Journal of Cognitive psychology
September 2021, Volume 9, Issue 2

Vertical and horizontal mental timeline in Persian Speakers

Hossein Matoori [1]
[1] *Department of English Language, Khorramshahr International Branch, Islamic Azad University, Khorramshahr, Iran. hsn_matoori@yahoo.com*

Citation: Matoori H. Vertical and horizontal mental timeline in Persian Speakers. **J**ournal of **C**ognitive **P**sychology. 2021; 9 (2):55-62. [Persian].

Key words
mental timeline, vertical and horizontal axes, space-time mapping, conceptual metaphors

Abstract

In this research, the horizontal and vertical direction of the time line in the minds of Persian speakers is examined from the perspective of Lakoff and Johnson conceptual metaphors. The mental timeline as an abstract concept according to our cognitive experiences and embodied mind may be conceptualized metaphorically under the influence of concrete concepts of space in our mind. In this research, a type of experimental experiment in the form of arranging colored cubes of time is used in different dimensions and possible directions in the concepts of the days of the week, including Saturday, Sunday, and Monday; the three main meals that include breakfast, lunch and dinner; and the concept of time that includes the yesterday, today and tomorrow. A total of 45 male and female employees between the age of 27 and 45 from the Islamic Azad University of Khorramshahr-Persian Gulf International Branch participated in this experiment. Percentage and average frequency of sorting colored cubes in the three concepts of time showed that, respectively, the horizontal lateral axes from right to left are adopted from the writing direction of Persian language with 45.6% as the first; the horizontal axis of the back-front paradigm is taken from the walking and looking direction, and linguistic metaphors, with 25.7% as the second; and the horizontal axis left to right taken from the writing direction of numbers and mathematics with 14.6% are considered as the third adopted sources of abstract concepts of time in Persian. The results show that in the minds of Persian speakers, the cognitive experience for writing the language due to repetition and sensory-motor experience is still represented as the most dominant pattern, and after this pattern walking and looking forward has a considerable affects on the representation of the direction of mental timeline.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

محور افقی و عمودی خط ذهنی زمان در گویشوران زبان فارسی

حسین مطوری[۱]

۱. گروه زبان انگلیسی، واحد بین المللی خرمشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خرمشهر، ایران.hsn_matoori@yahoo.com

تاریخ دریافت
۱۳۹۸/۱۰/۱۷

تاریخ پذیرش نهایی
۱۴۰۰/۰۶/۱۳

واژگان کلیدی
خط ذهنی زمان، محور افقی و عمودی، نگاشت فضا بر زمان، استعاره مفهومی

چکیده

در این پژوهش جهت افقی و عمودی بودن خط زمان در ذهن گویشوران زبان فارسی از منظر استعارهای مفهومی لیکاف و جانسون مورد بررسی قرار می‌گیرد. خط ذهنی زمان به عنوان یک مفهوم انتزاعی با توجه به تجارب شناختی و ذهن بدنمند ما ممکن است به صورت استعاری تحت تاثیر مفاهیم عینی فضا در ذهن مفهوم سازی شود. در این تحقیق از یک نوع آزمایش تجربی به صورت مرتب سازی مکعب‌های رنگی زمان در ابعاد و جهات احتمالی مختلف در مفاهیم روزهای هفته شامل شنبه، یکشنبه، و دوشنبه؛ سه وعده اصلی شامل صبحانه، ناهار و شام؛ و مفهوم زمان شامل گذشته، حال و آینده استفاده شده است. تعداد ۴۵ کارمند زن و مرد با محدوه سنی ۲۷ تا ۴۵ سال از دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین المللی خرمشهر-خلیج فارس در این آزمون شرکت نمودند. درصد و میانگین بسامد وقوع مرتب سازی مکعب‌های رنگی در سه مفهوم زمان نشان داد که به ترتیب محورهای افقی جانبی راست به چپ برگرفته از جهت نوشتاری زبان فارسی با ۴۵,۶ درصد به عنوان اولین؛ محور افقی سهمی عقب به جلو برگرفته از جهت راه رفتن، استعاره‌های زبانی، و جهت نگاه با ۲۵,۷ درصد به عنوان دومین؛ و محور افقی جانبی چپ به راست برگرفته از جهت نوشتاری اعداد و ریاضیات با ۱۴,۶ درصد به عنوان سومین منابع اقتباسی مفاهیم انتزاعی زمان در زبان فارسی قلمداد می‌گردند. نتایج نشان می‌دهد که در ذهن فارسی زبانان تجربه شناختی جهت نوشتاری زبان بر اثر تکرار و تجربه حسی حرکتی همچنان به عنوان غالب‌ترین الگو بازنمایی دارد و بعد از این الگو جهت راه رفتن و نگاه که جهتی رو به جلو دارد به میزان قابل ملاحظه ای بر بازنمایی جهت خط ذهنی زمان تاثیر دارد.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

مقدمه

یکی از بزرگترین رازهای ذهن انسان چگونگی درک مفاهیم انتزاعی است. ما چگونه می‌توانیم به چیزهایی فکر کنیم که هرگز آنها را لمس نکرده‌ایم یا هرگز آنها را ندیده‌ایم؟ از آنجاییکه تجارب ما از دنیای اطرافمان بیشتر به صورت فیزیکی است، درک و بازنمایی ذهن ما از حوزه‌ها و مفاهیم انتزاعی چون زمان چگونه است؟ آیا ما این درک را از طریق ادراک حسی-حرکتی به دست می‌آوریم (بورودیتسکی، ۲۰۱۱). ذهن بدنمند ما از لحاظ شناختی این قابلیت و توانایی را دارد که بتواند فراتر از دنیای فیزیکی را نیز ادارک سازی نماید. بازنمایی مفاهیم نسبتا انتزاعی چون زمان تا حدودی از طریق حوزه‌های تجربه محوری چون فضا قابل بازسازی و ادارک هستند. این ارتباط استعاری فضا و زمان تا حدودی از طریق الگوهایی که در فرهنگ و زبان ما تعبیه شده‌اند فراهم می‌گردد. به همین دلیل است که گویشوران زبان‌های مختلف بسته به نوع استعاره‌های فضایی که در زبان‌شان رایج است ممکن است به صورت متفاوتی به زمان بیاندیشند (بورودیتسکی، ۲۰۰۱). بنابراین زبان و استعاره-های زبانی می‌توانند نقش به سزایی در ساخت استعاره‌های فضایی زمان ایفا کنند. مثلا جملهٔ "هفتهٔ خوبی پیش رو خواهیم داشت" بر این نکته دلالت دارد که آینده، به عنوان یک مفهوم زمانی، به صورت استعاره‌ای فضایی روبروی ما قرار دارد. یا اگر بگوییم "ماه سختی را پشت سرگذاشتیم" چنین برداشت می‌شود که ماه سخت به عنوان یک مفهوم زمانی پشت سر ما قرار دارد. در واقع این مفهوم آینده به صورت روبرو و گذشته به صورت پشت سر ریشه در تجارب شناختی و ذهن بدنمند ما از فضا و حرکت دارند که به صورت استعاری در ذهن ما به زمان تعمیم داده می‌شوند یا به اصطلاح تخصصی‌تر فضا بر زمان نگاشت پیدا می‌کند (بندر و بلر، ۲۰۱۱، ۲۰۱۴؛ بناردو و همکاران ۲۰۰۰؛ بلر و همکاران ۲۰۰۵؛ نونز و کوپررایدر، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳)

یکی دیگر از منابع نگاشت فضا بر زمان به عنوان یک تجربه شناختی که در ذهن بدنمند ما وجود دارد تجربه جهت خواندن و نوشتن زبان است. به عنوان مثال در زبان فارسی که جهت نوشتاری آن از راست به چپ می‌باشد ممکن است این جهت نوشتاری که به صورت یک تجربه شناختی در ذهن بدنمند ما ایجاد شده است تاثیری بر تعبیر استعاری ما از زمان ایجاد کند. در واقع این بُعد فضایی از جهت نوشتاری زبان بر جهتمندی ما در تعبیر زمان می‌تواند تاثیرگذار باشد. یعنی تحت تاثیر جهت نوشتاری زبان، زمان ممکن است به صورت استعاری همسو با جهت نوشتاری زبان در برخی از رفتارهای ما نمود داشته باشد. هرچند که این فرضیه هنوز در مراحل اولیه مطالعات شناختی قرار دارد ولی پژوهش‌ها و مطالعات زیادی بر روی آن انجام شده است و در برخی موارد تایید شده است (بارسالو،۱۹۹۹ ، ۲۰۰۳، ۲۰۰۸؛ کرانجک و چاترجی، ۲۰۱۰ ؛ هائوک و همکاران، ۲۰۰۴؛ نیدنتال و همکاران۲۰۰۵ ؛ اسمیث و سمین، ۲۰۰۴؛ اسمیث، ۲۰۰۵؛ ویلسون، ۲۰۰)

همچنین در مطالعات ایما و اشارات زبانی نیز مشاهده شده است که خط ذهنی زمان به صورت استعاری برگرفته از جهت نوشتاری زبان یعنی راست به چپ از قبیل زبان فارسی، عربی و عبری؛ و یا چپ به راست مانند زبان انگلیسی به صورت محور افقی-جانبی نمود دارد. یعنی فارسی زبانان ممکن است آینده را با ایما و اشاره دست از راست به چپ نشان دهند (مطوری، ۲۰۲۰؛ وینتر و دافی ۲۰۲۰). یا اینکه ایما و اشارات زبانی ممکن است تحت تاثیر جهت استعاره‌های زبانی جهتی افقی-سهمی به صورت محور پشت سر به رو برو داشته باشند. یعنی گویشوران زبان فارسی ممکن است آینده را با ایما و اشاره دست در جهت روبرو و گذشته را در جهت پشت سر نشان دهند.

زبان چگونه می‌تواند در ساخت بازنمایی‌های زمان نقش داشته باشد؟ زمان موضوع اصلی بسیاری از بحث‌های زبانی است. در بسیاری از زبان‌ها، کلمه "زمان" اسمی بسیار پرکاربرد است. البته کلمات دیگری مانند "روز" و "سال" نیز جزو ده مورد برتر قرار می‌گیرند (بورودیتسکی، ۲۰۱۱، ۲۰۱۸). آیا شیوه‌ی صحبت کردن ما در مورد زمان، به ساخت شیوه‌ی تفکر ما کمک می‌کند؟ در زبان انگلیسی، هنگامی که در مورد زمان صحبت می‌کنیم به شدت با بحث درباره فضا همپوشانی دارد، زیرا بسیاری از کلمات و ساختارهای مشابه برای صحبت در مورد هر دو حوزه استفاده می‌شود (کلارک، ۱۹۷۳). همانطور که ممکن است بگوییم یک پرنده از اینجا گذشت، می‌توان گفت که یک روز هم گذشت. ما می‌توانیم یک کالسکه یا یک جلسه را جلو ببریم، باور کنیم که یک دیوار یا یک ترم تحصیلی پشت سر ما است، یا نگران باشیم که یک گوزن یا روز تولد نزدیک می‌شود. مطالعات و پژوهش‌های پیشین نشان داده است که

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

انسان‌ها فقط در مورد زمان با استفاده از کلمات فضایی صحبت نمی‌کنند. بلکه به نظر می‌رسد هنگامی که به زمان می‌اندیشیم ممکن است از بازنمایی‌های فضایی خاصی به صورت استعاری نیز استفاده کنیم (بورودیتسکی، ۲۰۱۸).

حال با توجه به اینکه استعاره‌های زمانی بسیار تحت تاثیر استعاره‌های فضایی ساخته می‌شوند لازم است در ابتدا تصویر واضح‌تر از فضا ارائه دهیم. فضا در مفهوم ریاضی و فیزیک دارای سه بُعد می‌باشد: طول، عرض و ارتفاع. طول و عرض شامل محور افقی می‌باشند و ارتفاع شامل محور عمودی است. محور افقی در مطالعات شناختی شامل دو جهت جانبی راست به چپ یا چپ به راست می‌باشد؛ و محور سهمی شامل دو جهت ربرو به پشت سر و پشت سر به روبروست. اما محور عمودی شامل دو جهت بالا به پایین و پایین به بالا است. با توجه به اینکه در علم فیزیک زمان به عنوان بُعد چهارم مفهوم فضا-زمان در نظر گرفته می‌شود لازم است منابع استعاری حالت‌های سه بعدی زمان که در فضا نگاشت دارند نیز مشخص شوند. به نظر می‌رسد غالب-ترین بعد و جهت فضا محورهای افقی، جانبی و سهمی هستند که برگرفته از جهت نوشتاری زبان و جهت استعارهای زبانی باشند. لازم به ذکر است که استعاره‌های زبانی که به صورت محور افقی سهمی-پشت سر به روبرو-در استعاره‌های زمانی بازنمایی دارند بیشتر برگرفته از جهت راه رفتن و نگاه انسان می‌باشند که رو به جلو است. یعنی آینده روبرو و گذشته پشت سر قرار می‌گیرد. مطالعاتی زیادی با استفاده از ایما و اشارات کلامی، چینش تصاویر، کلمات، مهره‌ها، و اشکال هندسی، صفحه کامپیوتر، صفحه میز یا کاغذ در این زمینه انجام شده‌اند و تاثیر جهت نوشتاری به عنوان یک تجربه شناختی-فضایی بر بازنمایی خط ذهنی زمان تا حد زیادی مشخص شده است. لکن با توجه به اینکه به عنوان مثال زبان فارسی و عربی و تمامی زبان‌های لاتین الگویی افقی از راست به چپ یا چپ به راست دارند در اکثر آزمایش‌ها نتایج بازنمایی خط ذهنی زمان نیز الگویی افقی نشان می‌دهد. حال این سوال مطرح است که با توجه به اینکه زبان فارسی به صورت افقی از راست به چپ نوشته می‌شود چرا در تقویم‌های رومیزی یا دیواری الگوی چیدمان روزهای هفته و ماه‌ها آرایشی از بالا به پایین نیز دارد؟ منبع استعاری فضایی این الگو چیست؟ و آیا بازنمایی زمان در فارسی زبانان می‌تواند بُعد و جهتی عمودی داشته باشد؟

چارچوب مفهومی مد نظر تحقیق برگرفته از استعارهٔ مفهومی لیکاف و جانسون "زمان به مثابهٔ فضا" می‌باشد که بیان می‌دارد مفهوم انتزاعی چون زمان از طریق مفهوم عینی چون فضا ادراک می‌شود. در استعاره فضا به مثابه زمان برخی منابع احتمالی اقتباس که باعث نگاشت فضا بر زمان می‌شوند عبارتند از: جهت نوشتاری زبان، جهت نوشتن ریاضیات و اعداد، جهت راه رفتن و نگاه، و استعاره-های زبانی (بندر و بلر، ۲۰۱۱، ۲۰۱۴؛ بناردو و همکاران ۲۰۰۰؛ بلر و همکاران ۲۰۰۵؛ نونز و کوپررایدر ۲۰۱۳؛ کاسانتو ۲۰۰۵، ۲۰۰۸، ۲۰۰۹؛ کاسانتو و ۲۰۰۴، ۲۰۰۸)

در خصوص محور عمودی زمان مطالعات زیادی بر روی زبان چینی ماندارینی انجام شده است. با توجه به اینکه زبان چینی از بالا به پایین نوشته می‌شود بالا به عنوان گذشته و پایین به عنوان آینده به صورت استعاری بازنمایی دارد (بورودیتسکی، ۲۰۱۱، فورمن و همکاران، ۲۰۱۱؛ مایلز و همکاران، ۲۰۱۱؛ دی سوسا ۲۰۱۲، هونگ ۲۰۱۷) .

اساسا اگر بخواهیم نحوه نگاشت استعاری فضا بر زمان را بررسی کنیم می‌بینیم که این حرکت فضایی در یکی از ابعاد و جهات زمان به صورت استعاری بازنمایی دارد. اگر بخواهیم از تعریف گالتون (۲۰۱۱) نیز بهره بگیریم به عبارت دیگر به عنوان مثال جهت نوشتاری زبان فارسی مسیر حرکتی به صورت راست به چپ بر اثر تجربه شناختی و جسمی شدگی در طول سالیان متمادی نوشتن و خواندن به ما القا کرده است. در واقع این مسئله، ویژگی خطی بودن و جهتمندی زمان را در ذهن ما نشان می‌دهد. یا جهت راه رفتن و نگاه که حرکتی رو به جلو است باعث شده در استعاره های زبانی آینده را رو به جلو و گذشته را پشت سر در نظر بگیریم. این قبیل تجارب حسی حرکتی و جسمی شده از حرکت و جهت مسیر آن منجر به بازنمایی استعاری خط ذهنی زمان در ایما و اشارات به صورت آینده رو به جلو باشد یا از راست به چپ نیز شده است. در واقع منابع این جهت‌های فضایی بر گرفته از تجارب شناختی ما از جهت راه رفتن و نگاه یا جهت نوشتاری زبان می‌باشد. گالتون (۲۰۱۱) ادعا می‌کند که که تمامی ویژگی های فضا بر زمان نگاشت ندارد. این ادعای گالتون بعد فیزکی فضا را بر زمان

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

منطبق می داند یعنی فضا و زمان در سه ویژگی امتداد، خطی بودن، و جهت مندی با فضا تا حدودی وجه اشتراک دارد ولی ویژگی فراربودن یا غیر قابل بازگشت بودن یا عدم تکرارپذیری زمان هیچگاه در فضا وجود ندارد. هدف از بیان دیدگاه گالتون در اینجا این است که این سوال را مطرح کنیم به جز ویژگی فرار بودن زمان سه ویژگی دیگر یعنی امتداد، خطی بودن، و جهت مندی نیز به طور دقیق و اشکاری منبع استعاری مشخصی در فضا ندارند. به عنوان مثال اگر برای خط ذهنی زمان جهت استعاری به صورت بالا به پایین یا پاین به بالا به صورت فرضی در نظر بگیریم، منبع فضایی مشخص و دقیقی که برگرفته از فضا یا حتی تجارب شناختی ما از فضا باشد را نمی توان به طور حتم متصور شد. با این وجود در این تحقیق سعی درایم محور عمودی فضا را در زمان مورد بررسی قرار دهیم و ببینیم گویشوران زبان فارسی تا چه اندازه خط ذهنی زمان را در بعد و جهتی عمودی چه از بالا به پایین یا پایین به بالا در ذهن خود بازنمایی می کنند.

روش

از آنجایی که جهت نوشتاری افقی-جانبی راست به چپ زبان فارسی و جهت راه رفتن و نگاه افقی-سهمی پشت سر به روبرو در مطالعات قبلی مورد آزمایش و تا حدودی مورد تصدیق قرار گرفتند؛ در این تحقیق سعی داریم محور عمودی را از طریق طراحی یک آزمایش با بهر گیری از چینش مکعب های رنگی به صورت افقی یا عمودی مورد آزمایش قرار دهیم. مکعب ها علاوه بر قابلیت چینش به صورت افقی این قابلیت را دارند تا بر روی یکدیگر قرار بگیرند و الگویی عمودی را نیز شکل دهند. این الگو در طراحی‌های قبلی مطوری (۲۰۲۰) با استفاده از چینش عکس، کلمات، یا مهره‌های رنگی انجام شده بود که نتایج به دست آمده بیشتر فقط به صورت افقی در حالت سهمی یا جانبی امکان پذیر بود که در این آزمایش جدید سعی شده تا این نقطه ضعف بر طرف گردد تا محور عمودی نیز به درستی مورد آزمایش قرار گیرد. شرکت کنندگان در این آزمایش ۴۵ کارمند فارسی زبان دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین المللی خرمشهر-خلیج فارس با رده سنی ۲۷ تا ۴۵ سال می‌باشند. با توجه به اینکه سواد به عنوان یه متغیر تاثیرگذار در این تحقیق مد نظر می‌باشد تمامی کارمندان تحصیلات دیپلم به بالا داشتند.

ابزار و وسایل به کار فته در این آزمایش عبارتند از: ۹ مکعب رنگی در ابعاد ۶*۶ سانتیمتر مربع در رنگ‌های آبی، زرد و قرمز برای سه مفهوم زمانی روزهای هفته شامل شنبه، یکشنبه، و دوشنبه؛ سه وعده غذایی شامل: صبحانه، ناهار و شام؛ و سه مقطع زمانی امروز، دیروز و فردا.

با توجه به اینکه هدف از آزمایش بررسی محور عمودی علاوه بر محور افقی زمان می باشد؛ ابتدا از شرکت کنندگان خواسته شد تا پشت میزی در ابعاد ۱۰۰*۱۵۰ ساتیمتر روی یک صندلی بنشینند. سپس معکب‌هایی زمانی مربوط به هر گروه از مفاهیم زمانی در اختیار آنها قرار داده می‌شد و از آنها درخواست می‌شد تا مکعب‌های رنگی را به صورت افقی یا عمودی مرتب سازند. دلیل اینکه از آنها خواسته می‌شد مکعب‌ها را به صورت افقی یا عمودی چینش دهند این بود که به صورت غیر مستقیم مفهوم عمودی چینش نیز به عنوان یک گزینه در اختیار آنها قرار گیرد. زیرا به صورت پیش فرض اکثر مرتب سازی‌ها در آزمایش‌های پیشین به صورت افقی چیده می‌شدند. جهت و بُعد چینش هر یک از مفاهیم زمانی می‌تواند بیانگر نوع منبع اقتباسی بازنمایی احتمالی خط ذهنی زمان در ذهن گویشور باشد.



شکل ۱. معکب‌های رنگی روزهای هفته

یافته‌ها

نتایج چینش مکعب‌های رنگی در سه آزمایش روزهای هفته، وعده‌های غذایی، و سه مقطع زمانی به صورت یکجا در جدول شماره یک نمایش داده می‌شود.

نتایج مرتب سازی مکعب‌های رنگی با هر سه مفهوم زمانی نشان داد که غالب‌ترین الگو محور افقی جانبی راست به چپ برگرفته از جهت نوشتاری زبان فارسی است. الگوی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

غالب دوم جهت پشت سر به روبرو می‌باشد که برگرفته از جهت راه رفتن و جهت نگاه می‌باشد. الگوی سوم محور افقی جانبی چپ به راست می‌باشد که برگرفته از جهت نوشتاری ریاضیات و اعداد است. الگوی چهارم ناهمسو با جهت راه رفتن و نگاه می‌باشد به صورتی که گذشته در روبرو و آینده در پشت سر قرار می‌گیرد. این الگو منبع استعاری مشخصی ندارد و به طور قطع نمی‌توان گفت که منبع احتمالی اقتباس چیست. الگوی پنجم جهت پایین به بالاست که منبع احتمالی آن استعاره فضایی انباشته شدن می‌باشد. در این مدل عمودی، گذشته پایین و آینده رو به بالا می‌باشد. الگوی ششم جهتی از بالا به پایین دارد که کمترین بسامد را نشان داد. منبع احتمالی الگوی بالا به پایین برگرفته از استعاره فضایی نیروی جاذبه و یا الگوی رودخانه است به طوریکه بالا گذشته و پایین آینده است.

جدول شماره ۱- بُعد و جهت چینش مکعب‌های رنگی زمان در واژهای امروز، دیروز و فردا؛ صبحانه، ناهار و شام؛ و شنبه، یکشنبه و دوشنبه

جهت واژگان زمانی	چپ به راست	راست به چپ	عقب به جلو	جلو به عقب	بالا به پایین	پایین به بالا
امروز، دیروز، فردا	۸	۱۸	۱۰	۴	۱	۳
صبحانه، ناهار، شام	۷	۲۱	۱۱	۳	۰	۳
شنبه، یکشنبه، دوشنبه	۵	۲۳	۱۴	۲	۰	۱
میانگین کل	۶,۶	۲۰,۶	۱۱,۶	۳	۰,۳	۲,۳
میانگین درصد کل	۱۴,۶	۴۵,۶	۲۵,۷	۶,۶	۰,۶	۵,۱

نکته قابل توجه در مورد نتایج به دست آمده این است در چینش مکعب‌های رنگی زمان، استعاره فضایی غالب همچنان جهت نوشتاری زبان، جهت راه رفتن و نگاه، و جهت نوشتاری ریاضیات و اعداد می‌باشد. اگر چه در این تحقیق به طور مشخص و صریح از شرکت کنندگان خواسته شد که مکعب‌های رنگی را به صورت افقی یا عمودی بچینند ولی نتایج نشان داد که محور عمودی بازنمایی زیادی در ذهن آنها نداشت و تقریبا این الگو در چینش مکعب‌های رنگی تنها با ۰,۶ ٪ به عنوان کم بسامدترین الگوی چینش انتخاب شد. این مسئله نشان می‌دهد که اگرچه ما الگوی بالا به پایین را در طراحی تقویم های دیواری میبنیم ولی بازنمایی این الگو در ذهن ما تاثیر بسیار کمی در چینش یا مرتب سازی مفاهیم زمانی دارد و الگوی غالب محور افقی راست به چپ جهت نوشتاری زبان می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

اگر بخواهیم بحث را با ادعای گالتون شروع کنیم می‌بنیم که تمامی ابعاد و جهت‌های فضایی بر زمان نگاشت دقیق و منطبقی ندارند. یا اگر انطباق نسبی وجود دارد منبع احتمالی آن مشخص نیست. مثلا جهت روبرو به پشت سر اگرچه در چینش فضایی ما وجود داشت ولی منبع احتمال مشخصی نمی‌توان برای آن در نظر گرفت. زیرا جهت پشت سر به روبرو یکی از جهت‌های استعاری برگرفته از جهت راه رفتن و نگاه می باشد و برعکس آن صدق نمی‌کند. هرچند در فرهنگ و زبان آیمارا گذشته در روبرو و آینده در پشت سر می‌باشد ولی استدلال و توجیه آنها با زبان فارسی متفاوت است (بندر و بلر، ۲۰۱۴). آیمارایی‌ها گذشته را جلوی خود تصور می‌کنند زیرا در زبان و فرهنگ آیمارا دلیل اینکه آینده در پشت سر قرار دارد این باور است که چیزی را که نمی‌توان دید پشت سر ما قرار دارد و بنابراین از آنجاییکه آینده قابل دیدن نیست برای آنها در پشت سر قرار دارد و گذشته چیزی است که ما آن را تجربه

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

و لمس کرده‌ایم و دیده‌ایم و جلوی روی ما قرار دارد، بنابراین گذشته در روبه رو قرار می‌گیرد.

در این تحقیق اگرچه سعی شد محور عمودی با استفاده از مکعب هایی رنگی که قابلیت چینش بر روی یکدیگر را داشتند برجسته سازی شود و به طور صریح از شرکت کنندگان خواسته شد در مرتب سازی مکعب‌های رنگی یکی از دو محور افقی یا عمودی را انتخاب کنند ولی باز محور افقی بازنمایی غالبی از خود نشان داد و محور عمودی کمترین میزان بسامد را داشت. این مسئله نشان میدهد که در ذهن فارسی زبانان تجربه شناختی جهت نوشتاری زبان بر اثر تکرار و تجربه حسی حرکتی همچنان به عنوان غالب ترین الگو بیشترین بازنمایی را دارد و بعد از این الگو جهت راه رفتن و نگاه که جهتی رو به جلو دارد به میران قابل ملاحظه‌ای بر بازنمایی جهت خط ذهنی زمان تاثیر دارد.

لازم به ذکر است که نتایج به دست آمده در این تحقیق الگوی خط زمان را نشان نمی‌دهند بلکه الگوی ذهنی غالب خط ذهنی زمان را تحت تاثیر تجارب فضایی نشان می‌دهد که می‌تواند از فرهنگ و زبانی به فرهنگ و زبان دیگر متفاوت باشد.

عوامل موثر دیگری که در جهت‌دهی الگوی چیشن معکب های رنگ زمان می‌تواند تاثیر گذار باشند نوع طراحی آزمایش،

نوع وسایل و اشکال هندسی استفاده شده، و یا نوع ابزار و وسایل استفاده شده باشند.

تشکر و قدردانی

این تحقیق با حمایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرمشهر انجام شده است و کلیه حقوق مادی و معنوی مقاله متعلق به آن دانشگاه می‌باشد.

منابع

Barsalou, L. (2003). Situated simulation in the human conceptual system. Language and cognitive processes, 18(5-6): 513-562.

Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. Behavioral and brain sciences, 22(4): 577-660.

Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. Annual Review of Psychology, 59: 617-645. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639

Beller S, Bender A, Bannardo G, editors. Spatial frames of reference for temporal relations: A conceptual analysis in English, German, and Tongan. Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society; 2005.

Bender A, Beller S. Cultural variation in numeration systems and their mapping onto the mental number line. Journal of Cross-Cultural Psychology. 2011; 42(4):579-97.

Bender A, Beller S. Mapping spatial frames of reference onto time: A review of theoretical accounts and empirical findings. Cognition. 2014; 132(3):342-82.

Bennardo G. Language and space in Tonga:" The front of the house is where the chief sits!" Anthropological Linguistics. 2000:499-544.

Boroditsky L. Does language shape thought? Mandarin and English speakers' conceptions of time. Cognitive psychology. 2001; 43(1):1-22.

Boroditsky L. How language shapes thought. Scientific American. 2011; 304(2):62-5.

Boroditsky, L. (2018). Language and the construction of time through space. Trends in neurosciences, 41(10), 651-653.

Casasanto D. Who's afraid of the big bad Whorf? Crosslinguistic differences in temporal language and thought. Language learning. 2008; 58:63-79.

Casasanto D. When is a linguistic metaphor a conceptual metaphor? New directions in cognitive linguistics. 2009; 24:127-45.

Casasanto D, Boroditsky L. Time in the mind: Using space to think about time. Cognition. 2008; 106(2):579-93.

Casasanto D, Boroditsky L, Phillips W, Greene J, Goswami S, Bocanegra-Thiel S, et al., editors. How deep are effects of language on thought? Time estimation in speakers of

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]

English, Indonesian, Greek, and Spanish. Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society; 2004.

Casasanto D, Jasmin K. The hands of time: Temporal gestures in English speakers. 2012.

Casasanto DJ. Perceptual foundations of abstract thought: Massachusetts Institute of Technology; 2005.

Clark HH. Space, time, semantics, and the child. Cognitive development and acquisition of language: Elsevier; 1973. p. 27-63.

De Sousa H. Generational differences in the orientation of time in Cantonese speakers as a function of changes in the direction of Chinese writing. Frontiers in psychology. 2012; 3:255.

Fuhrman O, McCormick K, Chen E, Jiang H, Shu D, Mao S, et al. How linguistic and cultural forces shape conceptions of time: English and Mandarin time in 3D. Cognitive science. 2011; 35(7):1305-28.

Galton A. Time flies but space does not: Limits to the spatialisation of time. Journal of Pragmatics. 2011; 43(3):695-703.

Hauk, O., Johnsrude, I., & Pulvermüller, F. (2004). Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. Neuron, 41(2): 301-307.

Hong T, He X, Tillman R, Zhao X, Deng Y. The Vertical and Horizontal Spatial-Temporal Conceptual Metaphor Representation of Chinese Temporal Words. Psychology. 2017; 8(11):1679.

Kranjec, A., & Chatterjee, A. (2010). Are temporal concepts embodied? A challenge for cognitive neuroscience. Frontiers in psychology, 1, 240. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00240

Matoori H, Veysi E, Gorjian B, Memari M. Mental Timeline in Persian Speakers' Co-Speech Gestures Based on Lakoff and Johnson's Conceptual Metaphor Theory. Journal of CognitivePsychology. 2020; 8(1): 67-78. [Persian].

Miles LK, Tan L, Noble GD, Lumsden J, Macrae CN. Can a mind have two time lines? Exploring space–time mapping in Mandarin and English speakers. Psychonomic Bulletin & Review. 2011; 18(3):598-604.

Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. Personality and social psychology review, 9(3), 184-211.

Núñez R, Cooperrider K, Doan D, Wassmann J. Contours of time: Topographic construals of past, present, and future in the Yupno valley of Papua New Guinea. Cognition. 2012; 124(1):25-35.

Núñez R, Cooperrider K. The tangle of space and time in human cognition. Trends in cognitive sciences. 2013; 17(5):220-9.

Smith, E. R., & Semin, G. R. (2004). Socially situated cognition: Cognition in its social context. Advances in experimental social psychology, 36, 57-121. https://doi.org/10.1016/S0065-2601 (04)36002-8

Smith, L. B. (2005). Cognition as a dynamic system: Principles from embodiment. Developmental Review, 25(3-4), 278-298.

Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. Psychonomic Bulletin & Review, 9(4), 625-636.

Winter, B., & Duffy, S. E. (2020). Can co-speech gestures alone carry the mental time line? Journal of experimental psychology: learning, memory, and cognition.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 1052547/jcp.9.2.55]