



بازنمایی خط ذهنی زمان در ساختار زبانی گویشوران فارسی زبان^{*۱}

حسین مطوری^۲، النخاص ویسی^۳

بهمن گرجیان^۴، مهران معماری^۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۳

چکیده

پژوهش حاضر، جهت خط ذهنی زمان را در ایماء و اشاره‌های غیر کلامی، چینش واژه‌ها و تصاویر زمانی تحت تأثیر استعاره‌های زبانی و جهت راه رفتن، جهت نوشتاری زبان فارسی، و جهت نوشتاری ریاضیات و اعداد از منظر استعاره‌های مفهومی لیکاف و جانسون مورد بررسی قرار می‌دهد. استعاره‌های مفهومی به ما کمک می‌کنند تا مفاهیم انتزاعی را از طریق مفاهیم عینی دریابیم. برای نمونه، استعاره «زمان به مثابه فضا» بر این فرضیه استوار است که ما مفهوم انتزاعی چون زمان را از مفهوم عینی چون فضا الگوبرداری می‌کنیم و آن را در ذهن و زبان خود مفهوم‌سازی می‌نماییم. در این پژوهش، از سه نوع آزمون زبانی و غیر زبانی به روش تجربی بهره گرفته شده‌است. تعداد ۱۳۷

^۱ شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/jlr.2020.27367.1756

^۲ پژوهش حاضر با حمایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌المللی خرمشهر به انجام رسیده‌است و نویسندگان مقاله، هیچ‌گونه تضادی در زمینه منافع آن با یکدیگر ندارند.

^۳ استادیار گروه زبان انگلیسی، واحد بین‌المللی خرمشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خرمشهر، ایران؛

dr.matori@iaupg.ac.ir

^۴ دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه پیام نور، ایران (نویسنده مسئول) drvaisi@iaupg.ac.ir

^۵ دانشیار گروه زبان‌شناسی همگانی، واحد آبادان، دانشگاه آزاد اسلامی، آبادان، ایران؛

b.gorjian@iauabadan.ac.ir

^۶ استادیار گروه آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه فرهنگیان اهواز، اهواز، ایران؛ m.memari@cfu.ac.ir

دانشجوی زن و مرد با محدوده سنی ۱۸ تا ۳۰ سال از دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرمشهر و دانشگاه علوم پزشکی آبادان در این آزمون‌ها شرکت نمودند. درصد و میانگین فراوانی رخداد نمونه‌های مورد نظر جستار حاضر نشان داد که محورهای افقی جانبی راست به چپ برگرفته از جهت نوشتاری زبان فارسی، محور افقی سهمی پشت سر به روبه‌رو برگرفته از جهت راه رفتن و استعاره‌های زبانی، و جهت نگاه؛ و محور افقی جانبی چپ به راست برگرفته از جهت نوشتاری اعداد و ریاضیات مهمترین منابع اقتباسی مفاهیم انتزاعی زمان در زبان فارسی قلمداد می‌گردند. خط ذهنی زمان در گویشوران زبان فارسی تحت تأثیر تجربه‌های شناختی و ذهن بدنمند آن‌ها بسیار تحت تأثیر فرهنگ و زبان است. به گونه‌ای که این خط به میزان قابل توجهی تحت تأثیر جهت نوشتاری زبان فارسی، استعاره‌های زبانی و جهت راه رفتن و نگاه شکل می‌گیرد. همچنین نوع آزمایش تأثیر به سزایی در جهت‌مندی خط ذهنی زمان در مفاهیم مورد آزمایش نشان داد.

واژه‌های کلیدی: خط ذهنی زمان، زبان فارسی، استعاره مفهومی

۱. مقدمه

یکی از روش‌های بیان مفاهیم انتزاعی^۱ با استفاده از مفاهیم عینی^۲ است. یافته‌های پژوهش‌های شناختی و زبان‌شناختی نشان می‌دهند که برای پردازش مفاهیم انتزاعی به یک مبنای عینی نیاز داریم. نمونه‌ای از مفاهیم انتزاعی مفاهیم زمانی هستند. شواهد بسیاری وجود دارند که نشان می‌دهند زمان به عنوان یک مفهوم انتزاعی در بیشتر مواقع بر مفهومی عینی چون فضا نگاشت^۳ دارد. برای نمونه، استعاره‌های فضایی^۴ برای بیان زمان به کار می‌روند. در پاره‌گفته‌هایی مانند «هفته‌ای که پیش رو داریم» یا «سالی که پشت سر گذاشتیم» در واقع ما از محور سهمی^۵ پشت سر به روبه‌رو^۶ بهره گرفته‌ایم (Boroditsky, 2001; Lakoff & Johnson, 2003). افزون بر این، افراد هنگامی که در مورد زمان با یک‌دیگر صحبت می‌کنند، معمولاً از ایماء و اشاره^۷ استفاده می‌کنند (Bostan et al., 2016; Casasanto & Jasmin, 2012; Li, 2017; Rodríguez, 2016). برای نمونه، انگلیسی‌زبانان برای تأکید بر گذشته به سمت چپ و برای تأکید بر آینده به سمت راست اشاره می‌کنند (Casasanto & Jasmin, 2016; Walker & Cooperrider, 2019).

1 abstract concepts

2 concrete concepts

3 mapping

4 spatial metaphors

5 sagittal axis

6 back-to-front

7 gestures

2012). شواهد و دلایل‌های بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد افراد برای بیان زمان از فضا بهره می‌برند. نمونه‌ای از این شواهد پژوهش‌هایی هستند که برای بررسی چگونگی چینش رویدادها و رخ‌دادهای زمانی از مرتب‌سازی تصاویر فضایی استفاده می‌کنند (Bergen & Chan Lau, 2012; Fuhrman & Boroditsky, 2007, 2010; Miles, Tan, Noble, Lumsden, & Macrae, 2011). اطلاعات فضایی به چه نحوی بر اندیشیدن ما به اطلاعات زمانی تأثیر می‌گذارند؟ و اینکه ما در آرایش واژه‌ها و تصاویر زمانی از چه الگو و محور (Casasanto & Jasmin, 2012) فضایی بهره می‌جویم؟ دو منبع اقتباس در چینش تصاویر و واژه‌های زمانی نگاشت جهت نوشتاری راست به چپ زبان و جهت استعاره‌های زبانی^۱ پشت سر به رو هستند. برای نمونه، در زبان انگلیسی استعاره‌های زبانی آینده را به روبه‌رو و گذشته را به پشت سر نسبت می‌دهند. ولی در جهت نوشتاری زبان، گذشته به سمت راست و آینده به سمت چپ اختصاص می‌یابد.

نگاشت فضا-زمان بیان می‌کند که انسان‌ها زمان و فضا را به صورت جداگانه پردازش نمی‌کنند. به تازگی برخی پژوهش‌ها (Bonato, Zorzi, & Umiltà, 2012) نشان داده‌اند که این احتمال وجود دارد که انسان‌ها جریان زمان را با آرایشی فضایی بیان می‌کنند یا آن را به صورت خط ذهنی زمان هم‌سو با خط ذهنی اعداد نمایش می‌دهند، به صورتی که اعداد از سمت چپ نوشته می‌شوند و در سمت راست پایان می‌یابند. موقعیت فضایی خط ذهنی اعداد جسمی شده‌است و هم‌سو با عادت نوشتاری از سمت چپ به راست یا راست به چپ است. خط ذهنی زمان بر این مسئله دلالت دارد که زمان به صورت خطی متوالی نمایش داده می‌شود که در آن زمان از یک سمت بردار به سمت دیگر جریان دارد (از گذشته به آینده برای نمونه، از سمت چپ به راست). استعاره‌های فضایی زمان در بیشتر زبان‌های دنیا رایج هستند. بر پایه نظریه استعاره‌های مفهومی، استعاره‌ها روشی برای درک بهتر حوزه انتزاعی زمان هستند که با به‌کارگیری دانش مربوطه از حوزه عینی فضا انجام می‌پذیرند (Evans, 2003; Haspelmath, 1997; Lakoff & Johnson, 1980; Moore, 2014; R. Núñez & Cooperrider, 2013). استعاره مفهومی «زمان به مثابه فضا»^۲ بر این فرضیه استوار است که مفهوم انتزاعی چون زمان از طریق مفهوم عینی چون فضا ادراک می‌شود. به بیان دیگر، مفهوم‌سازی^۳ حوزه زمان برگرفته از حوزه فضا است. برخی منابع احتمالی اقتباس که سبب نگاشت فضا بر زمان می‌شوند مشتمل اند بر جهت نوشتاری

¹ linguistic metaphors

² time is like space

³ conceptualization

زبان^۱، جهت نوشتن ریاضیات و اعداد، جهت راه رفتن و نگاه^۲، و استعاره‌های زبانی^۳ (Bender & Beller, 2014; Cooperrider & Núñez, 2016).

جدول ۱: جهت‌ها و ابعاد احتمالی سه استعاره اصلی فارسی

استعاره / جهت	استعاره‌های زبانی و جهت راه رفتن	استعاره جهت نوشتاری زبان فارسی	استعاره جهت نوشتاری ریاضیات و اعداد
جهت گذشته	پشت سر	راست	چپ
جهت آینده	روبه‌رو	چپ	راست
محور خط ذهنی زمان	افقی سهمی	افقی جانبی	افقی جانبی

برای نمونه، جهت نوشتاری انگلیسی (چپ به راست) به عنوان یک منشأ استعاری می‌تواند سبب ایجاد استعاره فضایی-زمانی چپ به راست شود، به گونه‌ای که چپ بر گذشته و راست بر آینده منطبق باشد (Bergen & Chan Lau, 2012; De Sousa, 2012). نگاهت فضا-زمان همچنین بیان می‌کند که انسان‌ها زمان و فضا را به صورت جداگانه پردازش نمی‌کنند، بلکه احتمالاً انسان‌ها جریان زمان را با آرایشی فضایی بیان می‌کنند یا آن را به صورت خط ذهنی زمان هم‌سو با خط ذهنی اعداد - از چپ به راست - نمایش می‌دهند، به صورتی که نوشتن اعداد از سمت چپ شروع و در سمت راست پایان می‌یابد (Bonato, Priftis, Marenzi, Umiltà, & Zorzi, 2012).

همچنین استعاره‌های زبانی می‌توانند سبب ایجاد استعاره مفهومی و چارچوب ارجاعی افقی-سهمی^۴ روبه‌رو-پشت سر شوند. استعاره زبانی در جمله‌هایی مانند «جمعه خوبی پیش رو دارم» و یا «هفته سختی را پشت سر گذاشتم» بر این استعاره دلالت دارند که در خط ذهنی زمان، آینده در روبه‌روی شخص و گذشته پشت سر وی فرض می‌شود. یکی از منابع اقتباس این استعاره جهت نگاه و راه رفتن انسان است (Bender & Beller, 2014). هنگام راه رفتن مکان‌هایی که قرار است در آینده به آن‌ها برسیم روبه‌روی ما قرار دارند و مکان‌هایی که پیش‌تر دیده‌ایم پشت سر ما قرار می‌گیرند.

اینکه جهت نوشتاری، جهت راه رفتن و نگاه به عنوان منابع فضایی می‌تواند بر مفهوم‌سازی

¹ writing direction

² walking/looking direction

³ linguistic metaphors

⁴ sagittal-horizontal

زمان در ذهن ما تأثیر بگذارند، در مواردی همچون ایماء و اشاره‌های کلامی^۱ نیز می‌توانند نمود داشته باشند. برای نمونه، افراد در هنگام گفتار ممکن است با ایماء و اشاره‌های آینده را به سمت روبه‌رو هم‌سو با جهت راه رفتن، و گذشته را به سمت پشت سر ناهم‌سو با جهت راه رفتن نشان دهند. یا اینکه برای نمونه اگر یک انگلیسی‌زبان در هنگام سخن گفتن، برای نشان دادن آینده به سمت چپ اشاره کند، بر این فرض دلالت دارد که این ایماء و اشاره ممکن است برگرفته از جهت نوشتاری چپ به راست زبان انگلیسی باشد (Jamalian & Tversky, 2012; Le Guen, Balam, & Ildefonsa, 2012; R. E. Núñez & Sweetser, 2006; Weger & Pratt, 2008).

۲. انگاره‌های زمان-فضا

در دو دهه اخیر شمار چشمگیری از انگاره‌ها معرفی شده‌اند که در بیشتر موارد مبتنی بر انگاره مک تاگارت (McTaggart, 1908) و لوینسون (Levinson, 2006) بوده‌اند. ولی در حال حاضر انگاره‌ای که مورد پذیرش همگی باشد، هنوز ارائه نشده و تا زمان رسیدن به توافق بر یک انگاره واحد، موضوع نگاشت فضا-زمان همچنان نیازمند بحث و پژوهش‌های بیشتری است. برخی از عمده‌ترین انگاره‌ها و الگوهایی که تا کنون به بحث چارچوب ارجاعی فضا و زمان از دیدگاه استعاره‌های مفهومی پرداخته‌اند از این قرارند:

۱. انگاره چارچوب ارجاعی شخص-محور و زمینه-محور^۲ (Moore, 2004; Moore, 2006; Moore, 2011)
۲. انگاره استعاره‌های نقطه ارجاع^۳ (Núñez & Sweetser, 2006)
۳. انگاره چارچوب زمانی^۴ (Kranjec, 2006)
۴. انگاره چارچوب ارجاعی زمانی^۵ (Zinken, 2010)
۵. چارچوب ارجاعی زمان و فضا^۶ (Tenbrink, 2011)
۶. چارچوب ارجاعی زمانی^۷ (Bennardo, Beller, & Bender, 2010)
۷. تمایز ارجاع-زمان در مقابل ارجاع-انسان^۸ (Yu, 2012)

¹ co-speech gestures

² ego-based vs. field-based

³ reference-point (RP) metaphors

⁴ temporal framework models

⁵ temporal frames of reference

⁶ reference frames of space and time

⁷ temporal frames of reference (t-For)

⁸ time-referent vs. human-referent

۸ دیدگاه-مسیر و دیدگاه-برآورد^۱ (Jamalian & Tversky, 2012) لازم به گفتن است که این هشت انگاره در مقایسه با انگاره لوینسون (Levinson, 2006) و انگاره جان مک تاگارت (McTaggart, 1908) تحلیل و بررسی شده‌اند. برای درک دقیق تر هر یک از این مدل‌ها پیشنهاد می‌شود به مقاله مربوط به هر یک از آنها رجوع شود. در ادامه، به معرفی یکی از انگاره‌های متاخر زمان-فضا یعنی انگاره نونز و کوپرایدر (Núñez & Cooperrider, 2013) می‌پردازیم. این انگاره سه گانه مشتمل اند بر زمان با نقطه ارجاعی، زمان متوالی، و بازه زمانی. در این جا، فقط دو مورد اول یعنی زمان با نقطه ارجاعی و زمان بی‌درپی را که برگرفته از انگاره نوع-الف و نوع-ب مک تاگارت هستند معرفی می‌کنیم. *زمان با نقطه ارجاعی*^۲ مشخصه زمانی ویژه‌ای را- اکنون، همین لحظه - به عنوان نقطه ارجاع در نظر می‌گیرد و مقوله‌های زمانی - گذشته و آینده- را نسبت به آن ایجاد می‌کند. زمان با نقطه ارجاعی ممکن است به دو روش کاملاً متفاوت تعبیر شود: یکی از منظر درونی^۳ به صورتی که مرکز ارجاعی - مشاهده‌گر- به صورت ذاتی با الآن به حالت سری هم‌خوانی دارد (زمان با نقطه ارجاع درونی، شکل ۱ ب) که به نظر می‌رسد جهانی باشد، و دیگری از منظر بیرونی^۴ به صورتی که مرکز ارجاعی در کانونی بیرونی واقع می‌شود (زمان با نقطه ارجاع بیرونی، شکل ۱ الف)).



شکل ۱: الف) زمان با نقطه ارجاع بیرونی ب) زمان با نقطه ارجاع درونی

زمان متوالی^۵ به رابطه بین یک مشخصه زمانی با مشخصه زمانی دیگر بدون هیچ الزام ارجاعی به زمان حال اشاره دارد. با نبود الآن اجباری-مرکز ارجاعی- در واقع گذشته یا آینده‌ای در توالی زمان وجود ندارد، بلکه فقط روابط «قبل از» و «بعد از» وجود دارند. توالی زمان شامل منظری بیرونی است و اینکه آیا حالت درونی به خود می‌گیرد هنوز مشخص نیست. به سبب ماهیت ذاتاً

¹ route vs. survey perspective

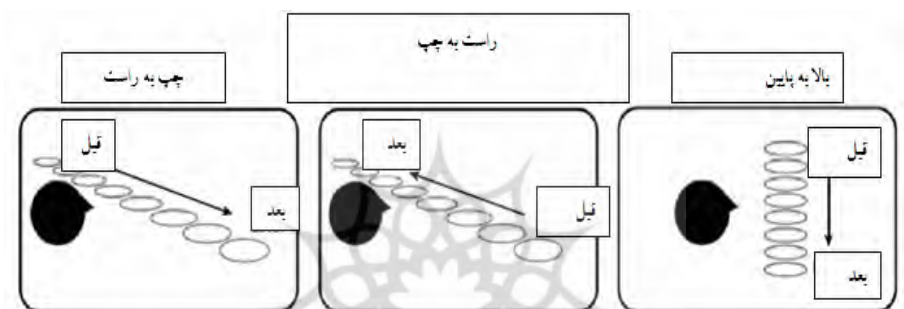
² deictic-time

³ internal deictic-time

⁴ external deictic-time

⁵ Sequence-time

بیرونی (نقطه ارجاع بیرونی) نظام های نوشتاری، جهت نوشتاری به شدت بر نمونه سازی مفاهیم توالی زمان و زمان ارجاعی تأثیر می گذارد (Núñez & Cooperrider, 2013). برای نمونه، گویشوران زبان انگلیسی (نوشتار چپ به راست) زمان های پیش تر (گذشته) را در سمت چپ تعبیر می کنند، در حالی که گویشوران عبری (راست به چپ) گذشته را در سمت راست تعبیر می کنند. ولی با وجود غالب بودن محور افقی، نگاشت گذشته و آینده به محور عمودی در مکان به صورت «گذشته - بالا» و «آینده - پایین» نیز در زبان چینی مشاهده شده است (Núñez & Cooperrider, 2013).



شکل ۲: منظر بیرونی شخص در یک توالی: الگوی مبتنی بر جهت نوشتاری برگرفته از نونز و کوپرایدر (Núñez & Cooperrider, 2013)

در ادامه، به بررسی برخی از پژوهش های انجام شده در حوزه نگاشت فضا-زمان می پردازیم. در این زمینه، نونز و سویتسر (Núñez & Sweetser, 2006) بر این باورند که زمان-متحرک و شخص-متحرک دو مورد از استعاره های نقطه ارجاع شخص هستند، زیرا در هر دوی آنها شخص به عنوان مشاهده گر وجود دارد.

ماه ژوئن هنوز پیش روی ماست (Núñez & Sweetser, 2006). (نقطه ارجاع شخص)

دوشنبه قبل از سه شنبه می آید (Núñez & Sweetser, 2006). (نقطه ارجاع زمان)

نونز و سویتسر (Núñez & Sweetser, 2006) این یافته ها را با بررسی زبان و فرهنگ آیمارا^۱ (بولیوی) به دست آوردند. آنها بر این باورند که نسبت دادن آینده به روبه رو و گذشته به پشت سر در زبان آیمارا قابل تعمیم نیست.

هونگ و همکاران (Hong, He, Tillman, Zhao, & Deng, 2017) به بررسی

استعاره های مفهومی زمان در زبان چینی با استفاده از نمایش ۴۰ واژه مربوط به زمان گذشته و ۴۰

¹ Aymara

واژه مربوط به زمان آینده که بر روی صفحه نمایش کامپیوتر اجرا می‌شدند، پرداختند. شرکت کنندگان با بهره‌گیری از کلیدهای صفحه کلید باید بی‌درنگ تصمیم می‌گرفتند که واژه گذشته یا آینده در قسمت بالا، پائین، چپ، و یا راست صفحه نمایش است. یافته‌های این آزمایش نشان داد که هر دو محور افقی و عمودی به وسیله شرکت کنندگان به کار گرفته شد ولی محور افقی به عنوان چارچوب غالب در نظر گرفته شد. یافته‌های آن‌ها تا اندازه‌ای با یافته‌های برگن و همکاران (Bergen & Chan Lau, 2012) تفاوت داشتند.

مایلز و همکاران (Miles et al., 2011) با بررسی خط ذهنی زمان در چینی‌های دوزبانه که به انگلیسی تسلط داشتند با آزمایش چینش عکس‌هایی با مفاهیم زمانی (مراحل رشد گیاه، انسان، و موارد مشابه) دریافتند که خط زمان به صورت استعاری در هر دو بعد افقی و عمودی در جهت بالا به پائین و چپ به راست هم‌سو با جهت نوشتاری زبان چینی و زبان انگلیسی در ذهن آن‌ها فعال است.

یافته‌های بیشتر پژوهش‌های بالا نشان می‌دهد که حوزه عینی فضا و چگونگی مفهوم‌سازی آن تأثیر به‌سزایی بر نحوه مفهوم‌سازی زمان در جوامع مختلف بشری دارد. نگاشت زمان در برخی موارد برگرفته از مفاهیم فضایی از قبیل چارچوب‌های ارجاعی محور افقی و عمودی است (De Sousa, 2012; Hong et al., 2017; Miles et al., 2011). این نگاشت تحت تأثیر خط ذهنی و بردار زمان بازنمودهای مختلفی در زبان‌های مختلف ایجاد کرده است. اگرچه چارچوب ارجاع فضایی-زمانی در چندین زبان مختلف انجام پذیرفته است، ولی با توجه به دانش نگارنده به نظر می‌رسد تاکنون پژوهش‌های اندکی به صورت آزمایش‌های تجربی این فرضیه را در زبان و فرهنگ فارسی مورد آزمایش قرار داده باشند.

اکنون این پرسش مطرح است که خط ذهنی زمان تحت تأثیر نقطه ارجاع درونی و نقطه ارجاع بیرونی دارای چه بُعد و جهتی خواهد بود؟ این خط فرضی تحت تأثیر جهت نوشتاری^۱ راست به چپ زبان فارسی، جهت راه رفتن و نگاه^۲، و استعاره‌های زبانی^۳ پشت سر به روبه‌رو، و جهت نوشتاری چپ به راست ریاضیات و اعداد (Bender & Beller, 2014; Cooperrider & Núñez, 2016) بیشتر تابع چه الگویی است؟ همچنین نمود این خط ذهنی در ایماء و اشاره‌های غیر کلامی، چینش واژه‌ها و تصاویر زمانی در فارسی‌زبانان تحت تأثیر استعاره‌های زبانی و جهت نوشتاری زبان چه بُعد و جهتی را نشان می‌دهد؟

¹ writing direction

² walking/looking direction

³ linguistic metaphors

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر به روش تجربی و با استفاده از شیوه آزمایش و کارویژه‌های^۱ زبان‌شناختی و غیرزبان‌شناختی در چارچوب نظریه استعاره‌های مفهومی لیکاف و جانسون (Lakoff & Johnson, 1980)، به تحلیل چارچوب ارجاعی زمان در زبان فارسی می‌پردازد. آزمایش‌ها و کارویژه‌های این پژوهش با کمی تغییر و بومی‌سازی در زبان و فرهنگ فارسی برگرفته از برخی آزمایش‌های به کاررفته در فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف هستند که در ادامه با بیان نام هر کارویژه، مرجع آن نیز آورده خواهد شد.

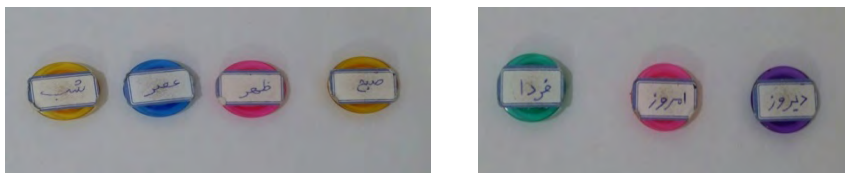
از آن جایی که جهت نوشتاری زبان و اعداد، و استعاره‌های زبانی نقش مهمی در چینش مفاهیم زمانی دارند در این پژوهش فقط از گویشوران زبان فارسی بهره گرفته شده‌است تا دریابیم که آن‌ها چگونه مفهوم زمان و فضا را در تصاویر و واژه‌ها آرایش می‌دهند. شرکت کنندگان ۱۳۷ نفر از دانشجویان تک زبانه زبان فارسی، ۱۸ تا ۳۰ ساله، راست دست، با بینایی سالم یا خوب از شش کلاس درسی زبان خارجه عمومی و زبان انگلیسی پیش نیاز از دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌المللی خرمشهر-خلیج فارس و دانشگاه علوم پزشکی آبادان هستند. معیار تک زبانه بودن پدر و مادر فارسی زبان و همچنین تحصیلات در نظام آموزشی فارسی زبان در نظر گرفته شد. سن، رشته تحصیلی، شغل و جنسیت به عنوان متغیر در نظر گرفته نمی‌شوند. در این پژوهش از سه نوع آزمایش بهره گرفته شده‌است. در ادامه به اختصار به ویژگی‌های آزمایش‌های انجام شده در این جستار می‌پردازیم.

۳.۱. آزمایش چینش مهره‌های دربردارنده واژه‌های زمانی

در آزمایش چینش مهره‌های حاوی واژه‌های زمانی (Brown, 2012)، واژه‌های زمانی اوقات مختلف روز یعنی صبح، ظهر، عصر و شب؛ و همچنین واژه‌های زمانی امروز، دیروز و فردا به صورت برجسب بر روی مهره‌هایی چسبانده شد و از شرکت کنندگان خواسته شد تا آن‌ها را مرتب سازند. هر یک از شرکت کنندگان به صورت انفرادی وارد کلاس می‌شد و روی صندلی، پشت میزی در ابعاد نیم متر در یک متر می‌نشست. مهره‌های صبح، ظهر، عصر، و شب در یک جعبه مقوایی در بسته قرار داشتند. شرکت کننده باید آن‌ها را از جعبه مقوایی خارج می‌کرد و با چینش و آرایشی منطقی آن‌ها را روی میز مرتب می‌کرد. ولی در واژه‌های دیروز، امروز و فردا نقطه ارجاع مشخص می‌شد و مهره‌ای که واژه امروز بر روی آن نوشته شده بود، به عنوان نقطه ارجاع توسط

¹ tasks

مصاحبه‌گر روی میز قرار می‌گرفت. همچنین از شرکت‌کننده خواسته می‌شد تا نسبت به امروز دو مهره دیروز و فردا را در موقعیت خاصی قرار دهد. لازم به گفتن است که الگوی بالا به پائین و یا پائین به بالا منطبق بر محور سهمی روبه‌رو-پشت سر و پشت سر-روبه‌رو معادل الگوی نزدیک-دور یا دور-نزدیک انگارهٔ براون (Brown, 2012) هستند.



شکل ۳: تصویر چینش واژه‌های زمانی اوقات مختلف روز

۳.۲. آزمایش غیر زبانی با تصویر

آزمایش غیر زبانی با تصویر (Bergen & Chan Lau, 2012) با دو هفته فاصله زمانی بعد از آزمایش اول انجام پذیرفت. در این کارویژه تعداد ۲۴ عکس در ۷ گروه به صورت دسته‌های سه‌تایی یا چهارتایی که مراحل رشد یا سیر توالی زمان را نشان می‌دادند درون یک جعبه قرار داشتند.

لوبیا: دانه لوبیا، جوانه لوبیا، گیاه لوبیا

مرغ: تخم مرغ، جوجه، مرغ جوان، مرغ بالغ

برج آزادی: برج در حال ساخت، برج تکمیل شده، برج ساخته شده امروزی،

رؤسای جمهور: سید محمد خاتمی، محمود احمدی نژاد، و حسن روحانی

وعده‌های غذایی: صبحانه، ناهار، و شام

فصل‌ها: بهار، تابستان، پاییز، و زمستان

انسان: نوزاد، نوجوان، جوان، کهنسال



شکل ۴: تصاویر مراحل رشد یا سیر توالی زمان

هر شرکت کننده به صورت انفرادی وارد کلاس می‌شود، پشت میز می‌نشست و از وی خواسته می‌شد تا از درون جعبه دسته‌ای از عکس‌ها را خارج کند و سپس آن‌ها را به ترتیب وقوع زمان روی سطح میز مرتب سازد. مصاحبه گر پس از اینکه چینش هر دسته از عکس‌ها انجام می‌شد جهت و ترتیب چینش را یادداشت می‌کرد. در این آزمایش، تصاویر وعده‌های غذایی صبحانه، ناهار و شام با نقطه ارجاع ناهار مورد آزمایش قرار گرفتند. لازم به گفتن است که الگوی بالا به پائین و پائین به بالا منطبق بر محور سهمی روبه‌رو-پشت سر و پشت سر-روبه‌رو همانند آزمایش شماره یک معادل الگوی نزدیک- دور یا دور-نزدیک در نظر گرفته شدند.

۳.۳. آزمایش ایما و اشاره‌های غیر کلامی

همچنین در آزمایشی دیگر از دانشجویان خواسته شد تا با ایما و اشاره مفهوم فردا و دیروز را بدون بهره‌گیری از گفتار و فقط با ایما و اشاره نشان دهند (Núñez & Sweetser, 2006). در این آزمایش نیز هر شرکت کننده به صورت انفرادی وارد کلاس می‌شود، پشت میز می‌نشست، و سپس از وی خواسته می‌شد تا با ایما و اشاره‌های دست بگوید: «فردا خرید خواهم کرد» و «دیروز کتاب را خواندم». در این آزمایش شرکت کننده با تأکید بر واژه دیروز و فردا با ایما و اشاره‌های دست باید به فردا و دیروز اشاره کند. پس از هر آزمایش، مصاحبه گر جهت اشاره شده را در دفتری ثبت و یادداشت می‌کند.

۴. یافته‌ها

۴.۱. آزمایش چینش مهره‌های حاوی واژه‌های زمانی

الف) چینش امروز، دیروز و فردا

چینش مهره‌های واژگانی با نقطه ارجاع «امروز» نتایج زیر را ارائه داد. هنگامی که مهره امروز به عنوان نقطه ارجاع به ۱۳۷ شرکت کننده داده شده و از آن‌ها خواسته شد تا مهره فردا و دیروز را نسبت به آن آرایش دهند. ۶۵ درصد شرکت کنندگان چارچوب ارجاعی جانبی راست به چپ را به صورت دیروز ← امروز ← فردا مرتب کردند که الگوی غالب و هم‌سو با جهت نوشتاری است. چارچوب ارجاعی جانبی چپ به راست با ۴۳.۲۰ درصد به عنوان دومین چارچوب انتخاب گردید که به صورت فردا → امروز → دیروز است. این به این معناست که دیروز نقطه شروع خط از سمت چپ است و سپس به سمت امروز حرکت می‌کند و در انتهای این چینش خطی، آینده در انتهای سمت راست قرار می‌گیرد. منبع این الگو می‌تواند جهت چپ به راست ریاضیات باشد هر چند که به‌طور یقین نمی‌توان منبع الگوبرداری آن را مشخص کرد.

جدول ۱: غالب بودن محور افقی-جانبی راست به چپ هم‌سو یا جهت نوشتاری زبان

فارسی

مفاهیم زمانی	راست-چپ	چپ-راست	دور-نزدیک	نزدیک-دور
دیروز، امروز، فردا	۸۹	۲۸	۱۱	۹
صبح، ظهر، عصر، شب	۸۷	۲۴	۱۶	۱۰
میانگین کل	۸۸	۲۶	۱۳.۵	۹.۵
درصد کل	٪۶۴.۲	٪۱۹	٪۹.۸	٪۷

چارچوب ارجاعی سهمی دور-نزدیک (بالا-پائین) با ۱۱ مورد معادل ۸.۷۵ درصد و چارچوب ارجاعی سهمی نزدیک-دور (پائین-بالا) با ۹ مورد معادل ۶.۵۶ درصد نشان دهنده چینش عمودی بالا به پایین و پائین به بالا هستند. در واقع، این نوع چینش به این دلیل دور-نزدیک نامیده می‌شود که نشان می‌دهد شرکت کننده با این چینش می‌خواهد روبه‌رو (جلو) را مشخص کند. ارجاع سهمی نزدیک-دور (پشت سر به روبه‌رو) سازگار با جهت راه رفتن و استعاره زبانی است. بر پایه انگاره نونز و کوپررایدر (Núñez & Cooperrider, 2013) اگر بخواهیم امروز را

با نقطه ارجاع درونی شخص-محور از دیدگاه مفهوم شعاعی زمان در نظر بگیریم می‌بینیم که چارچوب ارجاع جانبی منشعب از امروز است. به گونه‌ای که هر یک از دو جهت فردا و دیروز از آن منشعب می‌گردند. لازم به گفتن است که این به این معنا نیست که دیروز به سمت گذشته جریان دارد. بلکه به معنای آن است که خط زمان از میان شخص عبور می‌کند ولی از او نشأت نمی‌گیرد.



تصویر ۵: امروز با نقطه ارجاع درونی شخص-محور از دید مفهوم شعاعی زمان

ب) چینش صبح، ظهر، عصر، و شب

چارچوب ارجاعی جانبی راست به چپ با ۸۷ مورد معادل ۶۳.۵ درصد غالب‌ترین و پربسامدترین چینش خطی-جهتی را به خود اختصاص داد که هم‌سو با جهت نوشتاری زبان فارسی است؛ بر پایه انگاره نونز و کوپرایدر (Núñez & Cooperrider, 2013) این الگو از نوع زمان متوالی با منظر بیرونی است. چارچوب ارجاعی جانبی چپ به راست با ۱۷.۵۱ درصد در رتبه دوم قرار دارد که هم‌سو با جهت نوشتاری اعداد و ریاضیات است، اگرچه نمی‌توان با قطعیت گفت که این چینش برگرفته از الگوی ریاضیات باشد ولی جهت چپ به راست ریاضیات و اعداد به عنوان یکی از منابع الگو برداری برای این نوع چینش هستند. چارچوب ارجاعی سهمی دور-نزدیک با ۱۱.۶ درصد سومین الگو، و چارچوب ارجاعی سهمی نزدیک-دور با ۸.۲ درصد هم‌سو با جهت راه رفتن و استعاره زبانی به عنوان چهارمین انتخاب شدند.

۴.۲. آزمایش غیر زبانی با تصویر

در این بخش، هفت نوع آزمایش مفاهیم مختلف زمانی طراحی شد تا ترتیب چینش چارچوب ارجاعی از بین ۱۳۷ شرکت‌کننده مورد آزمایش و بررسی قرار گیرد. در این آزمایش از عکس به عنوان ابزار آزمایش بهره گرفته شده‌است.

جدول ۲: مرتب‌سازی تصاویر زمانی و غالب بودن محور افقی-جانبی راست به چپ هم‌سو با جهت نوشتاری زبان فارسی

مفاهیم زمانی	پادساعت‌گرد	ساعت‌گرد	پائین به بالا زیگزاگ	راست-چپ	چپ-راست	دور-نزدیک	نزدیک-دور
فصل‌ها: بهار، تابستان، پائیز، زمستان	۶	۳	۳	۸۶	۲۱	۱۳	۵
صبحانه، ناهار، شام	۴	۰	۰	۸۹	۲۵	۱۱	۸
رؤسای جمهور	۰	۰	۱	۸۴	۲۹	۱۶	۷
تخم‌مرغ، جوجه، جوجه جوان، مرغ	۲	۱	۱	۸۷	۲۹	۱۱	۶
دانه لوبیا، جوانه لوبیا، گیاه لوبیا	۰	۰	۲	۸۰	۲۹	۹	۱۷
برج آزادی	۰	۰	۲	۸۲	۲۷	۱۷	۹
نوزاد، نوجوان، بزرگسال، کهنسال	۰	۱	۰	۸۳	۳۰	۱۱	۱۲
میانگین تعداد کل	۱.۷۱	۱.۷۱	۱.۲۸	۸۴.۴۲	۱۴.۲۷	۱۲.۵۷	۹.۲۸
میانگین درصد کل	۱.۲۵	۰.۵۱	۰.۹۳	۶۱.۶۲	۸۱.۱۹	۹.۱۷	۶.۷۷

بر پایه جدول (۲)، مرتب‌سازی تصاویر زمانی نشان داد که چهارچوب ارجاعی محور افقی-جانبی راست به چپ با ۶۱.۶۲ درصد به عنوان پربسامدترین الگو انتخاب شد که هم‌سو با جهت

نوشتاری زبان فارسی است. چینش وعده‌های غذایی صبحانه، ناهار و شام با نقطه ارجاع ناهار نیز یافته‌های بسیار مشابهی همانند مرتب‌سازی دیگر تصاویر ارائه داد تا غالب بودن استعاره جهت نوشتاری در این آزمایش را تأیید کند. این به معنای آن است که جهت زبان نوشتاری به عنوان یک قرارداد فرهنگی بر چگونگی و جهت چینش تصاویر زمانی تأثیر می‌گذارد. یافته‌های مرتب‌سازی مهره‌های زمانی در جدول (۱) تا اندازه زیادی هم‌سو با یافته‌های جدول (۲) است. زیرا در جدول (۱) نیز الگوی غالب در چینش مهره‌ها، محور جانبی راست به چپ به کار گرفته شد که همانند یافته‌های این آزمون هم‌سو با جهت نوشتاری زبان فارسی بوده است.

لازم به گفتن است که طبق انگاره نونز و کوپررایدر (Núñez & Cooperrider, 2013) چینش عکس‌ها از نوع زمان متوالی با منظر بیرونی به شمار می‌آید.

۴.۳. آزمایش ایماء و اشاره‌های غیر کلامی

در این آزمایش افراد بدون استفاده از کلام و فقط با ایماء و اشاره به حالت تقریباً پانتومیم می‌بایست به دو مفهوم دیروز و فردا اشاره می‌کردند. به صورت فرضی از آن‌ها خواسته شد تا با ایماء و اشاره جمله «فردا خرید خواهم کرد» را با تأکید بر واژه فردا و همچنین جمله «دیروز کتاب را خواندم» با تأکید بر واژه دیروز اجرا کنند.

جدول ۳: ایماء و اشاره‌های غیر کلامی

ایماء و اشاره‌های غیر کلامی	پشت سر به روبه‌رو	روبه‌رو به پشت سر	راست به چپ	چپ به راست	بالا
آینده (فردا)	۴۶	۸	۶۳	۱۷	۳
دیروز (گذشته)	۱۰۷	۲	۲۰	۸	۰
میانگین تعداد کل	۷۶.۵	۵	۴۱.۵	۱۲.۵	۱.۵
میانگین درصد کل	۵۵.۸۴	۳.۶۵	۳۰.۳۰	۹.۱۲	۱.۰۹

یافته‌های جدول (۳)، نشان می‌دهد که هر دو محور سهمی و جانبی برای نمایش دیروز و فردا به وسیله شرکت‌کنندگان به کار گرفته شدند. چارچوب ارجاعی محور سهمی پشت سر (گذشته) به روبه‌رو (آینده) هم‌سو با جهت راه رفتن انسان و استعاره زبانی با ۵۵.۸۴ درصد به عنوان اولین الگو به کار رفت. چارچوب ارجاعی محور جانبی راست (گذشته) به چپ (آینده) سازگار با جهت نوشتاری زبان فارسی با ۳۰.۳۰ درصد به عنوان دومین الگو به کار گرفته شد. سومین

چارچوب ارجاعی محور جانبی چپ (گذشته) به راست (آینده) با ۱۰.۰۹ درصد هم‌سو با جهت ریاضیات و اعداد است. شگفت‌اینکه، ۳.۶۵ درصد از شرکت‌کننده‌ها چارچوب ارجاعی محور سهمی روبه‌رو (گذشته) به پشت سر (آینده)، ۱۰.۰۹ درصد و محور عمودی پائین به بالا (احتمالاً استعاره انباشته شدن) را به عنوان چارچوب ارجاعی خود انتخاب نمودند.

در مورد ایماء و اشاره‌های غیر کلامی نیز اگر بخواهیم شخص را به عنوان نقطه ارجاع درونی یعنی زمان حال در نظر بگیریم دوباره می‌بینیم که هنوز خط ذهنی زمان به صورت افقی-جانبی از راست به چپ برای نشان دادن زمان آینده بیشترین فراوانی را نشان می‌دهد، ولی محور افقی جانبی پشت سر به روبه‌رو به عنوان دومین الگوی غالب انتخاب شد. نکته قابل توجه در مورد نشان دادن دیروز به عنوان مفهوم گذشته زمان این است که تقریباً با اختلاف زیادی به صورت اشاره به پشت سر نشان داده شد. به نظر می‌رسد مفهوم زمان گذشته در ایماء و اشاره‌های غیر کلامی به صورت غالبی یک خط افقی-سهمی است که از روبه‌رو به سمت پشت سر ترسیم می‌گردد، در حالی که آینده خطی افقی با دو بعد جانبی و سهمی در ذهن فارسی‌زبانان نمود داشته باشد.

در پایان، به نظر می‌رسد که در این آزمایش مفهوم شعاعی زمان چه در مورد محور سهمی و چه در مورد محور جانبی در ذهن گویشوران زبان فارسی فعال باشد. همچنین این دو محور هم‌سو با توالی زمان به صورت شخص-محور با مرکز اشاره گر نوع-الف در نظر گرفته می‌شوند که معادل انگاره شخص-محور مور (Moore, 2006) و معادل استعاره نقطه ارجاع نونز (Núñez & Sweetser, 2006) هستند.

۵. بحث کلی و نتیجه‌گیری

یافته‌های کلی هر سه آزمایش در جدول (۴) نشان می‌دهد که هر سه منبع استعاری یعنی جهت نوشتاری زبان فارسی، جهت نوشتاری اعداد و ریاضیات، و جهت استعاره‌های زبانی و راه رفتن انسان همگی در هر سه آزمایش نمود داشتند. هر چند که به طور میانگین محور افقی-جانبی راست به چپ جهت نوشتاری زبان فارسی با ۵۲.۰۴ درصد غالب‌ترین و تأثیرگذارترین استعاره در شکل‌گیری خط ذهنی زمان در این آزمایش‌ها بود. اگر بخواهیم بر پایه این آمار جهت خط ذهنی زمان آینده را مشخص کنیم در واقع می‌بینیم که خط ذهنی زمان از سمت راست به چپ جریان دارد. به گونه‌ای که آینده در پایانی‌ترین بخش سمت چپ امتداد دارد. استعاره زبانی و جهت راه رفتن به عنوان دومین استعاره تأثیرگذار با ۲۳.۲۰ درصد محور افقی سهمی پشت سر به روبه‌رو را در این آزمایش‌ها نشان داد. استعاره جهت نوشتاری اعداد و ریاضیات با ۱۳.۳ درصد به

عنوان سومین استعاره منبع اقتباس به کار گرفته شد. نکته مبهم در مورد الگوی چهارم با ۷.۵۴ درصد است که محور افقی سهمی روبه‌رو به پشت سر ناهم‌سو با جهت استعاره‌های زبانی و جهت راه رفتن را ایجاد کرد. در این الگو در واقع روبرو منطبق بر گذشته و پشت سر بر آینده نگاشت دارد که منبع اقتباس آن به طور حتم مشخص نیست.

جدول ۴: یافته‌های کلی استعاره‌های زبانی و جهت راه رفتن، جهت نوشتاری زبان فارسی، و جهت نوشتاری ریاضیات و اعداد در هر سه آزمایش

استعاره جهت نوشتاری ریاضیات و اعداد	استعاره جهت نوشتاری زبان	؟	استعاره‌های زبانی و جهت راه رفتن	
چپ	راست	روبه‌رو	پشت سر	جهت گذشته
راست	چپ	پشت سر	روبه‌رو	جهت آینده
افقی جانبی	افق جانبی	افق سهمی	افق سهمی	محور خط ذهنی زمان
چپ به راست	راست به چپ	روبه‌رو به پشت سر	پشت سر به روبه‌رو	جهت خط ذهنی زمان
۱۳.۳	۵۲.۰۴	۷.۵۴	۲۳.۲۰	میانگین درصد کل

نکته قابل توجه دیگر این است که در چینش مهره‌های زمانی و عکس‌ها به نظر می‌رسد نقطه ارجاع تفاوت معناداری در آرایش خطی مفاهیم زمانی نداشته و خط زمان با فراوانی غالبی به صورت یک خط افقی-جانبی از راست به چپ هم‌سو با جهت نوشتاری زبان فارسی همانند موارد زمان متوالی در امتداد است (جدول (۵) و (۶)).

جدول ۵: درصد میزان تفاوت جهت‌مندی خط ذهنی زمان در چینش مهره‌ها در زمان با

نقطه ارجاع و زمان متوالی

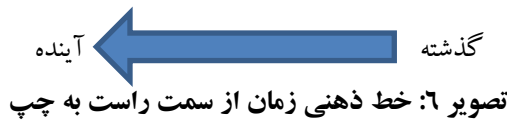
زمان متوالی / نقطه ارجاع	راست به چپ	چپ به راست	روبه‌رو به پشت سر	پشت سر به روبه‌رو
امروز، دیروز، فردا (با نقطه ارجاع)	۸۹	۲۸	۱۱	۹
صبح، ظهر، عصر، شب (متوالی)	۸۷	۲۴	۱۶	۱۰
میزان اختلاف	۲	۴	۵	۱
درصد اختلاف	۱.۴۵	۲.۹	۳.۶۵	۰.۷۲

جدول ۶: درصد تفاوت جهت‌مندی خط ذهنی زمان در چینش تصاویر در زمان با نقطهٔ ارجاع و زمان متوالی

پشت سر به روبه‌رو	روبه‌رو به پشت سر	چپ به راست	راست به چپ	زمان متوالی نقطهٔ ارجاع
۸	۱۱	۲۵	۸۹	صبحانه، ناهار، شام (با نقطهٔ ارجاع)
۹.۳۳	۱۴.۵	۲۷.۵	۸۳.۶۶	میانگین کل تصاویر (متوالی)
۱.۳۳	۳.۵	۲.۵	۵.۳۴	میزان اختلاف
۰.۹۷	۲.۵۵	۱.۸۲	۳.۹۰	درصد اختلاف

مواردی را که می‌توان بر پایهٔ داده‌های به‌دست آمده مورد بررسی و بحث قرار داد مشتمل اند بر مفهوم و جهت روبه‌رو، جهت و ابعاد خط ذهنی زمان، جهت نوشتاری، جهت راه رفتن، و استعاره زبانی. این موارد به عنوان اصلی‌ترین استعاره‌های تأثیر گذار بر نگاشت زمانی بر مبنای فرضیه‌های مختلف ارائه شده به شمار می‌آیند. یافته‌ها نشان می‌دهد که فارسی زبانان از محورهای عمودی و افقی در نگاشت مفاهیم زمانی که برگرفته از جهت نوشتاری زبان و ریاضیات، جهت نگاه و راه رفتن، و استعاره‌های زبانی است، به عنوان منابع اقتباس بهره می‌جویند. در حال حاضر با توجه به داده‌های این آزمایش‌ها و بر پایهٔ فرضیه‌های نونز و کوپرایدر (Núñez & Cooperrider, 2013) و بندر و همکاران (Bender & Beller, 2014) به نظر می‌رسد جهت نوشتاری راست به چپ زبان فارسی عمده‌ترین منبع اقتباسی استعاره‌های مفهومی زمان در شرکت کنندگان بوده است؛ و دومین منبع اقتباس جهت راه رفتن یا جهت نگاه یعنی محور سهمی روبه‌رو است که هم‌سو با جهت آینده در خط فرضی زمان و استعاره‌های زبانی است. بسته به طراحی آزمایش و نوع مفهوم زمانی مورد آزمایش، ممکن است محور اقتباسی و منبع اقتباس متفاوتی به کار گرفته شود. در واقع، می‌توان گفت که نوع آزمایش تا اندازهٔ بسیاری تعیین‌کننده محور، چارچوب ارجاعی، و منبع اقتباسی به کار گرفته شده است. این به این معنا است که به طور قطع نمی‌توان گفت فارسی زبانان کدام محور، چارچوب، یا منبع را به طور همیشگی و به عنوان یک اصل در مفهوم سازی زمان به کار می‌گیرند. اما شاید بتوان گفت که یافته‌های این پژوهش تا اندازهٔ بسیاری بر این تأکید دارد که جهت نوشتاری زبان تأثیر بسیاری بر چینش مفاهیم زمانی در آزمایش‌های زبانی و عکس نشان می‌دهد. یافته‌های این پژوهش هم‌سو با فرضیه‌های نونز و کوپرایدر (Núñez & Cooperrider, 2013) و بندر و همکاران (Bender & Beller, 2014)

2014) هستند. لازم به اشاره است که دو آزمایش اول بسیار تحت تأثیر جهت نوشتاری زبان فارسی بودند یعنی مرتب کردن مهره‌ها و عکس‌ها با میانگین دو جدول (۱) و (۲) یعنی جهت راست به چپ روی هم رفته با میانگینی معادل ۶۲.۹۱ غالب‌ترین الگو را نشان دادند. در این الگو بُعد جانبی و جهت راست به چپ نشان دهنده این مسئله است که خط ذهنی زمان از سمت راست به چپ جریان دارد، به طوری که راست گذشته و چپ آینده است.



این در حالی است که در ایماء و اشاره‌های، آینده در دو جهت راست به چپ هم‌سو با جهت نوشتاری با ۴۶ درصد و پشت سر به روبه‌رو هم‌سو با استعاره‌های زبانی با ۳۳.۶ درصد فعال است. در ایماء و اشاره‌های غیر کلامی خط ذهنی زمان برای نشان دادن آینده بیشتر به صورت جانبی فعال است، اما برای نشان دادن گذشته بیشتر به صورت سهمی فعال است، به گونه‌ای که ۸۷.۱ درصد افراد برای نشان دادن گذشته به پشت سر اشاره کردند، یعنی خط ذهنی زمان را به صورت روبه‌رو به پشت سر ناهم‌سو با جهت راه رفتن - استعاره‌های زبانی - ترسیم کردند.

اکنون به بیان برخی از ابهامات احتمالی می‌پردازیم. نکته مبهمی که در مورد محور جانبی چپ به راست وجود دارد این است که به طور حتم نمی‌توان گفت منبع اقتباس این محور واقعاً جهت نوشتاری اعداد و ریاضیات باشد. شاید منبع ناشناخته دیگری سبب ایجاد این بعد و جهت شده است (برای نمونه، آموزش زبان انگلیسی). مسئله دیگری که آزمایش‌های فضایی-زمانی نتوانسته‌اند مورد آزمایش و مشاهده قرار دهند، مفهوم گذرایی یا فرار بودن زمان بر مبنای انگاره گالتون (Galton, 2011) است. اگرچه سه ویژگی امتداد، خطی بودن و جهت‌مندی زمان در این پژوهش نیز تا اندازه‌ای تأیید شدند، ولی این بدین معنا نیست که ویژگی‌های زمان کاملاً با ویژگی‌های فضا انطباق دارند، بلکه بدین معناست که این سه ویژگی تا اندازه‌ای خاصی قابلیت فضایی شدن را دارند. آشکارترین ویژگی‌هایی که در این آزمایش‌ها نمود داشتند جهت‌مندی و خطی بودن هستند. این مسئله چه به صورت سهمی، جانبی و یا حتی چرخه‌ای هم‌سو با جهت‌ها و ابعاد خط ذهنی زمان نمود داشت. بنابراین، به نظر می‌رسد خط زمان به عوامل گوناگونی مانند بافت، ویژگی‌های خاص آزمایش، ذهنیت، فناوری‌ها و قراردادهای فرهنگی بستگی داشته باشد.

همچنین، الگوی ساعت گرد و پادساعت گرد اگرچه فراوانی رخداد پائینی در آزمایش مرتب‌سازی تصاویر نشان دادند، ولی نشان می‌دهد این الگو به عنوان یکی از منابع استعاره‌ی زمان

در ذهن فارسی زبانان وجود دارد. افزون بر این، در ایماء و اشاره‌های غیر کلامی یکی از الگوها محور عمودی پائین به بالا برای نشان دادن آینده بود که منشأ استعاری آن خیلی مشخص نبود. نکته شایان ذکر دیگر در مورد ایماء و اشاره‌های غیر کلامی این است که هیچ یک از شرکت کنندگان از محور عمودی بالا به پائین برای نشان دادن آینده استفاده نکردند. شاید این به این معنا باشد که خط ذهنی زمان در ذهن آن‌ها بیشتر ماهیتی افقی به صورت سهمی یا جانبی دارد تا عمودی.

در پایان، بیان این نکته ضروری است که در بحث نگاشت فضا بر زمان در حال حاضر مواردی که بر چینش تصاویر، واژه‌ها یا حتی ایماء و اشاره‌های زمانی ما تأثیر می‌گذارند اغلب برگرفته از تأثیر کانونی^۱ جهت نوشتاری زبان و یا استعاره‌های زبانی هستند که هر دو مقوله از طریق تجارب شناختی ما در آن زبان و فرهنگ به دست می‌آیند (Fuhrman et al., 2011; Kolesari & Carlson, 2018). جهت راست به چپ یا محور افقی روبه‌رو به پشت سر به این معنا نیست که خط زمان چنین جهتی دارد، بلکه به این معناست که خط ذهنی زمان متأثر از تجارب شناختی و ذهن بدنمند ما وابسته به نوع آزمایش می‌تواند الگو و چینشی از آن جهت‌ها برای نمونه جهت نوشتاری زبان - راست به چپ - یا جهت استعاره‌های زبانی - روبه‌رو به پشت سر - را نگاشت دهد. این نگاشت فضا فقط در این آزمایش‌ها نمود داشته و تا زمانی که علم عصب‌شناسی شناختی در این حوزه متغیرهای دیگر (چپ دست، راست دست، جنسیت، سواد، و غیره) را رد یا تأیید نکند، خط ذهنی زمان همچنان الگوی کاملاً مشخصی نخواهد داشت و یافته‌های آن در فرهنگ‌های مختلف بسته به نوع آزمایش، زبان، و یا کارویژه متغیر خواهد بود.

فهرست منابع

غلام‌علی زاده، مهران، علی رضا محمدرضایی و صادق فتحی دهکردی (۱۴۰۰). «بررسی تطبیقی استعاره مفهومی زمان در آثار محمود دولت‌آبادی و یوسف ادریس». *زبان‌پژوهی*. انتشار آنلاین، ۲۰ تیر

10.22051/JLR.2021.35860.2026doi: .۱۴۰۰

References

- Bender, A., & Beller, S. (2014). Mapping spatial frames of reference onto time: A review of theoretical accounts and empirical findings. *Cognition*, 132(3), 342-382.
- Bennardo, G., Beller, S., & Bender, A. (2010). Temporal frames of reference: Conceptual analysis and empirical evidence from German, English, Mandarin

¹ canonical effect

- Chinese and Tongan. *Journal of Cognition and Culture*, 10(3-4), 283-307.
- Bergen, B., & Chan Lau, T. T. (2012). Writing direction affects how people map space onto time. *Frontiers in psychology*, 3, 109, 1-5.
- Bonato, M., Priftis, K., Marenzi, R., Umiltà, C., & Zorzi, M. (2012). Deficits of contralesional awareness: A case study on what paper-and-pencil tests neglect. *Neuropsychology*, 26(1), 20-36.
- Bonato, M., Zorzi, M., & Umiltà, C. (2012). When time is space: evidence for a mental time line. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(10), 2257-2273.
- Boroditsky, L. (2001). Does language shape thought?: Mandarin and English speakers' conceptions of time. *Cognitive psychology*, 43(1), 1-22.
- Bostan, İ., Börütcene, A., Özcan, O., & Gökşun, T. (2016). Temporal expressions in speech and gesture. In A. Papafragou, D. Grodner, D. Mirman, & J.C. Trueswell (Eds.), *Proceedings of the 38th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 1871-1876). Austin, TX: Cognitive Science Society.
- Brown, P. (2012). Time and space in Tzeltal: is the future uphill? *Frontiers in psychology*, 3, 212, 1-11.
- Casasanto, D., & Jasmin, K. (2012). The hands of time: Temporal gestures in English speakers. *Cognitive Linguistics* 23(4), 643-674
- Cooperrider, K., & Núñez, R. (2016). How we make sense of time. *Scientific American*, 27(6), 38-43.
- De Sousa, H. (2012). Generational differences in the orientation of time in Cantonese speakers as a function of changes in the direction of Chinese writing. *Frontiers in psychology*, 3, 255, 1-8.
- Evans, V. (2003). *The structure of time: Language, meaning and temporal cognition*: Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Fuhrman, O., & Boroditsky, L. (2007). Mental time-lines follow writing direction: Comparing English and Hebrew speakers. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 29, 1007-10011.
- Fuhrman, O., & Boroditsky, L. (2010). Cross cultural differences in mental representations of time: Evidence from an implicit nonlinguistic task. *Cognitive science*, 34(8), 1430-1451.
- Fuhrman, O., McCormick, K., Chen, E., Jiang, H., Shu, D., Mao, S., & Boroditsky, L. (2011). How linguistic and cultural forces shape conceptions of time: English and Mandarin time in 3D. *Cognitive science*, 35(7), 1305-1328.
- Galton, A. (2011). Time flies but space does not: Limits to the spatialisation of time. *Journal of Pragmatics*, 43(3), 695-703.
- Gholamalizadeh, M., Mohammadrezaei, A., Fathi, S. (2021). A Comparative Study of Time Metaphor in Mahmoud Dolatabadi and Yusuf Idris' Novels. *Zabanpazuhī*. Available Online from 19 July 2021 doi: 10.22051/jlr.2021.35860.2026 [In Persian].
- Haspelmath, M. (1997). *From space to time temporal adverbials in the world's languages*. Newcastle, UK: Lincom Europa.
- Hong, T., He, X., Tillman, R., Zhao, X., & Deng, Y. (2017). The Vertical and Horizontal Spatial-Temporal Conceptual Metaphor Representation of Chinese Temporal Words. *Psychology*, 8(11), 1679.
- Jamalian, A., & Tversky, B. (2012). Gestures alter thinking about time. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 34, 503-508. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/3372k7gs>.
- Kolesari, J., & Carlson, L. (2018). How the physicality of space affects how we

- think about time. *Memory & cognition*, 46(3), 438-449.
- Kranjec, A. (2006). Extending spatial frames of reference to temporal concepts. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 28, 4447-452
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). The metaphorical structure of the human conceptual system. *Cognitive science*, 4(2), 195-208.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2003). *Metaphors we live by*. Chicago: U of Chicago P.
- Le Guen, O., Balam, P., & Ildefonsa, L. (2012). No metaphorical timeline in gesture and cognition among Yucatec Mayas. *Frontiers in psychology*, 3, 271, 1-15.
- Levinson, S. C. (2006). The language of space in Yéll Dnye. in Yéll Dnye. In S. C. Levinson, & D. P. Wilkins (Eds.), *Grammars of space: Explorations in cognitive diversity* (pp. 157-203). Cambridge: Cambridge University Press.
- Li, H. (2017). Time on hands. *Gesture*, 16(3), 396-415.
- McTaggart, J. E. (1908). The unreality of time. *Mind*, 457-474.
- Miles, L. K., Tan, L., Noble, G. D., Lumsden, J., & Macrae, C. N. (2011). Can a mind have two time lines? Exploring space-time mapping in Mandarin and English speakers. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(3), 598-604.
- Moore, K. E. (2004). Ego-based and field-based frames of reference in space to time metaphors. *Language, culture, and mind*, 151-165.
- Moore, K. E. (2006). Space-to-time mappings and temporal concepts. *Cognitive Linguistics*, 17(2), 199-244.
- Moore, K. E. (2011). Ego-perspective and field-based frames of reference: Temporal meanings of FRONT in Japanese, Wolof, and Aymara. *Journal of Pragmatics*, 43(3), 759-776.
- Moore, K. E. (2014). *Metaphor, metonymy, and frames of reference*. Amsterdam: John Benjamins.
- Núñez, R. E., & Sweetser, E. (2006). With the future behind them: Convergent evidence from Aymara language and gesture in the crosslinguistic comparison of spatial construals of time. *Cognitive science*, 30(3), 401-450.
- Núñez, R., & Cooperrider, K. (2013). The tangle of space and time in human cognition. *Trends in cognitive sciences*, 17(5), 220-229.
- Rodríguez, L. (2019). "Time is not a line." Temporal gestures in Chol Mayan. *Journal of Pragmatics*, 151, 1-17.
- Tenbrink, T. (2011). Reference frames of space and time in language. *Journal of Pragmatics*, 43(3), 704-722.
- Walker, E., & Cooperrider, K. (2016). The continuity of metaphor: Evidence from temporal gestures. *Cognitive science*, 40(2), 481-495.
- Weger, U. W., & Pratt, J. (2008). Time flies like an arrow: Space-time compatibility effects suggest the use of a mental timeline. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(2), 426-430.
- Yu, N. (2012). The metaphorical orientation of time in Chinese. *Journal of Pragmatics*, 44(10), 1335-1354.
- Zinken, J. (2010). Temporal frames of reference. In P. Chilton, V. Evans (Eds.), *Language, cognition and space: the state of the art and new directions* (pp. 479-498): Equinox Publishing Ltd.

