

در جستجوی انگاره‌ای آموزشی بر پایه‌ی پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری در دستور نظام‌مند نقش‌گرای هلیدی: بررسی موردی کتاب خواندن و درک مطلب فارسی‌آموزان غیرایرانی

فردوس آقاگل‌زاده

دانشیار گروه زبان‌شناسی- دانشگاه تربیت مدرس

محمدباقر میرزایی حصاربان

عضو هیأت علمی گروه آموزش زبان فارسی- دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)

چکیده

پژوهش حاضر درصدد یافتن پاسخی برای این پرسش‌هاست: (۱) در متون دشوار، «پیچیدگی» بیشتر از نوع «واژگانی» است یا از نوع «دستوری»؟ (۲) تعامل «واژگان» و «دستور» در ایجاد دشواری متون چگونه است؟ (۳) آیا با استفاده از یافته‌های پژوهش، می‌توان انگاره‌ای آموزشی درباره‌ی نحوه‌ی تعامل واژگان و دستور در ایجاد دشواری متون ارائه نمود؟ به این منظور، ۵ متن نوشتاری اطلاع‌رسان از بین ۳۰ متن موجود در کتاب «خواندن و درک مطلب برای فارسی‌آموزان غیرایرانی» سطح پیشرفته (براساس میزان دشواری اعلامی از سوی فارسی‌آموزان و استادان مرکز آموزش زبان فارسی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)) گزینش شد. سپس پیچیدگی‌های زبانی آن متون، از جنبه‌ی واژگانی و دستوری به صورت جداگانه و به صورت آماری در چارچوب دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی (۱۹۸۵) و (۲۰۰۴) شناسایی و استخراج شد؛ در ادامه، برای تعیین نحوه‌ی تعامل دو عامل واژگان و دستور در ایجاد دشواری، پیچیده‌ترین متن پیکره، یک بار با استفاده از «ابزار واژگانی» و بار دیگر با بهره‌گیری از «ابزار دستوری» به صورت دو متن پیچیده‌تر دیگر بازنویسی شد و از نظر پرسش‌شوندگان در مورد میزان دشواری متن اصلی و دو متن بازنویسی شده، آگاهی حاصل شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در ایجاد متون اصیل و طبیعی، از هر دو ابزار واژگانی و دستوری با اختلاف ناچیزی استفاده می‌شود؛ هرچند به‌طور متوسط، میزان پیچیدگی واژگانی متون نوشتاری بیشتر از نوع دستوری آن‌ها است و این موضوع با ادعای پدیدآورنده‌ی کتاب مبنی بر اصالت متون انتخابی برای آموزش خواندن مطابقت دارد. همچنین، یافته‌ها به خوبی نشان می‌دهند که پیچیدگی‌های زبانی ناشی از واژگان، در جهت عکس پیچیدگی‌های زبانی دستوری در میزان دشواری متن عمل می‌کند؛ به عبارت دیگر، افزایش پیچیدگی واژگانی، بالا رفتن میزان دشواری متن و افزایش پیچیدگی دستوری، باعث ساده‌تر شدن متن می‌شود. در پایان، با تکیه بر داده‌های این پژوهش، طرح اولیه‌ای از یک انگاره‌ی آموزشی درباره‌ی نحوه‌ی تعامل «واژگان» و «دستور» در تأثیرگذاری بر میزان دشواری درک خواندن متون نوشتاری توسط فارسی‌آموزان غیرایرانی سطح پیشرفته ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: دستور نقش‌گرای هلیدی، پیچیدگی واژگانی، پیچیدگی دستوری، دشواری متن، متن اطلاع‌رسان

۱. مقدمه

تعیین میزان پیچیدگی^۱ زبانی متون همواره موضوع مورد علاقه‌ی پژوهشگران بسیاری بوده که از میان آنان می‌توان به تلاش‌های فلش (۱۹۴۸)، یور (۱۹۷۱)، هلیدی و متیسن (۲۰۰۴) و کاستلو (۲۰۰۸) اشاره کرد. البته این موضوع صرفاً جنبه‌ی زبانی ندارد، بلکه در حوزه‌ی تعلیم و تربیت و از جنبه‌ی روان‌شناختی نیز با مبحث «خوانایی»^۲، «میزان دشواری» و «سادگی»^۳ متون از نظر مربیان و فراگیران در ارتباط است؛ به همین دلیل برخی پژوهشگران، مانند باربارسی (۲۰۰۳؛ نقل از کاستلو، ۲۰۰۸: ۱۱) میان پیچیدگی و دشواری متون از این جهت تمایز قائل شده‌اند و برخی همچون هلیدی (۱۹۸۵) به بررسی میزان پیچیدگی زبانی در بین گونه‌های زبانی همچون گونه‌های گفتاری و نوشتاری پرداخته‌اند. در این میان پژوهشگرانی همچون فلش (۱۹۴۸) پیچیدگی و دشواری متون را از هم تفکیک نکرده و متون را به لحاظ میزان خوانایی و براساس ویژگی‌های زبانی به سطوح مختلفی از ساده به دشوار تقسیم کرده‌اند.

اگرچه پژوهش‌های متعددی در ارتباط با موضوع پیچیدگی زبانی به لحاظ زبان‌شناختی و دشواری متن به لحاظ روان‌شناختی انجام شده، به نظر می‌رسد بررسی پیچیدگی زبانی از منظر نظریات زبان‌شناختی و پیامد روان‌شناختی متون پیچیده به لحاظ چگونگی درک متن توسط خواننده، مجدداً می‌تواند زمینه‌ی ایجاد سوالات جدید و به دنبال آن، پژوهش‌های تازه را فراهم کند؛ از این‌رو پژوهش حاضر، میزان ارتباط پیچیدگی زبانی متن را بر پایه‌ی دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی و همچنین دشواری درک آن از سوی فارسی‌آموزان غیرایرانی و مدرّسان آموزش زبان فارسی به غیر فارسی‌زبانان بررسی می‌کند. هدف از این کار، سنجش کارایی یک چارچوب نظری زبان‌شناختی و همچنین ارائه‌ی انگاره‌ای آموزشی برای فعالان حوزه‌ی تعلیم و تربیت و به ویژه کسانی است که به آموزش زبان‌های مختلف به‌عنوان زبان اول، دوم یا زبان خارجی، تهیه و تدوین مواد آموزشی، و ارزشیابی می‌پردازند.

از ویژگی‌های پژوهش حاضر، در ارتباط با زبان فارسی، می‌توان به این موارد اشاره نمود: (۱) دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی مبنای بررسی و تعیین پیچیدگی زبانی است؛ (۲) متون اطلاع‌رسان^۴ نوشتاری به عنوان پیکره‌ی پژوهش انتخاب شده است؛ (۳) پایه‌ی تحلیل‌های مرتبط با تعیین میزان دشواری و تعامل آن با پیچیدگی‌های زبانی در واقع، همان قضاوت کلی فارسی‌آموزان غیرایرانی سطح پیشرفته در درک خواندن، و همچنین نظر مدرّسان بوده است.

1. complexity

2. readability

3. simplicity

4. informational

پرسش‌هایی که این پژوهش درصدد پاسخگویی به آن‌هاست عبارتند از:

- (۱) در متون دشوار، «پیچیدگی» بیشتر از نوع «واژگانی» است یا از نوع «دستوری»؟
- (۲) تعامل «واژگان» و «دستور» در ایجاد دشواری متون چگونه است؟
- (۳) آیا با استفاده از یافته‌های پژوهش، می‌توان انگاره‌ای آموزشی درباره‌ی نحوه‌ی تعامل واژگان و دستور در ایجاد دشواری متون ارائه نمود؟

برای سوالات فوق، فرضیه‌های زیر مطرح شده‌اند:

- (۱) پیچیدگی‌های دستوری متون دشوار، از پیچیدگی‌های واژگانی آن‌ها بیشتر است.
- (۲) افزایش پیچیدگی واژگانی و دستوری هر دو در جهت دشواری متن عمل می‌کنند.
- (۳) براساس تعامل واژگان و دستور می‌توان انگاره‌ای برای کاربردهای آموزشی ارائه نمود.

۲. پیشینه‌ی پژوهش

درباره‌ی پیچیدگی زبان تاکنون پژوهش‌های قابل توجهی انجام شده است. هلیدی (۱۹۸۵ و ۲۰۰۴) ضمن تقسیم‌بندی پیچیدگی زبانی به مقولات واژگانی، دستوری و استعاری چنین بیان می‌کند که «پیچیدگی واژگانی» از ویژگی‌های زبان نوشتاری است و «پیچیدگی دستوری» نیز که از مشخصات زبان گفتاری می‌باشد، به تعداد بندهای همپایه و ناهمپایه در جمله‌های مرکب بستگی دارد. در واقع، هلیدی پیچیدگی زبانی را براساس دو عامل واژگان و دستور در قالب «بند» بررسی می‌نماید. یور (۱۹۷۱) پیچیدگی زبانی را با میزان تراکم واژگانی^۱ و از طریق محاسبه‌ی نسبت «تعداد مقولات واژگانی» به «مجموع مقولات واژگانی و دستوری» می‌سنجد.

تو و همکاران (۲۰۱۳) میزان پیچیدگی واژگانی و خوانایی چهار متن درک خواندن از چهار کتاب سطوح پایه تا پیشرفته (یک متن خواندن از واحد اول هر کتاب) در یکی از درسنامه‌های معتبر آموزش زبان انگلیسی را با استفاده از چهار شیوه‌ی محاسبه‌ی تراکم واژگانی بررسی کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که فرمول پیشنهادی هلیدی نسبت به سایر فرمول‌ها از اعتبار و صحت بیشتری در تعیین میزان پیچیدگی و خوانایی متون برخوردار است.

نویام (۲۰۱۳) نیز با بررسی پیچیدگی دستوری در متون خواندن سطح بندی‌شده، در چارچوب دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی به این نتیجه رسید که در متن‌های سطوح پایین آموزشی، بندهای کامل و مستقل بیشتر از بندهای وابسته به چشم می‌خورند؛ همچنین همپایگی، بیش از ناهمپایگی در سطوح پایین دیده می‌شود، در حالی که بندهای ناهمپایه، همچون بند شرطی، در سطوح متوسط و بالا بیشتر ظاهر

^۱ lexical density

می‌شوند. نوپام بر همین اساس ادعا می‌کند که هر چه از سطح پایین (ساده) به بالا (دشوار) برویم، بندها از ساده به مرکب، و در داخل بندهای مرکب نیز از صورت همپایه به شکل ناهمپایه تظاهر پیدا می‌کنند. در پژوهشی دیگر آعلمی و همکاران (۲۰۱۳) تراکم واژگانی را در گفتار زنان و مردان ایرانی بررسی نموده‌اند و به این نتیجه رسیدند که جنسیت، نقش معناداری در میزان تراکم واژگانی گفتار زنان و مردان ندارد.

۳. مبانی نظری

از آن‌جا که پژوهش حاضر براساس دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلییدی (۱۹۸۵ و ۲۰۰۴) صورت می‌پذیرد، در ادامه به معرفی و بررسی این دستور می‌پردازیم.

۱.۳. دستور نظام‌مند- نقش‌گرای هلییدی

بر پایه‌ی دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلییدی، «بافت»^۱ بالاترین جایگاه را دارد و خود متشکل از سه سازه است: «شیوه‌ی بیان»^۲، «عاملان سخن»^۳ و «موضوع سخن»^۴. «زبان» نیز از سه سطح با ترتیب سلسله‌مراتبی تشکیل شده است: سطح «معناشناسی گفتمان»^۵، سطح «عبارت‌پردازی»^۶ و سطح «نظام آوایی/واجی»^۷ و نظام حروف/نویسه‌ها»^۸.

نمود مستقیم «بافت موقعیتی» در «معناشناسی گفتمان» است؛ «معناشناسی گفتمان» عبارت است از سه لایه‌ی معنایی که هم‌زمان در هر بند^۹ به منزله‌ی واحد گفتار، یا در هر جمله به مثابه‌ی واحد نوشتار، متجلی است. این لایه‌های معنایی که «فرانقش»^{۱۰} نامیده می‌شوند عبارتند از: «فرانقش تجربی»^{۱۱} یا محتوای گزاره‌ای هر بند/جمله، «فرانقش میان‌فردی»^{۱۲} یعنی رابطه‌ی تعاملی منعکس شده در آن بند/جمله و «فرانقش متنی»^{۱۳} یعنی ترتیب قرارگیری سازه‌ها در بند/جمله و تأثیر آن در تشکیل متن. فرانقش

1. context

2. mode

3. tenor

4. field

5. discourse semantics

6. lexico-grammar

7. phonology

8. orthography/Graphology

9. clause

10. metafunction

11. experiential metafunction

12. interpersonal metafunction

13. textual metafunction

چهارمی هم مطرح است که به روابط معنایی-منطقی بین بندها/جمله‌ها می‌پردازد و اصطلاحاً «فرانقش منطقی»^۱ خوانده می‌شود (دبیرمقدم، ۱۳۸۴).

هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۴) سطح واژگان-دستور را که حد فاصل دو سطح «آوا» و «معنا» است، ویژه-ی انسان می‌داند و کارکرد آن را صورت‌بندی معنا در روابط اجتماعی محسوب می‌کند؛ به عبارت دیگر، سطح «عبارت‌پردازی»، پیچیدگی تجربیات و روابط اجتماعی انسان را مدیریت می‌کند. از نظر وی به موازات پیچیده شدن عملکرد مغز و تکامل آن، زبان نیز به ابزارهای خاصی برای نشان دادن پیچیدگی‌ها دست پیدا می‌کند و این روند با ادامه‌ی پیشرفت و تکامل زندگی اجتماعی انسان‌ها همواره تداوم می‌یابد. هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۴) در راستای نگاه تکامل‌گرایانه به زبان، معتقد است که صورت‌بندی تجربه در قالب زبان، نیازمند نشانه‌سازی از عناصر محیط اطراف زندگی می‌باشد و این مهم از یک سو، نیاز به اسامی عام برای رویدادها و چیزهای خاصی دارد که در آن رویدادها حضور می‌یابند، و از سوی دیگر نیز به طیف وسیعی از ویژگی‌های کلی پدیده‌ها و روابطی نیاز دارد که بین آن پدیده‌ها وجود دارند؛ این نشانه‌سازی‌ها از طریق واژگان^۲ و دستور^۳ در زبان محقق می‌شوند. آن دسته از معانی و تجربیات که «واژگانی»^۴ می‌شوند در واقع، یک نوع خاص بوده، محدود به زمینه و بافت و همچنین، دارای مجموعه‌های باز هستند؛ در مقابل، آن دسته از معانی و تجربیات که «دستوری»^۵ می‌شوند دارای «نظام بسته» و کاربرد عام هستند. وی بر این اساس، «واژه‌های محتوایی/قاموسی»^۶ را از «واژه‌های دستوری» متمایز می‌سازد. نکته‌ی قابل توجه دیگر در نظریه‌ی دستوری هلیدی (۲۰۰۴: ۴۳) این است که واژگان و دستور به‌عنوان دو حوزه‌ی مجزا مطرح نمی‌باشند، بلکه هر دو در یک سطح و به صورت پیوستار در صورت‌بندی معنا، نقش‌آفرینی می‌کنند؛ به‌عنوان مثال در زبان فارسی برای صورت‌بندی مفهوم سببی «سوختن» می‌توان از سه ابزار واژگان، ساخت‌واژه^۷، و دستور به شکل‌های مختلف بهره برد: صورت واژگانی «آتش زدن» در یک سوی پیوستار و صورت دستوری سببی «باعث شدن که...» در طرف دیگر پیوستار پیشنهادی هلیدی می‌باشد و در بین این دو قطب، صورت‌های بینابینی همچون صورت ساخت‌واژی سببی «سوزاندن» می‌تواند قرار بگیرد.

جدول ۱. مثالی از پیوستاری بودن واژگان- دستور برای مفهوم سببی در زبان فارسی

واژگانی	بینابینی(ساخت‌واژی)	دستوری
او خانه را آتش زد.	او خانه را سوزاند.	او باعث شد که خانه بسوزد.

1. logical metafunction
2. lexical
3. grammar
4. lexicalized
5. grammaticalized
6. content words
7. morphology

بنابراین، می‌توان از پیوستاری بودن واژگان-دستور از منظر هلیدی چنین پنداشت که هم واژگان و هم دستور، در پیچیدگی و دشواری صورت‌بندی معنا تأثیرگذار هستند.

۲.۳. مقولات و پیچیدگی واژگانی در دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی

به نظر هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۵) واژگان و دستور به دو صورت کاملاً متفاوت باعث «پیچیدگی زبانی» می‌شوند؛ پیچیدگی در واژگان، با افزایش تراکم واژه‌ها در بند/جمله ایجاد می‌شود و پیچیدگی در دستور نیز با تراکم بندهای همپایه و ناهمپایه، درون بند/جمله‌های مرکب نمایان می‌گردد. «تراکم واژگانی» اساساً به میزان اطلاعات واژگانی شده‌ی موجود در واحد «بند» اطلاق می‌گردد. از نظر هلیدی وبستر (۲۰۰۹: ۷۴) واژه‌های موجود در «بندهای رتبه‌بندی شده»^۱ یا «غیرموصولی»، مناسب‌ترین واحد برای اندازه‌گیری تراکم واژگانی هستند؛ بنابراین، وی «بندهای موصولی» را که جزئی از گروه اسمی پیش از خود می‌باشند، در محاسبه‌ی پیچیدگی واژگانی در میان بندها محسوب نمی‌کند. به نظر هلیدی (۱۹۸۵: ۶۷) پیچیدگی واژگانی یک متن را می‌توان براساس میانگین نسبت «تعداد واحد واژگانی غیرتکراری» به «تعداد بندهای غیرموصولی» به شرح زیر تعیین کرد:

پیچیدگی واژگانی ← «تعداد واحد واژگانی غیرتکراری» تقسیم بر «تعداد بندهای غیرموصولی»

شناسایی مقولات واژگانی برای تعیین و اندازه‌گیری پیچیدگی واژگانی یکی از چالش‌های انجام پژوهش به شمار می‌رود؛ هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۵) ضمن تأیید این موضوع، «واژه‌های محتوایی» را به‌عنوان واحدهای مؤثر در پیچیدگی واژگانی برمی‌شمارد و اسمی، افعال، صفات و قیده‌ها را برای شمارش و تعیین تراکم واژگانی، مهم محسوب می‌کند. ابتکار قابل توجه دیگر هلیدی، ذکر عنوان «واحد»^۲ به جای «کلمه» در شناسایی و شمارش واژه‌های محتوایی است؛ بر این اساس، در زبان فارسی، افعال مرکب، اسمی، صفات و قیدهایی که به صورت مرکب یا گروهی، یک معنی را می‌رسانند، به‌عنوان یک واحد زبانی در نظر گرفته می‌شوند.

1. clauses ranking

2. item

۳.۳. مقولات و پیچیدگی دستوری در دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی

وجه دیگر پیچیدگی متن می‌تواند ناشی از «ظرافت‌های دستوری»^۱ یا همان پیچیدگی‌های دستوری باشد. هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۶) پیشنهاد می‌کند که پیچیدگی دستوری براساس نسبت تعداد بندهای وابسته از نوع همپایه و ناهمپایه، به تعداد بندهایی که بندهای وابسته را در خود جای داده‌اند، با فرمول زیر محاسبه شود:

پیچیدگی دستوری ← «تعداد بندهای وابسته» تقسیم بر «تعداد جملات مرکب دارای بند وابسته»

هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۶) بر این باور است که می‌توان پیچیدگی دستوری را به‌طور خاص‌تر و براساس نوع بندهای وابسته، یعنی همپایه و ناهمپایه، به‌طور جداگانه محاسبه نمود؛ به اعتقاد هلیدی (۱۹۸۵) چالشی که در تعیین بندهای متن وجود دارد این است که انتهای جمله مشخص شود. البته در متون نوشتاری، نقطه به معنای پایان جمله تلقی می‌شود، ولی در متون گفتاری از یک سو روابط منطقی-معنایی بین بندها گاهی هیچ نمود ظاهری ندارند و از سویی دیگر تعیین انتهای جملات به دلیل گنجاندن حرف ربط همپایه‌ی «و» توسط برخی سخنوران، دشوار می‌گردد که البته این مطلب برای تحقیق حاضر مشکلی ایجاد نمی‌کند؛ زیرا این پژوهش به متون نوشتاری می‌پردازد.

مقولات دستوری نیز به واحدهایی اطلاق می‌گردد که نقش دستوری واحدهای واژگانی، روابط میان بندها و یا برخی مفاهیم متعلق به مجموعه‌های بسته‌ی زبانی را بیان می‌کنند؛ بر این اساس، حروف اضافه، حروف ربط، افعال کمکی و برخی قیده‌ها مانند قید مکان و زمان در این گروه قرار می‌گیرند.

۴.۳. بندهای وابسته

«بند وابسته» در مقابل «بند ساده» و «بند مستقل» به بندی گفته می‌شود که وجودش وابسته به بند دیگر است و بیانگر روابط منطقی-معنایی میان بندهاست. بندهای وابسته را می‌توان به دو دسته‌ی «بندهای همپایه» و «بندهای ناهمپایه» تقسیم کرد؛ در بندهایی که روابط میان آن‌ها از نوع همپایه است، بند آغازی و بند پس از آن، آزاد به حساب می‌آیند؛ به این معنا که به تنهایی به‌عنوان یک جمله می‌توانند ظاهر شوند؛ به عبارت دیگر، روابط میان بندهای همپایه منطقیاً، از نوع متقارن، برابر و گذرا است و بیشتر با حرف ربط «و» نشان داده می‌شود.

«ناهمپایگی» شامل حداقل دو بند پایه و پیرو است. بند پایه، بندی است که بر بند پیرو تسلط دارد و بند پیرو، بندی است که وجودش وابسته به بند پایه می‌باشد. بندهای ناهمپایه، طیف نسبتاً وسیعی از روابط

۱. grammatical intricacies

منطقی-معنایی (همچون زمانی، فضایی، علی، شرطی و حالت) را بیان می‌کنند و منطقاً، از نوع نامتقارن، نابرابر و ناگذر هستند. به نظر هلیدی و متیسن (۲۰۰۴: ۴۰۵) برخی عبارات‌های اسمی و مصدری که روابط منطقی-معنایی مانند بندهای ناهمپایه را می‌رسانند نیز در گروه‌بندهای ناهمپایه قرار می‌گیرند؛ با این تفاوت که مشخصه‌ی «زمان‌داری» را ندارند و مشخصاً از لحاظ زمان دستوری نیز تابع زمان موجود در بند پایه‌ی خود می‌باشند.

۴. روش پژوهش

پژوهش حاضر مبتنی بر پیکره‌ی زبانی متشکل از ۵ متن اطلاع‌رسان از بین ۳۰ متن کتاب «خواندن و درک مطلب متون فارسی برای فارسی‌آموزان غیرایرانی» است که به عنوان منبع درس «خواندن» در سطح پیشرفته در مرکز آموزش زبان فارسی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) تدریس می‌شود. متون براساس نظرسنجی از ۸ استاد و ۱۱ فارسی‌آموز عرب‌زبان دوره‌ی پیشرفته‌ی زبان فارسی در مرکز مذکور انتخاب شده‌اند. فارسی‌آموزان به‌طور متوسط حدود ۲۲ سال سن داشته و مدت ۶ ماه (حدود ۶۰۰ ساعت آموزشی) از آغاز دوره‌ی فارسی‌آموزی آن‌ها گذشته بود. مدرسان انتخابی نیز همگی تجربه‌ی چندین بار آموزش مهارت «خواندن» سطح پیشرفته به فارسی‌آموزان کشورهای گوناگون را با استفاده از کتاب یاد شده داشته‌اند. پژوهش حاضر از این جهت که نمونه‌ی متون داده‌های پیکره به کتاب خواندن محدود می‌باشد مطالعه‌ی موردی نیز محسوب می‌شود. مجموع واژگان پیکره، ۲۴۴۲ واژه و میانگین واژگان دروس انتخابی، حدود ۴۸۸ واژه و تعداد واژگان متون، به ترتیب از متن اول تا پنجم، ۳۶۰ واژه، ۴۲۷ واژه، ۵۴۰ واژه، ۵۰۵ واژه، و ۶۱۰ واژه بوده است.

پس از این که داده‌های پیکره‌ی مورد نظر تعیین شد، ابتدا پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری متون به صورت جداگانه در چارچوب دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی شناسایی شد و سپس میزان پیچیدگی متون به تفکیک واژگانی و دستوری استخراج شد. در ادامه نیز برای تعیین نحوه‌ی تعامل دو عامل «واژگان» و «دستور» در ایجاد دشواری تصمیم گرفته شد که پیچیده‌ترین متن پیکره یک بار با استفاده از «بزار واژگانی» و بار دیگر با استفاده از «بزار دستوری» به صورت دو متن پیچیده‌تر دیگر بازنویسی شود؛ سپس دو متن بازنویسی شده به همراه متن اصلی همراه با یک پرسشنامه در اختیار فارسی‌آموزان و مدرسان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد پس از خواندن هر سه متن، نظر خود را در مورد میزان دشواری متون با انتخاب عددی از ۱ تا ۱۰ اعلام کنند؛ انتخاب عدد (۱) به معنای بیشترین سادگی و سهولت در درک، و گزینش عدد (۱۰) به معنای بیشترین دشواری در درک بود و انتخاب اعداد بین این دو نیز بسته به فاصله‌ی

آن هر عدد از دو سوی پیوستار، درجه‌ای از سادگی تا دشواری متون را نشان می‌داد. در ادامه‌ی پژوهش، داده‌ها و یافته‌های جمع‌آوری شده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و انگاره‌ای اولیه ارائه شد.

۵. توصیف و تحلیل «نوع» و «میزان» پیچیدگی در داده‌های پژوهش

همان‌طور که پیشتر اشاره شد، داده‌های پژوهش را ۵ متن نوشتاری از نوع اطلاع رسانی تشکیل می‌دهند که از بین ۳۰ متن موجود در کتاب «درک مطلب خواندن متون فارسی» براساس ترتیب میزان دشواری اعلامی از سوی پرسش‌شوندگان انتخاب شده‌اند. مجموع واژگان پیکره، ۲۴۴۲ واژه و میانگین واژگان متون، حدود ۴۸۸ واژه بوده است. جدول (۲) عناوین و تعداد واژگان متون پیکره‌ی پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۲. ترتیب دشواری متون از نظر پرسش‌شوندگان و مشخصات واژگانی متون

شماره‌ی متن	عنوان متن	رتبه‌بندی دشواری متون از نظر پرسش‌شوندگان (از بیشترین میزان دشواری به کمترین)	تعداد کل واژه‌ها (واژه‌های محتوایی و دستوری همراه با نمونه‌های تکراری)
۵	حافظه‌ی آب	۵	۶۱۰
۴	زباله‌های الکترونیکی	۴	۵۰۵
۳	زنان شاغل و مشکل بچه‌داری	۳	۵۴۰
۲	داوطلبان تبدیل‌شدن به مجسمه	۲	۴۲۷
۱	غرق در ارتباطات	۱	۳۶۰

با توجه به رده‌بندی دشواری متون براساس نظرات فارسی‌آموزان و مدرسان و بررسی تعداد واژه‌های متون (جدول ۲) می‌توان دریافت که به استثنای متن شماره‌ی (۴) که تعداد واژه‌های کمتری نسبت به متن قبل از خود دارد، بقیه‌ی متون به صورت ترتیبی و براساس تعداد کل واژه‌ها (کمتر به بیشتر) رده‌بندی شده‌اند.

۱.۵. پیچیدگی واژگانی متون

داده‌های مربوط به پیچیدگی واژگانی پیکره (جدول ۳) حاکی از آن است که متن (۵) بیشترین و متن (۳) کمترین میزان پیچیدگی واژگانی را در بین متون دارا هستند و متون شماره (۲)، (۴) و (۱) به ترتیب در رده‌های میانی آن دو قرار دارند. داده‌ها همچنین بیانگر آن است که متن (۳) با وجود اختلاف اندک در تعداد مجموع بندها نسبت به متن (۵)، تنها به دلیل اختلاف در تعداد واژه‌های محتوایی غیر تکراری، در دو سوی پیوستار پیچیدگی واژگانی متون قرار گرفته است؛ به عبارت دیگر بین «تعداد بندها» و «میزان پیچیدگی واژگانی»، رابطه‌ی عکس برقرار می‌باشد و همین‌طور بین «تعداد واژه‌های محتوایی غیر تکراری» و

«میزان پیچیدگی واژگانی» رابطه‌ی مستقیم وجود دارد؛ بنابراین به نظر می‌رسد با تغییر هر یک از این عامل‌ها می‌توان پیچیدگی دستوری را تغییر داد.

جدول ۳. تراکم واژگانی (پیچیدگی واژگانی) متون

شماره‌ی متن	عنوان متن	تعداد واژه‌های محتوایی غیر تکراری	مجموع بندها	تراکم واژگانی	
				بدون ضریب صد	با ضریب صد
۱	غرق در ارتباطات	۱۰۲	۳۸	۲/۶۸	۲۶۸
۲	داوطلبان تبدیل‌شدن به مجسمه	۱۱۹	۳۶	۳/۳۱	۳۳۱
۳	زنان شاغل و مشکل بچه‌داری	۱۳۴	۵۲	۲/۵۸	۲۵۸
۴	زباله‌های الکترونیکی	۱۴۵	۴۴	۳/۳۰	۳۳۰
۵	حافظه‌ی آب	۱۷۹	۵۳	۳/۳۸	۳۳۸

۲.۵. پیچیدگی دستوری متون

بررسی داده‌های مربوط به میزان پیچیدگی دستوری متون (جدول ۴) نشان می‌دهد که متن شماره‌ی (۱) بیشترین، و متن شماره‌ی (۴) کمترین میزان پیچیدگی دستوری را در بین متون به خود اختصاص داده‌اند؛ همچنین متون شماره‌ی (۲)، (۳) و (۵) به ترتیب در رده‌های میانی آن دو قرار دارند. داده‌ها همچنین بیانگر آن است که هرچند متن شماره‌ی (۱) بندهای کمتری دارد و از اختلاف اندکی نیز با متن (۴) از نظر تعداد بندهای همپایه و ناهمپایه برخوردار است، به دلیل تفاوت در تعداد جمله‌های دارای بند همپایه و ناهمپایه، در دو سوی پیوستار پیچیدگی دستوری متون قرار گرفته است؛ به عبارت دیگر، بین «تعداد جملات دارای بند همپایه و ناهمپایه» و «میزان پیچیدگی دستوری»، رابطه‌ی معکوس وجود دارد. همچنین بین «تعداد بندهای همپایه و ناهمپایه» و «میزان پیچیدگی»، رابطه‌ی مستقیم وجود دارد. بنابراین به نظر می‌رسد با تغییر هر یک از این عوامل می‌توان پیچیدگی دستوری را دچار تغییر نمود.

جدول ۴. پیچیدگی دستوری متون

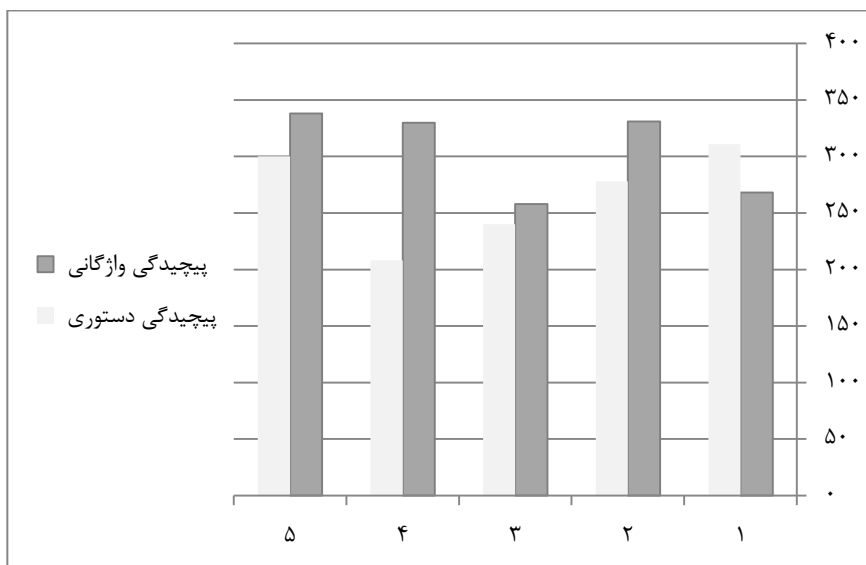
شماره‌ی متن	مجموع بندها	تعداد بندهای همپایه و ناهمپایه	تعداد جمله‌های دارای بند همپایه و ناهمپایه	پیچیدگی دستوری	
				بدون ضریب صد	با ضریب صد
۱	۳۸	۲۸	۹	۳,۱۱	۳۱۱
۲	۳۶	۲۵	۹	۲,۷۸	۲۷۸
۳	۵۲	۳۶	۱۵	۲,۴	۲۴۰
۴	۴۴	۲۷	۱۳	۲,۰۸	۲۰۸
۵	۵۳	۳۳	۱۱	۳	۳۰۰

۳.۵. نحوه‌ی تعامل واژگان و دستور در پیچیدگی متون

همان‌طور که پیشتر اشاره شد، در دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی، واژگان و دستور به صورت هم‌زمان به عنوان دو ابزار در ایجاد پیچیدگی‌های زبانی نقش دارند، اما بنابر نظر هلیدی (۱۹۸۵) در متون نوشتاری، پیچیدگی‌ها بیشتر از نوع واژگانی است، در حالی که در متون گفتاری، پیچیدگی‌های دستوری بیشتر از پیچیدگی‌های واژگانی می‌باشند. با این حال نمی‌توان با اطمینان ادعا کرد که در بین متون نوشتاری همیشه پیچیدگی واژگانی بیشتر از پیچیدگی‌های دستوری است؛ زیرا به نظر می‌رسد این موضوع در مورد متون آموزشی، به ویژه متون آموزش زبان در سطوح ابتدایی، به صورت آگاهانه دستخوش تغییر قرار می‌گیرد. با بررسی مقایسه‌ای پیچیدگی واژگانی و دستوری متون (جدول ۵ و نمودار ۱) مشخص می‌گردد که به‌طور متوسط، میزان پیچیدگی واژگانی متون بیشتر از پیچیدگی دستوری آن‌هاست. این مطلب از توزیع نسبت پیچیدگی واژگانی و دستوری در بین متون مشخص می‌گردد. پیچیدگی‌های واژگانی متن‌های شماره‌ی (۲)، (۳)، (۴) و (۵) بیشتر از نوع دستوری در همین متون هستند. پیچیدگی دستوری متن (۱) از نوع واژگانی آن بیشتر می‌باشد. همچنین، داده‌های مربوط به درصد نسبت پیچیدگی‌های متون موید این موضوع است که در ایجاد پیچیدگی متون، با اختلاف نه‌چندان زیادی، از هر دو ابزار واژگانی و دستوری استفاده شده است. همه‌ی این مطالب نشان‌دهنده‌ی تعامل هم‌زمان واژگان و دستور در صورت‌بندی معناست.

جدول ۵. مقایسه‌ی پیچیدگی واژگانی و دستوری متون

پیچیدگی متون				شماره‌ی متن
درصد نسبت پیچیدگی دستوری به مجموع پیچیدگی‌ها	پیچیدگی دستوری با ضریب صد	درصد نسبت پیچیدگی واژگانی به مجموع پیچیدگی‌ها	پیچیدگی واژگانی با ضریب صد	
۵۳/۷	۳۱۱	۴۶/۳	۲۶۸	۱
۴۵/۶	۲۷۸	۵۴/۴	۳۳۱	۲
۴۸/۲	۲۴۰	۵۱/۸	۲۵۸	۳
۳۸/۷	۲۰۸	۶۱/۳	۳۳۰	۴
۴۷	۳۰۰	۵۳	۳۳۸	۵
۴۶/۶۴	۲۶۷/۴	۵۳/۳۶	۳۰۵	میانگین



نمودار ۱. مقایسه‌ی پیچیدگی واژگانی و دستوری متون

۴.۵. نحوه‌ی تعامل واژگان و دستور در دشواری متون

به منظور بررسی نحوه‌ی تعامل واژگان و دستور در دشواری متون با استفاده از ابزارهای واژگانی و دستوری، پیچیده‌ترین متن پیکره تحت عنوان متن (۱) که بالاترین میزان میانگین پیچیدگی واژگانی و دستوری را داشت، به صورت دو متن دیگر تحت عنوان متن (۱-۱) و متن (۲-۱) بازنویسی شد؛ در متن (۱-۱) با استفاده از ابزار دستوری، بر تعداد بندهای همپایه و ناهمپایه‌ی متن اصلی افزوده شد و از سوی دیگر تعداد «واژه‌های محتوایی غیرتکراری» و «بندهای موصولی» آن نیز تا حد امکان کاهش یافت؛ در مقابل، تعداد واژه‌های محتوایی غیرتکراری و بندهای موصولی متن (۲-۱) با استفاده از ابزار واژگانی تا حد امکان افزایش یافت و از تعداد کل بندها کاسته شد. جدول‌های (۶) و (۷) تغییرات اعمال شده را در مقایسه با متن اصلی، بهتر نشان می‌دهند.

جدول ۶. پیچیدگی واژگانی متن (۱) و دو نسخه‌ی بازنویسی‌شده‌ی آن

شماره‌ی متن	تعداد واژه‌های محتوایی غیرتکراری	مجموع بندها	تراکم واژگانی	
			بدون ضریب صد	با ضریب صد
۱	۱۷۹	۵۳	۳/۳۸	۳۳۸
۱-۱	۱۳۳	۷۵	۱/۷۷	۱۷۷
۲-۱	۱۶۸	۳۸	۴/۴۲	۴۴۲

جدول ۷. پیچیدگی دستوری متن (۱) و دو نسخه‌ی بازنویسی‌شده‌ی آن

شماره متن	مجموع بندها	تعداد بندهای همپایه و ناهمپایه	تعداد جمله‌های دارای بند همپایه و ناهمپایه	پیچیدگی دستوری	
				بدون ضریب صد	با ضریب صد
۱	۵۳	۳۳	۱۱	۳	۳۰۰
۱-۱	۷۵	۵۴	۱۴	۳,۸۶	۳۸۶
۲-۱	۳۸	۲۲	۹	۲,۴۴	۲۴۴

در ادامه‌ی پژوهش، هر سه متن (متن ۱: متن اصلی کتاب درسی؛ متن ۱-۱: متن بازنویسی شده با ابزار دستوری؛ متن ۲-۱: متن بازنویسی شده با ابزار واژگانی) در قالب پرسشنامه‌ای برای اظهار نظر بین فارسی‌آموزان و مدرسان زبان فارسی توزیع شد. مجموع نظرات (جدول ۸) به خوبی نشان می‌دهد که تغییرات اعمال شده با ابزارهای واژگانی و دستوری در هر دو حالت در میزان دشواری متن تأثیر بسزایی داشته است؛ از سوی دیگر داده‌ها موید این نکته‌ی مهم است که افزودن بر «پیچیدگی واژگانی» بر «میزان دشواری» متن می‌افزاید اما افزایش پیچیدگی دستوری به ساده‌تر شدن متن منجر شده است. در این میان، متن اصلی (یعنی متن شماره‌ی ۱) با داشتن تعادل در پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری، مشخصات متن طبیعی را نشان می‌دهد.

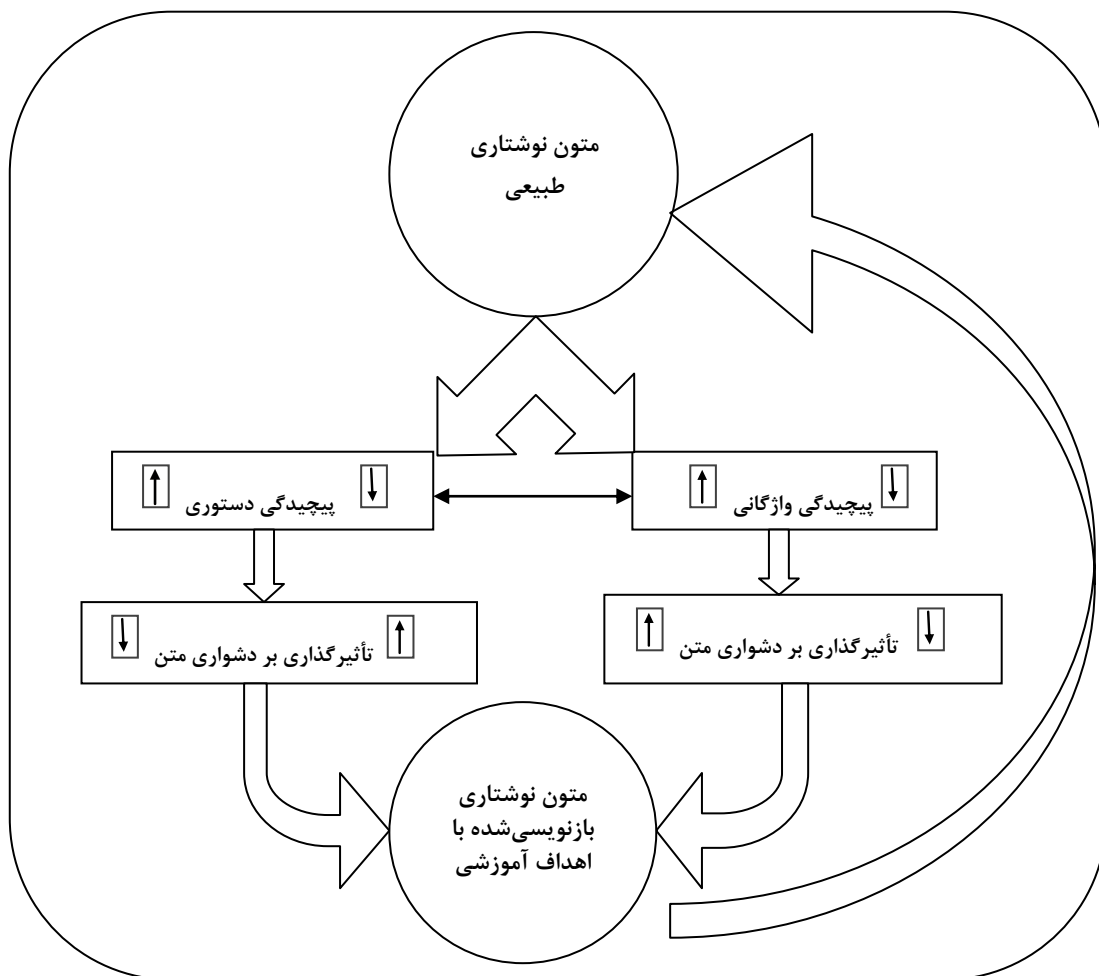
جدول ۸. دشواری متن بازنویسی‌شده از نظر فارسی‌آموزان و استادان

دشواری متن بازنویسی‌شده از نظر فارسی‌آموزان و استادان			
نظرات با ضریب صد	متن ۱	متن ۱-۱	متن ۲-۱
استادان	۶۰۰	۳۰۰	۷۷۵
دانشجویان	۶۹۱	۵۱۸	۸۰۰

۶. جمع‌بندی یافته‌ها و ارائه‌ی انگاره‌های آموزشی

از مجموع آنچه بیان گردید و در پاسخ به سوالات مطرح شده در ابتدای مقاله می‌توان چنین نتیجه گرفت که (۱) هرچند پیچیدگی واژگانی متون به‌طور متوسط بیشتر از پیچیدگی دستوری آن‌هاست، در ایجاد پیچیدگی متون به‌طور طبیعی، از هر دو ابزار واژگانی و دستوری استفاده می‌شود و (۲) داده‌ها به خوبی نشان می‌دهد که تغییرات اعمال شده با ابزارهای واژگانی و دستوری، برای اهدافی همچون اهداف آموزشی، در هر دو حالت در میزان دشواری متن تأثیر بسزایی دارد. این نکته شایان ذکر است که براساس نظرسنجی صورت گرفته مشخص شد که افزایش «پیچیدگی واژگانی» متن بر «میزان دشواری» آن می‌افزاید، ولی افزایش «پیچیدگی دستوری» متن به کاهش «میزان دشواری» آن منجر می‌شود. به نظر می‌رسد بیشتر بودن پیچیدگی‌های دستوری زبان گفتاری، به‌ویژه گفتار غیررسمی و ناخودآگاه نسبت به نوع نوشتاری با

این دلیل توجیه‌پذیر باشد که گفتار عادی و روزمره لزوماً نیازمند سادگی در فرایند ارتباطی است؛ در نتیجه، افزایش پیچیدگی‌های دستوری در زبان گفتار نیز به‌عنوان ابزاری جهت سادگی بیشتر زبان عمل می‌کند. با تکیه بر داده‌های پژوهش حاضر می‌توان طرح اولیه‌ای از یک انگاره‌ی آموزشی درباره‌ی تأثیر «پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری» بر «دشواری متن نوشتاری» به صورت زیر ارائه نمود:



شکل ۱. انگاره‌ی آموزشی پیشنهادی اولیه براساس یافته‌های پژوهش

در توضیح انگاره‌ی پیشنهادی این نکته شایان ذکر است که متون نوشتاری اصیل و طبیعی، مجموعه‌ای را تشکیل می‌دهند که در شکل (۱) با دایره‌ی بالا مشخص شده است. در فرایند تغییر میزان دشواری متون برای اهداف آموزشی، امکان استفاده از دو ابزار واژگانی و دستوری به صورت هم‌زمان وجود دارد. تأکید ویژه بر هر یک از این دو ابزار پیامدهای کاملاً متفاوتی را در دشواری متون به همراه دارد؛ این موضوع با پیکان‌های روبه‌بالا و روبه‌پایین که به ترتیب، افزایش و کاهش پیچیدگی‌ها را نشان می‌دهند، نشان داده

شده است. وجود پیکان دوسویه میان جعبه‌ی ابزارهای متعلق به پیچیدگی واژگانی و دستوری حاکی از ارتباط متقابل آن دو در هر حالت است. خروجی متون از هر دو جعبه‌ی ابزار واژگانی و دستوری نیز مجموعه‌ی متون نوشتاری بازنویسی‌شده با اهداف آموزشی را شکل می‌دهند که آن‌ها نیز به نوبه‌ی خود و به‌طور بالقوه، امکان طی کردن مجدد فرایند تغییرات واژگانی و دستوری را دارند و این مطلب با پیکانی که به مجموعه‌ی متون نوشتاری برمی‌گردد، نشان داده شده است.

از یافته‌های پژوهش می‌توان فرضیه‌ها را نیز محک زد؛ بر این اساس، فرضیه‌ی اول مبنی بر بیشتر بودن پیچیدگی‌های دستوری متون آموزشی دشوار در سطح پیشرفته، نسبت به پیچیدگی‌های واژگانی، مردود است؛ به همین منوال، فرض دوم مبنی بر تأثیر یکسان افزایش پیچیدگی واژگانی و دستوری بر دشواری متون آموزشی نیز مردود خواهد بود، ولی فرض سوم یعنی امکان ارائه‌ی انگاره‌ی آموزشی مبتنی بر عوامل مؤثر بر پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری متون آموزشی به نظر می‌رسد که قابلیت اجرا را دارد.

نکته‌ای که باید در مورد نتیجه‌گیری‌ها و انگاره‌ی پیشنهادی به آن توجه داشت این است که اولاً پژوهش حاضر، روی متون نوشتاری اطلاع‌رسان یکی از کتاب‌های درک مطلب خواندن و روی فارسی‌آموزان عرب نسبتاً جوان در سطح پیشرفته اجرا شده است؛ بنابراین، تعمیم نتایج به سایر انواع متون آموزشی، نیازمند بررسی‌های بیشتر و جامع‌تر است. مطلب مهم دیگر این است که موضوع پیچیدگی زبانی و دشواری متن تنها وابسته به دو متغیر بررسی شده در این پژوهش نمی‌باشد. همچنین نمی‌توان از این پژوهش در خصوص تأثیر هر یک از ابزارهای واژگانی و دستوری سخن گفت؛ به‌عنوان مثال نمی‌توان ادعا کرد که «بندهای ناهمپایه» نقش بیشتری نسبت به «بندهای همپایه» در پیچیدگی و دشواری متون ایفا می‌کنند. علاوه بر این، نمی‌توان بااطمینان ادعا کرد که تنها «تراکم واژگانی» در تعیین پیچیدگی و دشواری متون مؤثر است و سایر عوامل همچون تعداد واژه‌های جدید، نوع و بسامد واژه‌ها و دانش معنایی و علائق فردی زبان‌آموزان در این فرایند کم یا بی‌اثر هستند. در تحقیق حاضر با وجود انتخاب چارچوب نظری دستور نظام‌مند-نقش‌گرای هلیدی، نقش عامل مهم استعاره‌های واژگانی و دستوری در پیچیدگی و دشواری مد نظر نبوده است.

در پایان نیز باید اذعان کرد همان‌طور که هلیدی و وبستر (۲۰۰۹: ۷۷) بیان می‌کند «پیچیدگی زبانی در سطحی بالا متأثر از بافتی است که رخداد زبانی در آن به وقوع می‌پیوندد»؛ این بدان معناست که ممکن است متنی به‌ظاهر غیرپیچیده، در بافتی نامناسب، پیچیده و دشوار تلقی شود و یا برعکس آن اتفاق بیافتد؛ به‌عنوان مثال، یک متن ساده با واژگان و ساخت دستوری یک گروه اجتماعی خاص همچون نوجوانان، ممکن است برای مخاطبان میان‌سال، پیچیده و دشوار تلقی شود. همچنین به نظر می‌رسد بیشتر بودن پیچیدگی‌های دستوری زبان گفتاری، به‌ویژه گفتار غیررسمی و ناخودآگاه، نسبت به نوع نوشتاری (هلیدی،

۱۹۸۵) ناشی از آن باشد که گفتار عادی و روزمره لزوماً نیازمند سادگی در فرایند ارتباط کلامی است؛ از این‌رو، افزایش پیچیدگی‌های دستوری در زبان گفتار به‌عنوان ابزاری جهت سادگی بیشتر زبان عمل می‌کند.

منابع:

دبیرمقدم، م. (۱۳۸۴). زبان‌شناسی نوین: دستاوردها و افق‌ها، مجموعه مقالات نخستین همایش زبان‌شناسی و آموزش زبان، (دانشگاه تربیت مدرس)، انتشارات سمت، صص: ۱۱۷-۱۲۹.

میرزایی حصاریان، م. ب. (۱۳۹۰). خواندن و درک مطلب متون فارسی برای فارسی‌آموزان (سطح میانی). قزوین: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره).

Alami, M. et al. (2013). Male-Female Discourse Difference in Terms of Lexical Density. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5(23): 5365-5369.

Castello, E. (2008). *Text complexity and Reading Comprehension Tests*. Bern: Peter Lang.

Flesch, R. F. (1948). A New Readability Yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32: 221-233.

Halliday, M. A. K. (1985). *Spoken and Written Language*. (1st edition). Vic: Deakin University.

Halliday, M. A. K. & Matthiessen, C. M. I. M. (2004). *An Introduction to Functional Grammar* (3rd edition). London: Arnold.

Halliday, M. A. K. & Webster, J. (Eds.). (2009). Methods-Techniques-Problems, in *Continuum Companion to Systemic Functional Linguistics*. London: Continuum, 59-86.

Newnham, S. A. (2013). Text Complexity in Graded Readers: A Systemic Functional Look. *Theses, Dissertations and Capstones*, p: 498.

To, V. et al. (2013). Lexical Density and Readability: A Case Study of English Textbooks. *The International Journal of Language, Society and Culture*, 37(7): 61-71.

Ure, J. (1971). Lexical density and register differentiation. In G. E. Perren & J. L. M. Trimm (Eds), *Applications of Linguistics: Selected Papers of the 2nd International Congress of Applied Linguists*. London: Cambridge University Press, 443-452.

پیوست ۲: پرسشنامه نظر سنجی از استادان و فارسی آموزان برای تعیین دشواری متون بازنویسی شده

پرسشنامه

استاد و دانشجوی محترم

ضمن سپاس از همکاری شما در ایجاد داده های لازم برای انجام پژوهشی در زمینه دشواری متون آموزش فارسی، لطفاً نظر خود را درباره میزان دشواری متن های زیر با انتخاب عددی از ۱ تا ۱۰ اعلام کنید. (عدد ۱ به معنای بیشترین سادگی و عدد ۱۰ به معنای بیشترین دشواری و سایر اعداد به معنای سادگی یا دشواری بین این حدود است.)

دشواری متن										
دشواری		متوسط				ساده				
۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
										متن ۱
										متن ۲
										متن ۳

متن ۱

روزی فرا خواهد رسید که علم دیگر هیچ تردیدی در وجود حافظه در آب نخواهد داشت و متخصصان دنیا در تکاپوی ساخت کامپیوترهای آبی خواهند بود که تنها به وسیله ارتباط از راه دور کنترل می شوند. تا همین اواخر به نظر می رسید که هیچ ماده ای در دنیا ساده تر و واضح تر از آب نیست: ترکیبات شیمیایی کاملاً شناخته شده، تغییر شکل از یخ تا بخار فقط از طریق اختلاف دما و خاصیت حلالی همگی علمی بدیهی از مطالعه آب هستند، اما مطالعات عمیق تر از طریق دانش نانو، اعتقاد به سادگی آب را تا حدی متزلزل می سازد. برای اثبات این گفته همین یک جمله کافی است که به نظر می رسد آب حافظه دارد و احساسات و حرف های انسان را درک می کند. در سال ۲۰۰۳ استانیسلاو زنین دانشمند روسی فرضیه وجود حافظه در آب را تأیید کرد. این دانشمند که صاحب آزمایشگاهی مجهز است، مدت ها مطالعه کرد و در انتهای تحقیقات خود متوجه شد که آب دارای ساختاری است که برای ذخیره داده ها بسیار مناسب است. او آب را مخزن اطلاعات بیولوژیکی می نامد و معتقد است آب دارای حافظه کوتاه مدت و بلند مدت است. حافظه کوتاه مدت با یک تماس کوچک نمایان می شود و تغییری برگشت پذیر در ساختار آب است اما حافظه بلند مدت تغییر کامل عناصر ساختاری مولکول های آب است؛ این بدان معناست که اگر بخواهیم ساختار آب را تغییر دهیم، فقط کافی است یک احساس و عاطفه خاص را مدتی به سوی آن بفرستیم. ماسارو ایموتو دانشمند ژاپنی نیز همین نتیجه را از آزمایشات مکرر خود گرفت. او کشف کرد که آب در واقع می تواند شکل ساختار های منظمی را به خود بگیرد و این اشکال به صورت کریستال استبا این حال تک تک این اشکال منحصر به فرد و دارای خاصیت های الکترو مغناطیسی هستند. در یک آزمایش، دکتر ایموتو ابتدا قطره های آب را در ظرف های مخصوصی ریخت و به مدت دو ساعت سرد کرد سپس آن ها را در یخچال های مخصوصی که دارای میکروسکوپ و دوربین بودند، قرار داد

وقتی دمای آن‌ها به پنج درجه سانتیگراد زیر صفر رسید از مشخص‌ترین کریستال‌ها عکس گرفت. دکتر ایموتو و تیم تحقیقاتی اش آب‌هایی را از منابع مختلف و همچنین آب‌هایی را که برای آن‌ها موسیقی نواخته شده بود یا در معرض صدا و تصویر تلویزیونی گروه‌هایی از افراد، نمازگزاران و مردم با زبان‌های مختلف قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار دادند. ایموتو دریافت که تفاوتی آشکار بین کریستالی که موسیقی بتهوون برایش نواخته شده بود و کریستال‌هایی که آهنگ هوی متال را شنیده بودند وجود دارد و کلمه‌های فرشته و شیطان ساختاری مشابه ولی در عین حال کاملاً متضاد ایجاد کرده بودند. تحقیقات دکتر ایموتو به وضوح تغییر شکل ساختار مولکول آب را به نمایش گذاشته و اثر محیط بر ساختار آن را نشان می‌دهد. آب به صورتی زنده و هوشمندانه به هریک از احساسات و اندیشه‌های ما پاسخ می‌دهد و ما که بیشتر حجم بدنمان از این مایه حیات تشکیل شده، مسلماً به همان نسبت تحت تأثیر اطراف خود به ویژه موسیقی‌ها و دعاهایی که می‌شنویم هستیم. دکتر ایموتو در ادامه تحقیقات خود به آب گفت دوستت دارم و سپس آب را منجمد کرد و مولکول آن را زیر میکروسکوپ گرفت و مشاهده کرد که مولکول بسیار قشنگ شده است بعد به آب گفت دوستت ندارم مولکول زشت شد، سپس گفت بیا با هم این کار را بکنیم، مولکول قشنگ شد در این بین مولکول‌هایی که آهنگ‌ها و نوشته‌های مذهبی برای آن‌ها خوانده شد زیبا ترین و منظم ترین ساختارها را داشتند.

متن ۲

در آینده دیگر تردیدی نخواهد بود که آب حافظه دارد و متخصصان دنیا سعی خواهند کرد تا کامپیوترهایی با آب بسازند به طوری که از راه دور کنترل شوند. تا مدتی قبل به نظر می‌رسید که هیچ ماده‌ای در دنیا ساده تر از آب نیست زیرا آب ترکیبات شیمیایی کاملاً شناخته شده دارد و فقط از طریق تغییر دما، از یخ تا بخار، تغییر شکل می‌دهد و نیز مواد را در خود حل می‌کند همه این موارد اطلاعات مطمئنی درباره آب هستند، اما مطالعات عمیق تر از طریق دانش نانو به ما نشان می‌دهد که آب ماده ساده‌ای نیست. این گفته را می‌توان ثابت کرد، به نظر دانشمندان آب حافظه دارد و احساسات و حرف‌های انسان را درک می‌کند. در سال ۲۰۰۳ استانیسلاو زنین دانشمند روسی گفت که آب حافظه دارد. این دانشمند در آزمایشگاه خود مدت‌ها مطالعه کرد و در انتهای تحقیقات خود متوجه شد چون آب ساختار بسیار مناسبی دارد می‌تواند اطلاعات را در خود ذخیره کند. او معتقد است آب مخزن اطلاعات بیولوژیکی است و حافظه کوتاه مدت و بلند مدت دارد. حافظه کوتاه مدت تغییر برگشت ناپذیر در ساختار آب است و وقتی که یک تماس کوچک با آب داشته باشیم، نمایان می‌شود؛ اما حافظه بلند مدت تغییر کامل عناصر ساختاری مولکول‌های آب است یعنی اگر بخواهیم ساختار آب را تغییر دهیم، باید احساس و عاطفه خاصی را برای آب بفرستیم. ماسارو ایموتو دانشمند ژاپنی نیز همین نتیجه را از آزمایشات مکرر خود گرفت. او دریافت که آب در واقع می‌تواند اشکال و ساختارهای منظمی را به خود بگیرد این اشکال به صورت کریستال هستند ولی تک‌تک آن‌ها منحصر به فرد هستند و خاصیت‌های الکترو مغناطیسی دارند. دکتر ایموتو یک آزمایش انجام داد به این ترتیب که ابتدا قطره‌های آب را در ظرف‌های مخصوصی ریخت و به مدت دو ساعت سرد کرد سپس آن‌ها را در یخچال‌های مخصوصی قرار داد یخچال‌ها مجهز به میکروسکوپ و دوربین بودند، وقتی دمای آن‌ها به پنج درجه سانتیگراد زیر

صفر رسید از مشخص‌ترین کریستال‌ها عکس گرفت. دکتر ایموتو و تیم تحقیقاتی اش آبی‌هایی را از منابع مختلف مطالعه کردند مثلاً برای آب‌هایی موسیقی نواخته شده بود یا بعضی آب‌ها در معرض صدا و تصویر تلویزیونی گروه‌هایی از مردم با زبان‌های مختلف قرار گرفته بودند. ایموتو دریافت وقتی که برای آبی موسیقی بتهوون برایش نواخته شده بود ساختار کریستال آب با وقتی که برای آب‌آهنگ هوی متال نواخته شده بود، تفاوت آشکاری داشت اگر کلمه‌های فرشته و شیطان برای آب گفته شود، ساختار کریستال‌های آب، در عین شباهت کاملاً می‌شود. تحقیقات دکتر ایموتو به وضوح نشان داد که محیط، شکل و ساختار مولکول آب را تغییر می‌دهد. آب به صورتی زنده و هوشمندانه به هریک از احساسات و اندیشه‌های ما پاسخ می‌دهد و چون بیشتر حجم بدن ما از آب است، مسلماً محیط اطراف ما به ویژه موسیقی‌ها و دعاهایی که می‌شنویم به همان نسبت روی ما تاثیر دارد. دکتر ایموتو تحقیقات خود را این‌طور ادامه داد، او به آب گفت: دوست دارم و سپس آب را منجمد کرد و مولکول آن را زیر میکروسکوپ گرفت و مشاهده کرد که مولکول بسیار قشنگ شده است بعد به آب گفت دوست ندارم و مولکول زشت شد، سپس به آب گفت بیا با هم این کار را بکنیم، آن وقت مولکول قشنگ شد وقتی که آهنگ‌ها و نوشته‌های مذهبی برای آب خوانده شد زیبا‌ترین و منظم‌ترین ساختارها را داشتند.

متن ۳

روزی فرا خواهد رسید که علم دیگر هیچ تردیدی در وجود حافظه در آب نخواهد داشت و متخصصان دنیا در تکاپوی ساخت کامپیوترهایی متکی بر حافظه آب، خواهند بود که تنها به وسیله ارتباط از راه دور کنترل می‌شوند. تا همین اواخر به نظر می‌رسید که هیچ ماده‌ای در دنیا ساده‌تر و واضح‌تر از آب نیست: ترکیبات شیمیایی کاملاً شناخته شده، تغییر شکل از یخ تا بخار فقط از طریق اختلاف دما و خاصیت حلالی همگی علوم بدیهی از مطالعه آب هستند، اما مطالعات عمیق‌تر از طریق دانش نانو، اعتقاد به سادگی آب را تا حدی متزلزل می‌سازد. برای اثبات این گفته همین یک جمله کافی است که به نظر می‌رسد آب از حافظه برخوردار بوده احساسات و حرف‌های انسان را درک می‌کند. در سال ۲۰۰۳ استانیسلاو زنین دانشمند روسی فرضیه وجود حافظه در آب را تأیید کرد. این دانشمند که صاحب آزمایشگاهی مجهز بود و مدت‌ها به مطالعه پرداخت متوجه ساختار بسیار مناسب آن که برای ذخیره داده‌ها داشت، شد. او آب را نوعی مخزن اطلاعات بیولوژیکی نامید و آن را دارای حافظه کوتاه مدت و بلند مدت است به شمار می‌آورد. حافظه کوتاه مدت که با یک تماس کوچک نمایان می‌شود تغییری برگشت پذیر در ساختار آب است اما حافظه بلند مدت تغییر کامل عناصر ساختاری مولکول‌های آب است؛ این بدان معناست که اگر بخواهیم ساختار آب را تغییر دهیم، ارسال یک احساس و عاطفه خاص برای مدتی به سوی آب کافی است. ماسارو ایموتو دانشمند ژاپنی نیز همین نتیجه را از آزمایشات مکرر خود به دست آورد. او به این نکته پی برد که آب در واقع قادر است اشکال و ساختارهای منظمی را به خود بگیرد با این حال تک‌تک این اشکال که به صورت کریستال هستند منحصر به فرد و دارای خاصیت‌های الکترومغناطیسی هستند. در یک آزمایش، دکتر ایموتو ابتدا قطره‌های آب را در ظرف‌های مخصوص ریخت و به مدت دو ساعت سرد کرد سپس آن‌ها را در یخچال‌های مخصوصی که دارای میکروسکوپ و دوربین بودند، قرار داد و از مشخص‌ترین کریستال‌ها در دمای پنج درجه سانتیگراد زیر صفر

عکس گرفت. دکتر ایموتو و تیم تحقیقاتی اش آب‌هایی را از منابع مختلف و همچنین آب‌هایی را که برای آن‌ها موسیقی نواخته شده بود یا در معرض صدا و تصویر تلویزیونی گروه‌هایی از افراد، نمازگزاران و مردم با زبان‌های مختلف قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار دادند. ایموتو تفاوتی آشکار بین کریستالی که موسیقی بتهوون برایش نواخته شده بود و کریستال‌هایی که آهنگ هوی متال را شنیده بودند مشاهده کرد و متوجه ساختاری مشابه و در عین حال کاملاً متضادی که کلمه‌های فرشته و شیطان ایجاد کرده بودند، شد. تحقیقات دکتر ایموتو به وضوح تغییر شکل ساختار مولکول آب را نشان داده و اثر محیط بر ساختار آن را به نمایش گذاشته است. آب به صورتی زنده و هوشمندانه به هریک از احساسات و اندیشه‌های ما پاسخ می‌دهد و ما که بیشتر حجم بدنمان از این مایه حیات تشکیل شده، مسلماً به همان نسبت تحت تأثیر اطراف خود به ویژه موسیقی‌ها و دعاهایی که می‌شنویم هستیم. در ادامه دکتر ایموتو علاقه اش را برای آب ابراز کرد سپس آب را منجمد کرد و مولکول آن را زیر میکروسکوپ گرفت او مولکول بسیار قشنگ شده آب را نظاره کرد بعد برای آب نفرتش را بیان کرد و مولکول آن زشت گردید، سپس به آب پیشنهاد همکاری داد، مولکول قشنگ شد در این بین مولکول‌هایی که آهنگ‌ها و نوشته‌های مذهبی برای آن‌ها خوانده شد زیبا ترین و منظم ترین ساختارها را به نمایش گذاشتند.

پیوست ۳: جداول مربوط به داده‌های پیکره

جدول الف) متن: غرق در ارتباطات

متن ۱: غرق در ارتباطات

ردیف	بند	نوع بند	
		همپایه	ناهمپایه
۱	اینترنت از همان روزهای نخست تولد / به جاذبه‌ای ویژه برای کودکان، نوجوانان و جوانان و حتی بزرگسالان تبدیل شد.	۱	۲
۲	این جاذبه، خطرات فراوانی را نیز در پی داشت.		۱
۳	نتایج پژوهش‌های روان‌شناسان نشان می‌دهد / دو سوم از والدین نمی‌توانند / از نحوه استفاده فرزندانشان از اینترنت آگاه باشند.	۲	۳
۴	در حقیقت آن‌ها به هیچ وجه نمی‌توانند / ارتباطات اینترنتی فرزندانشان را کنترل کنند / و این به نگرانی شدید در میان والدین تبدیل شده است.	۱	۳
۵	از سوی دیگر از هر صد پدر و مادر، یک نفر از نحوه استفاده فرزندش از اینترنت نگران بوده / و این نگرانی را به شکل‌های مختلف / همچون منع استفاده از اینترنت، / تنبیه بدنی / یا لفظی / بروز می‌دهد.	۱	۵
۶	آمار موجود نشان می‌دهد / بسیاری از سایت‌های اینترنتی به کاربران اجازه می‌دهند / تا هر گونه پیغام یا تصویر، حتی تصاویر و پیغام‌های غیراخلاقی را برای دیگران ارسال کنند / که بر همین اساس شاخص‌ترین رده سنی که نامناسب‌ترین تصاویر و پیغام‌ها را ارسال می‌کنند، رده سنی پانزده تا بیست و پنج سال هستند.	۱	۴
۷	از طرفی یک سوم از کودکان زیر یازده سال عمدتاً پسر / به دلیل کنجکاوی بیش از حد / حداقل دو تا سه بار در هفته از سایت‌های غیراخلاقی دیدن کرده / و تصاویر و پیغام‌های نامناسب و غیراخلاقی را دریافت کرده / و یا ارسال می‌کنند / این در حالی است که اغلب والدین این کودکان از موضوع بی‌اطلاع بوده / و گمان می‌کنند / فرزندشان / برای اطلاع از جدیدترین بازی‌های کامپیوتری، کارتون و یا کتاب / به اینترنت مراجعه می‌کنند!	۳	۸
۸	همچنین ده درصد از جوانان، حداقل برای یک بار در روز به سایت‌های غیراخلاقی مراجعه می‌کنند؛ / / اما هیچ گونه پیغام یا تصویر نامناسبی را ارسال نمی‌کنند / و / به دیدن تصاویر و یا خواندن پیغام‌ها بسنده می‌کنند.	۲	۳

در جستجوی انگارهای آموزشی بر پایه‌ی پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری در دستور نظام‌مند نقش‌گرای هلیدی: .../۱۰۹

۴	۲	۱	<p>با نگاهی به آمارها/ می‌توان دریافت/</p> <p>اگرایش جوانان، نوجوانان و حتی کودکان به بازدید از سایت‌های غیراخلاقی بیش از استفاده صحیح از اینترنت است؛/</p> <p>اما تنها تفاوت، تفاوت در نحوه استفاده، زمان استفاده و شیوه‌های ارسال یا دریافت پیغام‌ها و تصاویر است./</p>	۹
۵	۳	۱	<p>ابرسی‌ها نشان می‌دهد</p> <p>کودکان بیشتر بعداز ظهرها و نوجوانان و جوانان ساعت‌های پایانی شب را</p> <p>برای به اینترنت/</p> <p>انتخاب می‌کنند/</p> <p>و هر چه مراجعه اشتیاق به بازدید از سایت‌های غیراخلاقی بیشتر باشد،</p> <p>زمان استفاده از اینترنت به سمت ساعت‌های پس از نیمه شب گرایش می‌یابد./</p>	۱۰

جدول (ب) متن ۲: داوطلبان تبدیل شدن به مجسمه

متن ۱: داوطلبان تبدیل شدن به مجسمه				
ردیف	بند	نوع بند		تعداد بند
		همپایه	ناهمپایه	
۱	۷/ هزار نفر آمریکایی قبول کرده‌اند/ که پس از مرگ‌شان/ جسدشان پلاستیکی شود./		۲	۳
۲	<p>احتماً شما هم مثل همه افراد دنیا تصور می‌کنید</p> <p>/ که تنها راه باقی ماندن این جسم خاکی روی زمین</p> <p>پس از مرگ/</p> <p>همان مومیایی شدن است؛/</p> <p>راهی که هزاران سال قبل پادشاهان مصری/ برای باقی ماندن جسم‌شان/ انجام می‌دادند /و</p> <p>اتفاقاً همان راهی بود که /باعث شد/ که امروزه دانشمندان بتوانند/ اطلاعات بسیاری از زندگی</p> <p>آن‌ها به دست آورند./</p>		۲	۳
۳	اما راه جدیدی نیز توسط دانشمندی به نام هاگنز ارائه شده است/ که می‌تواند/ بدن شما را			۱
۴	<p>/ این راه /که به تازگی معرفی شده است/ نگهداری بدن شما در پلاستیکی بسیار مخصوص</p> <p>است/ که باعث می‌شود/ هیچ مشکلی در طول سال‌ها برای بدن‌تان به وجود نیاید/</p> <p>و در واقع /گرچه روح‌تان زمین را ترک کرده است</p> <p>/ اما جسم‌تان می‌تواند/</p> <p>در معرض دید عموم قرار بگیرد./</p>	۱	۲	۴
۵	<p>در حال حاضر ۷ هزار نفر آمریکایی قبول کرده‌اند/ که</p> <p>پس از مرگ‌شان/ جسدشان پلاستیکی شود؛/</p> <p>به این ترتیب جسد آنان ممکن است /</p> <p>سال‌های سال در موزه و یا حتی دانشکده‌های پزشکی در سراسر دنیا قرار بگیرد/</p> <p>و مطالعات بسیاری</p> <p>پس از سال‌ها/</p> <p>روی آن انجام بگیرد./</p>	۲	۴	۷

۴	۱	۲	<p>در این پروژه تمامی مایعات بدن جای خود را به پلاستیک مایع می‌دهند/ و این مایع جامد می‌شود/ و نمی‌تواند / جسم را دقیقاً به همان شکل طبیعی خود نگه دارد.</p>	۶
۲	۱		<p>این تحقیق از زمانی آغاز شد / که نمایشگاه معروف جهان بدن توسط فردی به نام گانتر هاگنز افتتاح شد.</p>	۷
۱			<p>در این نمایشگاه/ که سر و صدای زیادی نیز برانگیخت/ ارگانهای واقعی بدن به صورت زنده و جداگانه در معرض نمایش گذاشته شده بودند/ که از نظر بسیاری افراد کاری کاملاً اشتباه بود.</p>	۸
۲	۱		<p>در این نمایشگاه همچنین ماهیچه‌های طبیعی افراد در حالات مختلف، به عنوان مثال در حال بازی کردن با بسکتبال/، به نمایش گذاشته شدند/ که صحنه‌های حیرت‌انگیز اما در عین حال تا حدودی ترسناک را به نمایش گذاشتند.</p>	۹
۵	۲	۱	<p>اما این کار بحث‌های بسیاری را برانگیخته است/ در حالی که هاگنز ۶۲ ساله آلمانی صاحب نمایشگاه جهان بدن ادعا می‌کند/ که این کارش باعث آشنایی افراد با اعضای بدن می‌شود/ و این ادعای وی با آمار بازدیدکنندگان نمایشگاه‌هایش اثبات می‌شود،/ اما افراد بسیاری با این کار مخالفند.</p>	۱۰
۵	۴	۱	<p>از سال ۱۹۹۵ تاکنون/ که نمایشگاه جنجال برانگیز هاگنز در ۳۵ شهر جهان به نمایش گذاشته شده است،/ بیش از ۲۲ میلیون نفر از آن دیدن کرده‌اند،/ بیش از ۷ هزار نفر هم قبول کرده‌اند/ که اعضای مختلف بدن و یا حتی تمام آن را / پس از مرگ/ در اختیار وی قرار دهند / تا در نمایشگاهش از آن‌ها استفاده کند.</p>	۱۱

جدول پ) متن ۳: زنان شاغل و مشکل بچه‌داری

متن ۱: زنان شاغل و مشکل بچه‌داری			
ردیف	بند	نوع بند	
		همپایه	ناهمپایه
۱		۱	۱
۲		۱	۲
۳		۱	۵

در جستجوی انگارهای آموزشی بر پایه‌ی پیچیدگی‌های واژگانی و دستوری در دستور نظام‌مند نقش‌گرای هلیدی: .../۱۱۱

۴	۱	۳	۵	افقط ۶ درصد از مردان در کارهای مربوط به نگهداری نوزاد از جمله /تعویض لباس، / آماده کردن شیر / و حمام کردن نوزاد / با همسرشان همکاری می‌کنند؛ / در دو سوم موارد، زنان به تنهایی از نوزادشان مراقبت می‌کنند.
۵		۳	۴	/علاوه بر کارهای اولیه / بقیه ی کارها مثل /بردن نوزاد به مطب پزشک، / آموزش نوزاد / و غیره همه به عهده مادران است.
۶			۱	فقط مورد گردش و بیرون بردن نوزادان را پدر و مادر به طور مشترک انجام می‌دهند.
۷	۲	۲	۵	/البته /در ایام تعطیل / حضور پدر تا حدودی به چشم می‌خورد / و او در زمینه نگهداری از فرزندش علاقه نشان می‌دهد / اما /پس از تعطیلات / همه چیز به فراموشی سپرده می‌شود.
۸		۱	۲	/شاید این تصور پیش بیاید / زمانی که مادر مشغول نگهداری از نوزاد است / پدر وظایف خانه داری را بر عهده می‌گیرد.
۹		۴	۵	/متأسفانه در این مورد نیز ۸۰ درصد از پدران اظهار داشته‌اند / که تمایلی به انجام این کار ندارند / و /اگر هم کاری انجام بدهند / در حد خرید، ظرف شستن و نظافت است / و کاری به غذا پختن و اتو کردن ندارند.
۱۰		۱	۲	/همچنین آن‌ها فقط یک ساعت را به این امور اختصاص می‌دهند / در حالی که مادران به طور متوسط دو ساعت و نیم در روز به این وظیفه مشغول هستند.
۱۱		۱	۲	اما /با وجود یک یا چند فرزند کوچک دیگر در خانه / آیا پدر مسوولیت نگهداری از آن‌ها را برعهده می‌گیرد؟ /
۱۲		۱	۲	/در این خصوص چنانچه کودک بالای سه سال داشته باشد / پدر در مدت شبانه روز دو ساعت و چهل و پنج دقیقه را به نگهداری از کودک اختصاص می‌دهد.
۱۳	۱	۲	۴	/نزدیک به ۳۰ درصد از زنان اظهار داشته‌اند / که تولد نوزادشان نحوه ی فعالیت شان را تغییر داده / یعنی جایگاه شغلی، ساعات کاری یا حجم کارشان را تغییر داده است / در حالی که این تغییر در مردان فقط شش در صد بوده است.
۱۴	۱	۱	۳	/البته باید به این نکته اشاره کنیم / که این تغییر شغل در نخستین فرزند بیشتر به چشم می‌خورد / اما در کودکان بعدی کمتر دیده می‌شود.
۱۵		۲	۳	/مادران /بدون شوهر / یا کسانی /که شوهرشان بی‌کار است / از شانس بیشتری / برای ادامه کارشان / برخوردارند.

۴	۳	<p>البتّه گاهی اوقات تولّد نوزاد موجب می‌شود / زبانی که / به نوعی در محیط کارشان فشار زیادی تحمل می‌کنند / به استراحت پرداخته، / حتی فرصتی / برای تغییر شغلشان / و انتخاب یک شغل بهتر / پیدا کنند.</p>	۱۶
---	---	--	----

جدول ت) متن ۴: زباله‌های الکترونیکی

متن ۱: زباله‌های الکترونیکی			
ردیف	بند	نوع بند	
		همپایه	ناهمپایه
۱	۲	۱	
۲	۵	۲	۱
۳	۱		
۴	۵	۴	
۵	۳	۱	۱
۶	۳	۱	۱
۷	۵	۳	

۵	۳	۱	<p>ا/کارشناسان می گویند / باید آگاهی مردم را درباره خطرهای ناشی از گسترش زباله‌های الکترونیکی افزایش داد/ همچنین ا/قبل از هر اقدامی،/ باید منبع و مقصد این زباله‌ها را مشخص کرد/ تا بتوان با این مشکل فزاینده مقابله کرد.</p>	۸
۲	۱		<p>ا/هرچند آفریقا بار زباله‌های الکترونیکی را بر دوش می‌کشد/ ولی پیامدهای آلودگی این زباله‌ها متوجه تمامی کشورهای جهان است.</p>	۹
۳	۱	۱	<p>ا/برخی از رایانه‌های وارداتی به آفریقا کهنه است/ و ا/دولت‌ها مسئله دفع آن‌ها را ا/پس از عمر بسیار کوتاهشان/ جدی نمی‌گیرند.</p>	۱۰
۲		۱	<p>ا/مشکل کوتاهی عمر وسایل و تجهیزات الکترونیکی مشکل بسیار بزرگی است/ و زباله‌های آن‌ها معضل بزرگی محسوب می‌شود.</p>	۱۱
۳	۱	۱	<p>ا/اتحادیه اروپا سال‌هاست که ا/برای جلوگیری از گسترش این مشکل،/ صادرات زباله‌های الکترونیکی خطرناک به کشورهای در حال توسعه را ممنوع کرده است/ و به تازگی قانونی تصویب کرده است/ که به براساس آن تولید قطعات سمی در رایانه‌ها باید به تدریج کنار گذاشته شود/ و تمام تولیدکنندگانی/ که وسایل الکترونیکی در اتحادیه اروپا عرضه می‌کنند/ باید کالاهای تولیدی خود را ا/پس از پایان عمر/ آن‌ها باز پس گیرند/ و بازافت سالم این کالاها را تضمین کنند. /</p>	۱۲
۲	۱		<p>ا/بر اساس اعلام سازمان ملل متحد،/ هزاران کشتی و هواپیمای مجهز به دستگاه‌های الکترونیکی در آینده از رده خارج می‌شود.</p>	۱۳
۲	۱		<p>ا/از طرف دیگر، تجارت تخلیه غیر قانونی زباله‌های سمی افزایش یافته است؛ / در عملیاتی مشترک/ که در سال گذشته در ۱۷ بندر اروپایی انجام شد/ و در آن ۳ هزار سند و مدرک کشتیرانی بررسی و ۲۵۸۸محموله بازرسی شد،/ از بین ۱۴۰محموله زباله حدود نیمی از آن‌ها غیر قانونی اعلام شد.</p>	۱۴
۱			<p>این نشان دهنده گسترش تجارت غیر قانونی زباله‌های خطرناک است.</p>	۱۵

جدول (ت) متن ۵: حافظه آب

متن ۱: حافظه آب			ردیف	
تعداد بند	نوع بند			
	همپایه	ناهمپایه	بند	
۱			<p>ا/روزی فرا خواهد رسید /که علم دیگر هیچ تردیدی در وجود حافظه در آب نخواهد داشت/ و متخصصان دنیا در تکاپوی ساخت کامپیوترهای آبی خواهند بود/ که تنها به وسیله ارتباط از راه دور(تله پاتی) کنترل می‌شوند.</p>	۱
۴	۱	۱	<p>ا/تا همین اواخر به نظر می‌رسید/ که هیچ ماده‌ای در دنیا ساده تر و واضح تر از آب نیست:/ ترکیبات شیمیایی کاملاً شناخته شده، تغییر شکل از یخ تا بخار فقط از طریق اختلاف دما و خاصیت حلالی همگی علومی بدیهی از مطالعه آب هستند،/ اما مطالعات عمیق تر از طریق دانش نانو، اعتقاد به سادگی آب را تا حدی متزلزل می‌سازد.</p>	۲

۲	۱		برای اثبات این گفته/ همین یک جمله کافی است/ که به نظر می‌رسد/ آب حافظه دارد و احساسات و حرف‌های انسان را درک می‌کند.	۳
۱			در سال ۲۰۰۳ استانیسلاو زنین دانشمند روسی فرضیه وجود حافظه در آب را تأیید کرد.	۴
۳	۱	۱	این دانشمند /که صاحب آزمایشگاهی مجهز است، مدت‌ها مطالعه کرد/ و در انتهای تحقیقات خود متوجه شد/ که آب دارای ساختاری است/ که /برای ذخیره داده‌ها/ بسیار مناسب است.	۵
۳	۱	۱	/و آب را مخزن اطلاعات بیولوژیکی می‌نامد/ و معتقد است/ / آب دارای حافظه کوتاه مدت و بلند مدت است.	۶
۶	۳	۲	حافظه کوتاه مدت /با یک تماس کوچک/ نمایان می‌شود/ و تغییری برگشت پذیر در ساختار آب است/ اما حافظه بلند مدت تغییر کامل عناصر ساختاری مولکول‌های آب است؛/ این بدان معناست که/ اگر بخواهیم ساختار آب را تغییر دهیم،/ فقط کافی است یک احساس و عاطفه خاص را مدتی به سوی آن بفرستیم.	۷
۱			ماسارو ایموتو دانشمند ژاپنی نیز همین نتیجه را از آزمایشات مکرر خود گرفت.	۸
۵	۳	۱	او کشف کرد/ که آب در واقع می‌تواند/ شکل ساختارهای منظمی را به خود بگیرد/ و این اشکال به صورت کریستال است/ با این حال تک تک این اشکال منحصر به فرد و دارای خاصیت‌های الکترو مغناطیسی هستند.	۹
۵	۱	۲	/در یک آزمایش، دکتر ایموتو ابتدا قطره‌های آب را در ظرف‌های مخصوصی ریخت/ و به مدت دو ساعت سرد کرد/ سپس آن‌ها را در یخچال‌های مخصوصی/ که دارای میکروسکوپ و دوربین بودند، قرار داد/ /وقتی دمای آن‌ها به پنج درجه سانتیگراد زیر صفر رسید/ از مشخص‌ترین کریستال‌ها عکس گرفت.	۱۰
۱			/دکتر ایموتو و تیم تحقیقاتی‌اش آب‌هایی را از منابع مختلف و همچنین آب‌هایی را /که برای آن‌ها موسیقی نواخته شده بود/ یا در معرض صدا و تصویر تلویزیونی گروه‌هایی از افراد، نمازگزاران و مردم با زبان‌های مختلف قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار دادند.	۱۱
۳	۲		/ایموتو دریافت / که تفاوتی آشکار بین کریستالی /که موسیقی بتهوون برایش نواخته شده بود/ و کریستال‌هایی/ که آهنگ هوی متال را شنیده بودند/ وجود دارد /و کلمه‌های فرشته و شیطان ساختاری مشابه ولی در عین حال کاملاً متضاد ایجاد کرده بودند.	۱۲
۲		۱	/تحقیقات دکتر ایموتو به وضوح تغییر شکل ساختار مولکول آب را به نمایش گذاشته/ و اثر محیط بر ساختار آن را نشان می‌دهد.	۱۳
۲		۱	/آب به صورتی زنده و هوشمندانه به هریک از احساسات و اندیشه‌های ما پاسخ می‌دهد/ و ما /که بیشتر حجم بدنمان از این مایه حیات تشکیل شده،/ مسلماً به همان نسبت تحت تأثیر اطراف خود به ویژه موسیقی‌ها و دعاها/یی /که می‌شنویم/ هستیم.	۱۴

۱۴	۶	۴	<p>دکتر ایموتو در ادامه تحقیقات خود/ به آب گفت / دوستت دارم/ و سپس آب را منجمد کرد/ و مولکول آن را زیر میکروسکوپ گرفت/ و مشاهده کرد / که مولکول بسیار قشنگ شده است بعد به آب گفت / دوستت ندارم/ و مولکول زشت شده، سپس گفت/ بیا / با هم این کار را بکنیم،/ مولکول قشنگ شد/ در این بین مولکول هایی /که آهنگ ها و نوشته های مذهبی برای آن ها خوانده شد/ زیبا ترین و منظم ترین ساختارها را داشتند. /</p>	۱۵
----	---	---	--	----

جدول ۵: متن ۵: حافظه آب (بازنویسی شده با ابزار دستوری)

متن ۵: حافظه آب (بازنویسی شده با ابزار دستوری)				
تعداد بند	نوع بند		بند	ردیف
	ناهمپایه	همپایه		
۵	۳	۱	<p>در آینده دیگر تردیدی نخواهد بود/ که آب حافظه دارد/ و متخصصان دنیا سعی خواهند کرد/ تا کامپیوترهایی با آب بسازند/ به طوری که از راه دور کنترل شوند./</p>	۱
۸	۵	۲	<p>/تا مدتی قبل به نظر می رسید/ که هیچ ماده ای در دنیا ساده تر از آب نیست/ زیرا آب ترکیبات شیمیایی کاملاً شناخته شده دارد،/ و فقط از طریق تغییر دما، از یخ تا بخار ، تغییر شکل می دهد/ و نیز مواد را در خود حل می کند/ همه این موارد اطلاعات مطمئنی درباره آب هستند،/ اما مطالعات عمیق تر از طریق دانش نانو به ما نشان می دهد/ که آب ماده ساده ای نیست./</p>	۲
۲		۲	<p>این گفته را می توان ثابت کرد،/ به نظر دانشمندان آب حافظه دارد/ و احساسات و حرف های انسان را درک می کند./</p>	۳
۲	۱		<p>در سال ۲۰۰۳ استانیسلاو زنین دانشمند روسی گفت/ که آب حافظه دارد./</p>	۴

۵	۳	۱	این دانشمند در آزمایشگاه خود مدت‌ها مطالعه کرد/ و در انتهای تحقیقات خود متوجه شد/ چون آب ساختار بسیار مناسبی دارد/ می‌تواند/ اطلاعات را در خود ذخیره کند.
۶		۲	او معتقد است / آب مخزن اطلاعات بیولوژیکی است/ و حافظه کوتاه مدت و بلند مدت دارد.
۶	۲	۲	حافظه کوتاه مدت تغییر برگشت‌ناپذیر در ساختار آب است/ و وقتی که یک تماس کوچک با آب داشته باشیم،/ نمایان می‌شود؛/ اما حافظه بلند مدت تغییر کامل عناصر ساختاری مولکول‌های آب است/ یعنی اگر بخواهیم ساختار آب را تغییر دهیم،/ باید احساس و عاطفه خاصی را برای آب بفرستیم.
۱			ماسارو ایموتو دانشمند ژاپنی نیز همین نتیجه را از آزمایشات مکرر خود گرفت.
۶	۳	۲	او دریافت/ که آب در واقع می‌تواند/ اشکال و ساختارهای منظمی را به خود بگیرد/ این اشکال به صورت کریستال هستند/ ولی تک‌تک آن‌ها منحصر به فرد هستند/ و خاصیت‌های الکترومغناطیسی دارند.
۷	۲	۳	/دکتر ایموتو یک آزمایش انجام داد/ به این ترتیب که ابتدا قطره‌های آب را در ظرف‌های مخصوصی ریخت/ و به مدت دو ساعت سرد کرد/ سپس آن‌ها را در یخچال‌های مخصوصی قرار داد/ یخچال‌ها مجهز به میکروسکوپ و دوربین بودند،/ وقتی دمای آن‌ها به پنج درجه سانتیگراد زیر صفر رسید/ از مشخص‌ترین کریستال‌ها عکس گرفت.
۳	۲		/دکتر ایموتو و تیم تحقیقاتی‌اش آب‌هایی را از منابع مختلف مطالعه کردند/ مثلاً برای آب‌هایی موسیقی نواخته شده بود/ یا بعضی آب‌ها در معرض صدا و تصویر تلویزیونی گروه‌هایی از مردم با زبان‌های مختلف قرار گرفته بودند.
۶	۵		/ایموتو دریافت/ وقتی که برای آبی موسیقی بتهوون برایش نواخته شده بود/ ساختار کریستال آب با وقتی که برای آب آهنگ هوی متال نواخته شده بود،/ تفاوت آشکاری داشت/ اگر کلمه‌های فرشته و شیطان برای آب گفته شود،/ ساختار کریستال‌های آب، در عین شباهت کاملاً می‌شود.
۲	۱		/تحقیقات دکتر ایموتو به وضوح نشان داد/ که محیط، شکل و ساختار مولکول آب را تغییر می‌دهد.
۳	۱	۱	/آب به صورتی زنده و هوشمندانه به هریک از احساسات و اندیشه‌های ما پاسخ می‌دهد/ و چون بیشتر حجم بدن ما از آب است،/ مسلماً محیط اطراف ما به ویژه موسیقی‌ها و دعاهایی /که می‌شنویم/ به همان نسبت روی ما تاثیر دارد.

۱۶	۶	۴	<p>دکتر ایموتو تحقیقات خود را این طور ادامه داد، او به آب گفت: دوستت دارم/ و سپس آب را منجمد کرد/ و مولکول آن را زیر میکروسکوپ گرفت/ و مشاهده کرد / که مولکول بسیار قشنگ شده است/ بعد به آب گفت / دوستت ندارم/ و مولکول زشت شد،/ سپس به آب گفت/ بیا / با هم این کار را بکنیم،/ آن وقت مولکول قشنگ شد/ وقتی که آهنگ‌ها و نوشته‌های مذهبی برای آب خوانده شد/ زیبا ترین و منظم ترین ساختارها را داشتند.</p>	۱۵
----	---	---	--	----

جدول ج) متن ۵: حافظه آب (بازنویسی شده با ابزار واژگانی)

متن ۵: حافظه آب (بازنویسی شده با ابزار واژگانی)				
تعداد بند	نوع بند		بند	ردیف
	همپایه	ناهمپایه		
۱			<p>روزی فرا خواهد رسید/که علم دیگر هیچ تردیدی در وجود حافظه در آب نخواهد داشت/ و متخصصان دنیا در تکاپوی ساخت کامپیوترهایی متکی بر حافظه آب، خواهند بود/ که تنها به وسیله ارتباط از راه دور کنترل می شوند.</p>	۱
۴	۱	۱	<p>تا همین اواخر به نظر می رسید/ که هیچ ماده‌ای در دنیا ساده تر و واضح تر از آب نیست: ترکیبات شیمیایی کاملاً شناخته شده، تغییر شکل از یخ تا بخار فقط از طریق اختلاف دما و خاصیت حلالی همگی علومی بدیهی از مطالعه آب هستند، اما مطالعات عمیق تر از طریق دانش نانو، اعتقاد به سادگی آب را تا حدی متزلزل می سازد.</p>	۲
۲	۱		<p>برای اثبات این گفته/ همین یک جمله کافی است/ که به نظر می رسد/ آب از حافظه برخوردار بوده /احساسات و حرف‌های انسان را درک می کند.</p>	۳
۱			<p>در سال ۲۰۰۳ استانیسلاو زنین دانشمند روسی فرضیه وجود حافظه در آب را تأیید کرد.</p>	۴
۱			<p>این دانشمند /که صاحب آزمایشگاهی مجهز بود و مدت‌ها به مطالعه پرداخت/ متوجه ساختار بسیار مناسب آن که برای ذخیره داده‌ها داشت، شد.</p>	۵
۲		۱	<p>او آب را نوعی مخزن اطلاعات بیولوژیکی نامید/ و آن را دارای حافظه کوتاه مدت و بلند مدت است به شمار می آورد.</p>	۶
۴	۲	۱	<p>حافظه کوتاه مدت که /با یک تماس کوچک نمایان می شود/ تغییری برگشت پذیر در ساختار آب است/ اما حافظه بلند مدت تغییر کامل عناصر ساختاری مولکول‌های آب است؛/ این بدان معناست که/ اگر بخواهیم ساختار آب را تغییر دهیم،/ ارسال یک احساس و عاطفه خاص برای مدتی به سوی آب کافی است.</p>	۷
۱			<p>ماسارو ایموتو دانشمند ژاپنی نیز همین نتیجه را از آزمایشات مکرر خود به دست آورد.</p>	۸

۱			او به این نکته پی برد که آب در واقع قادر است/ اشکال و ساختار های منظمی را به خود بگیرد/ با این حال تک تک این اشکال که به صورت کریستال هستند/ منحصر به فرد و دارای خاصیت های الکترو مغناطیسی هستند./	۹
۴		۳	در یک آزمایش، دکتر ایموتو ابتدا قطره های آب را در ظرف های مخصوصی ریخت/ و به مدت دو ساعت سرد کرد/ سپس آن ها را در یخچال های مخصوصی/ که دارای میکروسکوپ و دوربین بودند، قرار داد/ و از مشخص ترین کریستال ها در دمای پنج درجه سانتیگراد زیر صفر عکس گرفت./	۱۰
۱			دکتر ایموتو و تیم تحقیقاتی اش آب هایی را از منابع مختلف و همچنین آب هایی را که برای آن ها موسیقی نواخته شده بود/ یا در معرض صدا و تصویر تلویزیونی گروه هایی از افراد، نمازگزاران و مردم با زبان های مختلف قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار دادند./	۱۱
۲		۱	ایموتو تفاوتی آشکار بین کریستالی که موسیقی بتهوون برایش نواخته شده بود/ و کریستال هایی که آهنگ هوی متال را شنیده بودند/ مشاهده کرد/ و متوجه ساختاری مشابه و در عین حال کاملاً متضادی که کلمه های فرشته و شیطان ایجاد کرده بودند، شد./	۱۲
۲		۱	تحقیقات دکتر ایموتو به وضوح تغییر شکل ساختار مولکول آب را نشان داده/ و اثر محیط بر ساختار آن را به نمایش گذاشته است/	۱۳
۲		۱	آب به صورتی زنده و هوشمندانه به هریک از احساسات و اندیشه های ما پاسخ می دهد/ و ما که بیشتر حجم بدنمان از این مایه حیات تشکیل شده، مسلماً به همان نسبت تحت تأثیر اطراف خود به ویژه موسیقی ها و دعاهایی که می شنویم/ هستیم./	۱۴
۹		۷	در ادامه دکتر ایموتو علاقه اش را برای آب ابراز کرد/ سپس آب را منجمد کرد/ و مولکول آن را زیر میکروسکوپ گرفت/ او مولکول بسیار قشنگ شده آب را نظاره کرد/ بعد برای آب نفرتش را بیان کرد/ و مولکول آن زشت گردید،/ سپس به آب پیشنهاد همکاری داد،/ مولکول قشنگ شد/ در این بین مولکول هایی که آهنگ ها و نوشته های مذهبی برای آن ها خوانده شد/ زیبا ترین و منظم ترین ساختارها را به نمایش گذاشتند./	۱۵