف و تحلیل ساختمان بند در زبان فارسی بر پایه نظریه نقش‌گرایی نظام‌مند هلیدی*. رساله دکتری. دانشکده ادبیات و علوم انسانی دکتر علی شریعتی. دانشگاه فردوسی مشهد.
- تبریزمنش، معصومه (۱۳۸۵). *بررسی مجموعه فارسی بیاموزیم (آموزش زبان فارسی) از منظر فرانقش تجربی بر اساس چارچوب نظری دستور نقش‌گرایی نظام‌مند هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شهید بهشتی.
- جزینی، مهدی (۱۳۸۹). «بررسی تأثیر شرایط محیطی و اقدامات بهینه‌سازی اثرگذار بر راندمان نیروگاه‌های حرارتی». *ماهنامه علمی تخصصی صنعت*. ویژه مهر و آبان. شماره ۱۶۱. صص ۳۸ تا ۴۶.
- خان‌جان، علی‌رضا (۱۳۷۹). «دستور نقش‌گرایی هلیدی و مفهوم نشان‌داری در ساخت متنی زبان». *مجموعه مقاله‌های پنجمین کنفرانس زبان‌شناسی*. چاپ اول. تهران. صص ۲۶۴ تا ۲۸۳.
- دستجردی کاظمی، محمد (۱۳۸۸). *توصیف گفتار دانش‌آموزان پایه اول دبستان بر اساس نظریه نقش‌گرایی نظام‌مند هلیدی*. رساله دکتری پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- ذوق‌دار مقدم، رضا (۱۳۸۱). *نقش‌نماهای گفتمان و کارکرد آن‌ها در زبان فارسی معاصر*. رساله دکتری. دانشکده زبان‌های خارجی. دانشگاه اصفهان.
- راعی دهقی، اکبر (۱۳۸۰). *انواع ابزارهای انسجام درون‌متنی در درون کتاب‌های فارسی پایه اول، دوم، سوم ابتدایی و بسامد آن‌ها*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی. دانشگاه علامه طباطبایی.
- رضاخانی، فرشته (۱۳۸۵). *بررسی مجموعه فارسی بیاموزیم (آموزش زبان فارسی) از منظر فرانقش بینافردی بر اساس چارچوب نظری دستور نقش‌گرایی نظام‌مند هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شهید بهشتی.
- شاهرخی شهرکی، مریم (۱۳۸۵). *بررسی شعر کودک از منظر زبان‌شناسی نقش‌گرایی هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شهید بهشتی.
- شریف‌زاده، محیی‌الدین (۱۳۸۴). *بررسی کتاب‌های آموزشی 3 New Interchange و زبان انگلیسی دو تا پیش‌دانشگاهی بر اساس دستور نقش‌گرایی هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شهید بهشتی.

- شهیدی، نوشین (۱۳۷۸). *مبتداسازی در فارسی با نگاهی نقش‌گرا*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی. دانشگاه علامه طباطبایی.
- صافی، احمد (۱۳۷۹). *بررسی نقش بینافردی در زبان فارسی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شیراز.
- علایی، مریم (۱۳۸۸). *بررسی کتب علوم انسانی (انتشارات سمت) برپایه دستور نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی*. رساله دکتری. دانشکده علوم انسانی. دانشگاه تربیت مدرس.
- غفاری‌مهر، مهرخ (۱۳۸۳). *بررسی دو مجموعه از کتاب‌های آموزش زبان فارسی از دیدگاه نظریه نقش‌گرای هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شهید بهشتی.
- غیاثیان، مریم‌السادات (۱۳۷۹). *طبقه‌بندی نحوی - معنایی افعال زبان فارسی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- فهیم‌نیا، فرزین (۱۳۸۷). *توصیف و تحلیل نقش‌گرایانه آغازگر از منظر روی‌کرد هلیدی در کتاب‌های فارسی و انشاهای دانش‌آموزان دبستان*. رساله دکتری پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- قهرمانی، نادر (۱۳۸۴). *شتاب‌دهنده‌ها، ذرات بنیادی*. تهران: نورپردازان.
- کاظمی، فروغ (۱۳۹۰). *آغازگر و پایان‌بخش در متون علمی فارسی و انگلیسی برپایه نظریه نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی*. رساله دکتری. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات تهران.
- کاووسی‌نژاد، سهیلا (۱۳۸۱). *ساخت مبتدایخبری در فارسی و اهمیت آن در انسجام متن: نگرشی نقش‌گرا*. رساله دکتری. دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی. دانشگاه تهران.
- مؤذن، مریم (۱۳۷۶). *نقد شعر معاصر از دیدگاه زبان‌شناسی*. رساله دکتری. دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی. دانشگاه تهران.
- میراحمدی، فرزاد (۱۳۸۳). *بررسی نظام وجه براساس چارچوب نقش‌گرای نظام‌مند هلیدی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه شهید بهشتی.

- Bloor, T. and M. Bloor (1995). *The Functional Analysis of English: A Hallidayan Approach*. London: Arnold.

- Dorrani, D. and Others (2010). "Density and Temperature Profile of Argon Plasma in a Plasma Device". In *Jurnal of Theoretical And Applied Physics*. N. 4-1. PP. 27-31.

- Faramarzi, S., M. R. Jalilian–Nosrati and S. Barcikowski (2010). "Fabrication of ZnO Nanocomposites by Picosecond Laser Ablation of Zinc in Tetrahydrofuran Solution of Thermoplastic Polyurethane". In *Journal of Theoretical and Applied Physics*. N. 4-1. PP. 6-9.
- Fries, P. H. (1995). "Themes, Methods of Development, and Texts". In R. Hassan and P. H. Fries. *On Subject and Theme: A Discourse Functional Perspective*. Amsterdam John Benjamin. PP. 317-359.
- Ghadessy, M. (1995). *Thematic Development in English Text*. London: Printer.
- Ghorannevis, Z. and Others (2010). "Study of Au Synthesized SWNTs Mechanism by In-Situ Spectroscopy". *Jurnal of Thoritical and Applied Physics*. N. 4-1. PP. 1-5.
- Gomez, M. (1994). "The Relevance of Theme in the Textual Organization of B.B.C. News Reports". In *WORLD*. Vol. 45 (3). PP. 293-305.
- Halliday, M .A. K. and C. I. M. Matthiessen (2004). *An Introduction to Functional Grammar*. 3rd Edition. London: Arnold Publication.
- Hassan, R. (1989). *Linguistics, Language and Verbal Art*. Landon: Oxford University Press.
- Hassan, R. and P. H. Fries (1995). "Reflections on Subject and Theme". In R. Hasan and P. H. Fries (ed). *On Subject and Theme: From the Perspective of Functions in Discourse*. Amesterdam and Philadelphia: John Benjamin.
- Lock, G. (1996). *Functional English Grammar: An Introduction to Second Language Teachers*. Jack C. Richards (ed). Cambridge University Press.
- Louis, A. B. (2010). *The Physics of Everyday Life: How Things Work*. 4th Ed. WILEY Faculty Network.
- Mohammadi, A. (1995). *The Role of Thematic Structure in Comprehending Spoken Language*. Tehran: Unpublished M A. Thesis. Allameh Tabatabaei University.
- Wang, L. (2007). "Theme and Rheme in the Thematic Organization of Text: Implication for Teaching Academic Writing". In *Asian EFL Journal*.