NGÔN NGỮ HỌC VÀ VIỆT NGỮ HỌC

CÂU THÚC TRONG XỬ LÍ SỰ ĐỒNG THUẬN VÀ HỢP PHẦN NGỮ NGHĨA: NHÌN TỪ VIỄN QUAN NGÔN NGỮ HỌC THẦN KINH VÀ SINH LÍ HỌC THẦN KINH CỦA NGÔN NGỮ

NGUYỄN VĂN ĐỘ*

TÓM TẮT: Trong nghiên cứu này, Viktoriia Aforian và cộng sự đã sử dụng Điện thế Liên quan-Sự kiện (ERPs)[1] để đánh giá xem liệu vốn từ vựng tinh thần[2] có khắc chế khả năng áp dụng các thao tác hình thái-cú pháp học hay không và chúng hạn chế việc tác hợp ngữ nghĩa trực tuyến[3] như thế nào. Các kích thích là các câu trong tiếng Na Uy có dạng "N V Adj" ("Danh từ Động từ Tính từ"). Tính từ được biến cách đúng hoặc sai về giống hoặc số đối với danh từ đi cùng và khi danh từ là một từ thực hoặc là một từ được xây dựng xung quanh một gốc từ giả. ERPs cho thấy sự đồng thuận chỉ có thể được áp dụng giữa một tính từ và một danh từ có gốc từ vựng thực và nghĩa từ vựng được tạo thành nhờ các từ được biến cách đúng. Các nhà khoa học này đã không thể tìm thấy các hiệu ứng về sự đồng thuận đối với các danh từ giả hoặc đối với sự khác biệt giữa các đặc trưng liên quan đến giống và số. Các kết quả này cho thấy rằng một số quá trình ngữ pháp có thể dựa trên và phụ thuộc vào kho từ vựng, đặc biệt là các gốc từ vựng và rằng các quá trình liên quan đến ngữ nghĩa hợp phần có thể phụ thuộc vào độ chính xác trong đầu ra của các quá trình ngữ pháp đó.

TỪ KHÓA: Từ vựng; hình thái học; ngữ nghĩa học; sự đồng thuận; hợp phần; ERPs; p600.

NHẬN BÀI: 10/08/2025. BIÊN TẬP-CHỈNH SỬA-DUYỆT ĐĂNG: 13/10/2025

1. Giới thiệu

Một số nhà khoa học đã chỉ ra rằng việc diễn đạt ý nghĩa trong ngôn ngữ tự nhiên bị câu thúc bởi cả các từ và các hình vị trong vốn từ vựng và bởi các quy tắc hoặc quy luật của hình thái học và cú pháp học. Trong ngôn ngữ học, thực tế này được minh họa bằng các khuôn hình từ vựng hóa và ngữ

[1] Event-Related Potentials (ERPs) refer to neurophysiological signals that allow for the analysis of the timing of various cognitive processes involved in working memory, such as encoding, retention, recognition, and updating (Điện thế Liên quan-Sự kiện (ERPs) đề cập đến các tín hiệu sinh lí thần kinh cho phép phân tích thời gian của các quá trình nhận thức khác nhau liên gộp trí nhớ làm việc, chẳng hạn như sự mã hóa, lưu giữ, nhận biết và cập nhật). ScienceDirect.com https://www.sciencedirect.com › topics › neuroscience.

[2] The mental lexicon is a personalized cognitive system that individuals use to store and retrieve language. It functions similarly to a dictionary, encompassing a person's understanding of words, including their meanings, pronunciations, synonyms, antonyms, and contextual uses (Từ vựng tinh thần là một hệ thống nhận thức được cá nhân hóa mà các cá thể sử dụng để lưu trữ và truy xuất ngôn ngữ. Nó hoạt động tương tự như một cuốn từ điển, bao gồm sự hiểu biết của một người về các từ, bao gồm cả ý nghĩa, cách phát âm, từ đồng nghĩa, từ trái nghĩa và cách sử dụng theo ngữ cảnh). https://www.ebsco.com › language-and-linguistics › me...

[3] The on-line composition of sentence meaning refers to how we understand a sentence's meaning as we read or hear it, step-by-step. It involves the interaction between syntactic structures (how words are arranged) and lexical meanings (the meanings of individual words) to build a coherent interpretation. This process is dynamic and context-dependent, meaning that our understanding can be influenced by preceding words, our knowledge of the world, and even the context in which the sentence is spoken (Hợp phần trực tuyến của ý nghĩa của câu đề cập đến cách chúng ta hiểu nghĩa của một câu khi đọc hoặc nghe nó, từng bước một. Nó liên quan đến sự tương tác giữa cấu trúc cú pháp (cách sắp xếp các từ) và nghĩa từ vựng (nghĩa của từng từ riêng lẻ) để xây dựng một cách phiên giải mạch lạc. Quá trình này mang tính động và phụ thuộc vào ngữ cảnh, nghĩa là sự hiểu biết của chúng ta có thể bị ảnh hưởng bởi các từ trước đó, kiến thức của chúng ta về thế giới, và thậm chí cả ngữ cảnh mà câu được nói ra). Thông tin tổng quan do AI tạo.

**PGS.TS; Trường Đại học Thăng Long; Email: ducdothanglong@gmail.com*

pháp hóa xuyên ngôn ngữ. Ví dụ, một số ngôn ngữ sở hữu một lượng từ đơn từ vựng như *most*, nhưng lại có thể biểu thị một số lượng hoặc tỉ lệ lớn hơn một nửa hoặc đa số, hoặc một thuật ngữ chỉ màu sắc như *màu xanh nhạt* (*light blue*), và các ngôn ngữ khác nhau có những cách khác nhau để biểu đạt các hình thái số nhiều của danh từ nhờ sử dụng tiền tố, hậu tố, từ chỉ số nhiều hoặc sự lặp thân từ (stem reduplication), v.v. Những ý nghĩa tương tự có thể được diễn đạt bằng các yếu tố từ vựng và chức năng khác nhau trong các ngôn ngữ khác nhau. Trong tâm lí ngôn ngữ học, nhiều câu hỏi nảy sinh về việc liệu vốn từ vựng tinh thần có hạn chế khả năng áp dụng các thao tác hình thái học và cú pháp học hay không. Và bằng cách nào, đến lượt chúng, có thể điều vận hợp phần trực tuyến của ý nghĩa của câu[3]. Hãy xem xét trường hợp số nhiều. Trong các ngôn ngữ có hình thái số nhiều, chẳng hạn như tiếng Anh hoặc tiếng Na Uy, các hậu tố số nhiều có thể được áp dụng một cách hiệu quả cho hầu hết các gốc của danh từ, với các hệ quả ngữ pháp và ngữ nghĩa có thể tiên lượng được. Ví dụ, hậu tố '-s' đòi hỏi danh từ 'dogs' có quy chiếu số nhiều và các từ khác trong môi trường cú pháp của nó phải đáp ứng các yêu cầu về sự đồng thuận được đưa ra bởi số nhiều. Một câu hỏi cần được quan tâm ở đây là liệu các quá trình hình thái học, như sự biểu thị số nhiều, có áp dụng được như nhau đối với các *gốc từ thực* (*actual roots*) được lưu trữ trong vốn từ vựng, và đối với các *gốc từ giả* (*pseudoroots)*, hoặc các gốc có thể đáp ứng các yêu cầu về mặt âm vị học và hình thái học của một ngôn ngữ nhất định, nhưng lại thiếu vắng nghĩa từ vựng hay không. Một câu hỏi khác là liệu các nghĩa từ vựng có thể được kết hợp bất chấp các vi phạm về các ràng buộc ngữ pháp, chẳng hạn như sự đồng thuận, hay liệu hợp phần ngữ nghĩa (semantic composition) có phụ thuộc vào sự hình thành một cách chuẩn trị về mặt ngữ pháp hay không. Trong nghiên cứu thực hiện vào năm 2025, Viktoriia Aforian và cộng sự, đã giới thiệu cách giải quyết hai câu hỏi này thông qua các thực nghiệm với sự hỗ trợ của EEG (Electroencephalogram = Điện não đồ)[4] và MEG (Magnetoencephalography: Từ não đồ).

2. Sự đồng thuận

2.1. Sự đồng thuận về mặt hình thái học

2.1.1. Các phạm trù giống và số

Các câu thúc về mặt hình thái-cú pháp học (Morphosyntactic constraints) được biết đến theo truyền thống là các quy tắc về sự đồng thuận (agreement rules) có thể áp dụng cho nhiều loại phạm trù ngữ pháp, bao gồm giống, số, cách, ngôi và tính xác định. Steele (1978) định nghĩa sự đồng thuận là sự "hiệp phương sai[5] hệ thống giữa một thuộc tính ngữ nghĩa hoặc hình thức của một yếu tố và một phẩm tính hình thức của một yếu tố khác". Các mối quan hệ đồng thuận là bất đối xứng (asymmetrical) và bao gồm một kiểm tố (a controller) - yếu tố xác định sự đồng thuận - và một đích (a target) - yếu tố hình thức được chỉ định bởi sự đồng thuận (Corbett, 2003). Ví dụ, trong một ngữ hạn định, như *these ships,* danh từ *ships* (controller/ kiểm tố) kích hoạt sự đồng thuận số nhiều (plural agreement) trên đại từ chỉ định *these* (target/ đích). Trong tiếng Anh, các từ làm nhiệm vụ hạn định và tính từ được coi là không có giống về mặt từ vựng: chúng chỉ có giống thông qua sự đồng thuận hoặc hòa hợp về mặt ngữ pháp (grammatical agreement or concord) (Harris, 1991). Hòa hợp và

[4] An electroencephalogram (EEG) is a test that measures and records the electrical activity of the brain. Small, metal discs called electrodes are attached to the scalp and detect the electrical signals produced by brain cells. These signals are then displayed as wavy lines on a computer screen or paper, allowing doctors to identify any abnormalities in brainwave patterns (Điện não đồ (EEG) là một trắc nghiệm đo và ghi lại hoạt động điện của não. Các đĩa kim loại nhỏ gọi là điện cực được gắn vào da đầu và phát hiện các tín hiệu điện do các tế bào não tạo ra. Các tín hiệu này sau đó được hiển thị dưới dạng các đường gợn sóng trên màn hình máy tính hoặc giấy, cho phép bác sĩ xác định bất kỳ bất thường nào trong các mẫu sóng não). Thông tin tổng quan do AI tạo.

[5] Covariance is a measure of the relationship between two random variables and to what extent, they change together. Or we can say, in other words, it defines the changes between the two variables, such that change in one variable is equal to change in another variable (Hiệp phương sai là thước đo mối quan hệ giữa hai biến ngẫu nhiên và mức độ chúng thay đổi cùng nhau. Hay nói cách khác, nó xác định sự thay đổi giữa hai biến, sao cho sự thay đổi của một biến bằng sự thay đổi của biến kia). https://byjus.com › maths › covariance.

đồng thuận là những hiện tượng ngữ pháp liên quan (Baker, 2008). Trong các lí thuyết tối giản (minimalist theories) hiện tại, quá trình mà các đặc trưng được chuyển di, ví dụ, từ chủ ngữ sang động từ biến cách, thường được gọi là sự đồng thuận (Baker, 2008): trong câu *the girls are singing*' động từ *are* phải đồng thuận với danh từ *girls*. Thay vào đó, chuyển di các đặc trưng từ danh từ sang tính từ được gọi là *hòa hợp* (*concord*). Ví như một ngữ trong tiếng Na Uy *nydelige blomste*r (những bông hoa đẹp), tính từ số nhiều *nydelige* hòa hợp với danh từ số nhiều *blomster.*

Theo giả thuyết phân cấp đặc trưng (the Feature Hierarchy hypothesis), ba phạm trù ngữ pháp theo đó sự đồng thuận được áp dụng có trật tự phổ quát: ngôi > số > giống (Greenberg, 1963; Wechsler, 2009). Nếu một trong những đặc trưng này được ngữ pháp hóa trong một ngôn ngữ nhất định, thì ngôn ngữ đó cũng sở hữu tất cả các đặc trưng có thứ bậc cao hơn nó. Các nhà khoa học đã đề xuất rằng, phân cấp đặc trưng phản ánh mức độ nổi bật về mặt nhận thức của các đặc trưng này: các đặc trưng xếp hạng đứng đầu trình phân cấp có ý nghĩa về mặt nhận thức (cognitively significant) cao hơn so với các đặc trưng được xếp hạng thấp hơn (Carminati, 2005), theo đó về mặt xử lí ngôi có thể phải đòi hỏi nhiều hơn so với số và ngược lại, số có thể yêu cầu nhiều tài nguyên xử lí[6] hơn.

Các phạm trù ngữ pháp số và giống có thể được đối chiếu về khả năng phiên giải[7] của chúng (their *interpretability;*Pesetsky & Torrego, 2007). Các đặc trưng có thể phiên giải có hiệu lực tiên lượng về mặt ngữ nghĩa, ví dụ, phạm trù số có thể chỉ ra nghĩa biểu vật của danh từ ở số ít so với số nhiều, hoặc khi một ngữ danh từ hàm chỉ một cá thể so với một tập thể và những cân nhắc tương tự cũng được áp dụng cho phạm trù ngôi. Các đặc trưng phi-phiên giải không thể góp phần về mặt ngữ nghĩa như thế: chẳng hạn, giống ngữ pháp (grammatical gender) là một trường hợp điển hình. Khả năng phiên giải đặc trưng là một nguồn của những đòi hỏi tiềm tàng khác trong xử lí. Tuy nhiên, vẫn còn chưa thật rõ ràng liệu các đặc trưng ngữ pháp có thể phiên giải được sẽ đòi hỏi nhiều hơn hay ít hơn trong xử lí so với các đặc trưng không thể phiên giải được và trên cơ sở nào để có thể đưa ra sự tiên lượng.

Một kiểu lập luận khác cho rằng, việc quy gán phạm trù giống phần lớn thường được coi là tùy ước: ý nghĩa từ vựng của một danh từ không phải lúc nào cũng đủ để xác định giống nhìn từ góc độ ngữ pháp của nó. Thông tin về giống phải được tìm học và nó lưu trữ cùng với gốc của danh từ trong vốn từ vựng tinh thần (Barber & Carreiras, 2005). Việc thu nhận giống nhìn từ góc độ ngữ pháp trở nên phức tạp do việc khó tiên lượng về giống của danh từ khi chỉ dựa trên ý nghĩa của nó và ngược lại. Giống có thể được phiên giải từ góc độ ngữ nghĩa trong một số ngôn ngữ khi đề cập đến con người hoặc động vật có giới tính sinh học, trong khi không thể phiên giải về mặt ngữ nghĩa khi đề cập đến các vật vô tri (Molinaro và cộng sự, 2011). Hơn nữa, giống về mặt ngữ pháp có thể là hiển lộ hoặc bị che lấp. Trong khi giống hiển lộ được xác định bởi hình thức của danh từ, giống bị che lấp lại không (Corbett, 1991). Trong trường hợp nhắc đến sau, giống có thể được dự đoán dựa trên hình thái học. Tiếng Nga là một ngôn ngữ có hệ thống giống khá rõ ràng: các đặc trưng hình thái học chỉ định giống trực tiếp, ví dụ, danh từ kết thúc bằng *-a* thường là danh từ giống cái.

---

[6] A processing resource refers to a computing device or element that is used for data processing, such as a computer or CPU. It can also include programmable devices and virtual machines in the software domain (Tài nguyên xử lí đề cập đến một thiết bị hoặc yếu tố tính toán được sử dụng để xử lí dữ liệu, chẳng hạn như máy tính hoặc CPU. Nó cũng có thể bao gồm các thiết bị có thể lập trình được và các máy ảo trong miền phần mềm). https://www.sciencedirect.com › topics › computer-science.

[7] Interpretability refers to the degree to which a human can predict the outcome of a model or understand the reasons behind its decisions. It can also be associated with terms such as comprehensibility, understandability, and explainability, which all contribute to different aspects of interpretability (Khả năng phiên giải đề cập đến mức độ con người có thể tiên lượng kết quả của một mô hình hoặc hiểu được lí do đằng sau các quyết định của nó. Nó cũng có thể được liên kết với các thuật ngữ như khả năng lĩnh hội được, khả năng hiểu được và khả năng giải thích được, tất cả đều góp phần vào các bình diện khác nhau của khả năng phiên giải). https://www.sciencedirect.com › topics › computer-science.

Ngược lại với giống, số là một phạm trù khái niệm có khả năng truyền đạt thông tin về tính đa dạng của ngữ nghĩa (Corbett, 2000). Thực tế này làm cho phạm trù số minh bạch hơn khi xét từ bình diện khái niệm và có lẽ dễ thâu nhận hơn so với phạm trù giống (Arsenijevi´c & Borik, 2020). Do đó, phạm trù số là một đặc trưng ngữ pháp tự trị được tính toán ở cấp độ cú pháp và có thể phiên giải trên danh từ, trái ngược với đặc trưng về giống được lưu trữ về mặt từ vựng. Giá trị về số của một danh từ có thể thay đổi rất nhiều giữa các ngôn ngữ. Giá trị đặc trưng của phạm trù số mang tính ngữ pháp thường thay đổi giữa dạng không đánh dấu được sử dụng cho số ít và dạng đánh dấu được mã hóa bởi số nhiều: đây là trường hợp của tiếng Anh và tiếng Na Uy, trong số những ngôn ngữ khác. Tuy nhiên, một số ngôn ngữ nhất định cũng sử dụng các dạng bổ sung để biểu thị các tập hợp gồm ba thực thể và các tập hợp nhỏ khác (các dạng *paucal*[8]; Corbett, 2000). Phạm trù số không hoàn toàn hiển minh hoặc có thể tiên lượng được, ngay cả trong tiếng Anh. Ví dụ, danh từ số ít về mặt khái niệm, chẳng hạn như *scissors, trousers* hoặc *spectacles*, cũng là danh từ số nhiều về mặt ngữ pháp. Đồng thời, một số danh từ hoàn toàn không có dạng số nhiều. Ví dụ, danh từ trừu tượng trong tiếng Anh, chẳng hạn như *courage, patience* và *joy*, chỉ có hình thức số ít.

Giống và số là các phạm trù phức tạp liên quan đến mối quan hệ đồng thuận và việc đánh dấu các giá trị đồng thuận. Giống và số cũng kéo theo những khác biệt về nhận thức có thể có: số là một đặc trưng cú pháp, trong khi giống là một thuộc tính của các mục từ từ vựng. Khi đó, một câu hỏi nảy sinh: (làm thế nào) những khác biệt về mặt lí thuyết này ảnh hưởng đến quá trình xử lí trực tuyến về sự đồng thuận giữa giống và số?

2.1.2. Nghiên cứu hành vi về sự đồng thuận của giống và số

Faussart và cộng sự (1999) đã lập luận rằng, giống được xử lí ở các giai đoạn sớm hơn so với số, do bản chất từ vựng của nó. Khi xử lí các đặc trưng về giống, trình phân tích cú pháp cần truy cập thông tin về giống ngữ pháp của danh từ trong vốn từ vựng và điện toán các phụ thuộc hình thái-cú pháp, trong khi đối với số, hệ thống này có thể thiết lập các mối quan hệ đồng thuận ở cấp độ cú pháp, mà không cần phải sử dụng thông tin từ vựng[9]. Do đó, việc xử lí các trường hợp không khớp nhau về giống có thể phải sử dụng nhiều tài nguyên nhận thức thần kinh[10] hơn so với số. Dự đoán này có thể mở rộng cho tất cả các đặc trưng có thể phiên giải so với các đặc trưng không thể phiên giải

[8] In Slavic languages, the paucal form is a grammatical number distinct from singular and plural, typically used with the numerals two, three, and four. It often arises from the proto-Slavic dual form and is most noticeable in languages like Bosnian-Croatian-Montenegrin-Serbian (BCMS) and Russian. The paucal form can be considered a grammeme of the category of number, alongside singular and plural (Trong các ngôn ngữ Slavic, dạng paucal là môt dạng số trong ngữ pháp khác với dạng số ít và số nhiều, thường được sử dụng với các số hai, ba và bốn. Nó thường phát sinh từ dạng kép nguyên thủy của tiếng Slavic và dễ nhận thấy nhất trong các ngôn ngữ như Bosnian-Croatia-Montenegrin-Serbia (BCMS) và tiếng Nga. Dạng paucal có thể được coi là một grammeme (một ngữ pháp vị - đơn vị của ngữ pháp) của phạm trù số, bên cạnh số ít và số nhiều). Thông tin tổng quan do AI tạo.

[9] However, this analysis leaves some linguistic observations unexplained, for example that some noun paradigms are defective: e.g., pluralia tantum, mass nouns. In some theories (Booij, 1996; Kibort, 2010), the gender and number of *adjectives* are assigned contextually, while the gender and number of nouns are encoded in the lexicon (Tuy nhiên, phân tích này để lại một số quan sát ngôn ngữ không được giải thích, ví dụ như một số mô thức danh từ bị khiếm khuyết: ví dụ, pluralia tantum (các từ chỉ xuất hiện trong hình thức số nhiều), những danh từ không đếm được. Trong một số lí thuyết (Booij, 1996; Kibort, 2010), giống và số của *tính từ* được quy gán theo ngữ cảnh, trong khi giống và số của các danh từ được mã hóa trong từ vựng). Chú giải của Viktorii Aforian và cộng sự.

[10] Neurocognitive resources refer to the mental abilities and brain functions that support cognitive processes like thinking, reasoning, memory, and attention. These resources are essential for various cognitive tasks and can be impacted by factors like stress, sleep, and brain health (Tài nguyên nhận thức thần kinh đề cập đến khả năng tinh thần và các chức năng não bộ hỗ trợ các quá trình nhận thức như tư duy, lý luận, trí nhớ và sự chú ý. Những tài nguyên này rất cần thiết cho nhiều nhiệm vụ nhận thức khác nhau và có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như căng thẳng, giấc ngủ và sức khỏe não bộ). Thông tin tổng quan do AI tạo.

nói chung. Ngược lại, một số nhà khoa học đã đề xuất rằng việc xử lí các trường hợp không khớp nhau về số đòi hỏi nhiều hơn, do có nhiều sự tùy chọn cần được hiệu chỉnh hoặc tái phân tích (Popov, 2022). Hãy xem xét trường hợp của tiếng Na Uy:

Có một sự tùy chọn để sửa lỗi đồng thuận về giống (ví dụ: $stor_{com}$ hus_{neu}'* → $stort_{neu}$ hus_{neu}; (big housse:ngôi nhà lớn), so với lỗi về số, cho phép có hai sự tùy chọn mang tính sửa chữa (ví dụ: $store_{pl}$ hus_{sg}* → $stort_{sg}$ hus_{sg} hoặc $store_{pl}$ hus_{pl}' (big house/'big houses: ngôi nhà lớn/những ngôi nhà lớn). Kết quả rút ra là, không thể đưa ra kết luận về loại lỗi nào khó xử lí hơn: lỗi đồng thuận về giống hay về số. Trong khi một số nghiên cứu về hành vi chỉ ra rằng lỗi liên quan đến sự đồng thuận về giống đòi hỏi nhiều hơn so với lỗi đồng thuận về số (ví dụ: Barber & Carreiras, 2005); những nghiên cứu khác lại cho thấy điều ngược lại hoặc không tìm thấy bất kì tác động nào có thể đo lường được (chẳng hạn, Dowens và cộng sự, 2010). Điều này có thể là do có sự khác biệt trong thiết kế thử nghiệm, người tham gia và kích thích được sử dụng trong mỗi nghiên cứu hoặc do ngôn ngữ cụ thể đang được nghiên cứu. Cần có nhiều nghiên cứu và tái nghiên cứu hơn để hiểu rõ hơn về sự đòi hỏi trong việc xử lí liên quan đến lỗi trong sự đồng thuận về giống và số.

Văn liệu cũng đưa ra những phát hiện trái ngược nhau liên quan đến sự khác biệt giữa sự đồng thuận về giống và số. Dữ liệu liên quan đến sự sản sinh ngôn ngữ chỉ ra rằng các đặc trưng về giống và số có thể được trình hiện và xử lí khác nhau. Ví dụ, sự khác biệt về tỉ lệ lỗi liên quan đến sự đồng thuận về giống so với số cho thấy rằng có thể sử dụng các cơ chế đồng thuận khác nhau. Vigliocco và cộng sự (1996) đã sử dụng nhiệm vụ hoàn thành câu liên quan đến sự đồng thuận giữa chủ ngữ và động từ trong tiếng Tây Ban Nha và tiếng Anh. Trong số 2051 phản hồi, chỉ có 3 lỗi liên quan đến sự đồng thuận về giống so với 103 lỗi đồng thuận về số. Sự khác biệt này có thể là do giống được truy xuất tự động bằng từ nguyên của danh từ, trong khi số được xử lí thông qua cơ chế hình thái-cú pháp. Sự khác biệt về sự trình hiện này có thể ngụ ý rằng có ít lỗi hơn đối với giống nếu, ví dụ, việc truy xuất trí nhớ từ vựng mạnh mẽ hơn hoặc ít xảy ra lỗi hơn so với các phép tính có đặc trưng hình thái-cú pháp. Igoa và cộng sự (1999) đã nghiên cứu dữ liệu liên quan đến lỗi lời nói để xác định cách các đặc trưng về giống và số được xử lí trong quá trình sản sinh ngôn ngữ. Lỗi hoán đổi từ[11] chủ yếu ảnh hưởng đến hậu tố số[12], hiếm khi giống và số đi cùng nhau và không bao giờ chỉ riêng phạm trù giống. Kết quả cũng chứng minh thêm rằng, các hình thái chỉ giống ít bị mắc kẹt hơn các hình thái chỉ số: các hình thái nhắc đến trước là một phần của từ nguyên và được lấy trực tiếp vốn từ vựng, trong khi các hình thái nhắc đến sau thuộc về một quy tắc hoặc lược đồ hình thức riêng biệt hoặc một mục từ riêng biệt trong vốn từ vựng tinh thần.

Sử dụng kĩ thuật mồi mớm (priming technique), De Vincenzi (1999) chứng minh rằng, thông tin về số và giống được sử dụng ở các giai đoạn khác nhau trong câu tiếng Ý với đại từ (khi là) tân ngữ. Hiệu ứng mồi mớm cho phạm trù số được quan sát thấy ở các giai đoạn xử lí trước so với phạm trù giống nhìn từ góc độ ngữ nghĩa và hiệu ứng thường chỉ được quan sát thấy ở cuối câu. Tác giả lập luận rằng, giống được truy cập sau vì nó được liên kết với các quá trình từ vựng sau khi xây dựng cấu trúc của ngữ. Kết quả này đã được sử dụng làm bằng chứng cho thấy việc xử lí số đòi hỏi nhiều hơn

[11] In the context of language, word exchange errors refer to slips of the tongue where two words in a sentence are swapped, altering the intended meaning. For example, instead of saying "I must let the cat out of the house," someone might say "I must let the house out of the cat". This is a type of lexical selection error, specifically involving the exchange of words (Trong ngữ cảnh ngôn ngữ, lỗi hoán đổi từ là tình trạng lỡ lời khi hai từ trong một câu bị hoán đổi, làm thay đổi ý nghĩa. Ví dụ, thay vì nói "Tôi phải thả con mèo ra khỏi nhà", ai đó có thể nói "Tôi phải thả nhà ra khỏi con mèo". Đây là một loại lỗi lựa chọn từ vựng, cụ thể liên quan đến việc hoán đổi từ). Thông tin tổng quan do AI tạo.

[12] Number suffixes are letters or characters added to the end of a number to indicate its position in a sequence (ordinal numbers) or to denote a specific unit or quantity (like in measurements). They help clarify the meaning and context of numerical values (Hậu tố số là các chữ cái hoặc ký tự được thêm vào cuối một số để chỉ vị trí của nó trong một chuỗi (số thứ tự) hoặc để biểu thị một đơn vị hoặc đại lượng cụ thể (như trong phép đo). Chúng giúp làm rõ ý nghĩa và ngữ cảnh của các giá trị số). Thông tin tổng quan do AI tạo.

so với giống. Tuy nhiên, Faussart và cộng sự (1999) cho rằng, cả hai đặc trưng đều được xử lí khá giống nhau, với sự khác biệt chỉ xuất hiện ở các giai đoạn xử lí được nhắc đến sau. Họ đã tiến hành hai thí nghiệm để nghiên cứu tác động của giống và số đối với các nhiệm vụ quyết định từ vựng trong tiếng Tây Ban Nha và tiếng Pháp. Họ thao tác sự thống nhất về giống và số theo cách mà từ đích (danh từ) đồng thuận hoặc không đồng thuận với một từ hạn định trong giống và số. Họ phát hiện ra rằng thời gian phản ứng đối với các đơn thể không phù ứng (reaction times for incongruent items) dài hơn so với các đơn thể phù ứng. Họ cũng tìm thấy sự tương tác giữa quan hệ ngữ pháp (phù ứng so với không phù ứng) và loại vi phạm (số so với giống), trong đó vi phạm về giống gây gián đoạn nhiều hơn so với vi phạm về số. Theo đề xuất của Bradley và Forster (1987), Faussart và cộng sự (1999) một từ đích được triệu gọi lại theo ba giai đoạn: (i) nhận dạng từ vựng (lexical identification), (ii) nhận biết/ ra (recognition) và (iii) tích hợp (integration). Bước đầu tiên bao gồm quá trình định vị mục từ từ vựng trong vốn từ vựng tinh thần, trong khi nội dung có liên quan của mục từ được truy cập ở giai đoạn thứ hai. Bước thứ ba liên quan đến các quá trình tích hợp hậu từ vựng trong một ngữ cảnh. Nếu không thể thiết lập được sự thống nhất về giống ở giai đoạn thứ ba, trình phân tích cú pháp sẽ phải quay lại giai đoạn đầu tiên để kiểm tra xem mục từ từ vựng phù ứng đã được xác định hay chưa, trong đó thông tin về giống luôn được nối kết. Tuy nhiên, số không phải là một đặc trưng từ vựng: chỉ có các quá trình tích hợp hình thái-cú pháp được kiểm tra hoặc tái thực hiện trong trường hợp có lỗi về sự đồng thuận xảy ra. Trong khi trình phân tích cú pháp có thể cần quay lại giai đoạn đầu tiên của việc xác nhận nhân dạng từ vựng để kiểm tra thông tin về giống, sự không khớp hợp về số có thể được giải quyết trực tiếp ở giai đoạn thứ ba.

Domínguez và cộng sự (1999) đã nghiên cứu cách thông tin về giống và số được truy cập và xử lí trong tiếng Tây Ban Nha. Họ kết luận rằng, thông tin về giống được truy xuất chủ yếu dựa trên tần suất bề mặt hình thức của từ, chứ không phải dựa trên tần suất kết hợp hình thức về giống của nó. Ngược lại, quá trình xử lí các hình thức số nhiều bị ảnh hưởng mạnh mẽ hơn bởi tần suất của riêng dạng số ít. Điều này cho thấy việc truy xuất trực tiếp thông tin về giống trong quá trình nhận biết từ vựng của các từ riêng lẻ, trong khi việc truy cập thông tin về số diễn ra thông qua mục từ vựng ở hình thức số ít (Domínguez và cộng sự, 1999). Acun˜a-Farin˜a và cộng sự (2014) đã sử dụng phương pháp theo dõi bằng mắt để khám phá quá trình xử lí sự nhất quán về giống và số trong các câu có khuôn mẫu chủ ngữ-động từ-tính từ trong tiếng Tây Ban Nha. Một trong những mục đích của nghiên cứu này là xác định xem có cơ chế xử lí riêng biệt nào đối với lỗi về số và giống hay không. Họ đã khôn khéo thao tác để có được sự hòa hợp tương cận trong ngữ gồm hai danh từ ở vai trò chủ ngữ, ví dụ: *The names of the boy are German* so với *The name of the boys are German**). Kết quả cho thấy, người đọc nhạy cảm với lỗi cả về số và sự đồng thuận về giống. Sự không khớp hợp trong sự đồng thuận về giống đã được phát hiện sớm hơn ở động từ, mặc dù động từ trong tiếng Tây Ban Nha không có biến tố chỉ giống.

Lukatela và cộng sự (1987) đã kiểm tra người bản ngữ Serbia-Croatia về việc đưa ra các quyết định từ vựng dành cho các cặp đại từ-danh từ thực và đại từ-danh từ giả (pronoun-pseudo-noun pairs). Các cặp này có thể đồng thuận về cách, giống và số, hoặc không đồng thuận về cách hoặc giống hoặc số, hoặc không đồng thuận trong ba phạm trù này. Sự nhất quán về mặt ngữ pháp ảnh hưởng đến danh từ và giả-danh từ, với độ trễ chấp nhận ngắn hơn và độ trễ từ chối dài hơn khi các hình thức của các cặp đồng thuận với nhau . Quy mô hiệu lực phù ứng không bị ảnh hưởng bởi thể loại hoặc số lượng vi phạm. Điều này cho thấy rằng các quá trình hình thái-cú pháp liên quan đến các quyết định từ vựng nhạy cảm với sự phù ứng về mặt ngữ pháp một cách tổng thể, bất kể các đặc trưng liên quan cụ thể là gì (Lukatela và cộng sự, 1987).

2.1.3. Các nghiên cứu ERP về đồng thuận của giống và số

Một số nghiên cứu Điện thế liên quan-sự kiện (Several ERP studies) về quá trình xử lí sự đồng thuận trong ngữ pháp đã sử dụng các vi phạm, trong đó các từ hoặc câu không đúng ngữ pháp được so sánh với các từ hoặc câu đúng ngữ pháp. Mô thức vi phạm (The violation paradigm) đã đưa ra những thấu hiểu về cách hệ thống ngôn ngữ nhận biết, xử lí hoặc phục hồi sau các vi phạm. Các điều

biến của hai sóng ERP (Modulations of two ERP waves), Left Anterior Negativity (hay LAN = Âm tính trước trái / là một hợp phần của điện thế liên quan đến sự kiện) và P600, đã được tường trình trong các thí nghiệm về xử lí hình thái-cú pháp hoặc sự đồng thuận. LAN được giả thuyết hóa là "phản ánh một giai đoạn xử lí liên quan đến việc phát hiện sớm những vi phạm hình thái-cú pháp", trong khi các hiệu ứng P600 có liên quan đến các vi phạm cú pháp khác và được cho là tạo lập chỉ hiệu cho sự tích hợp cú pháp hoặc tái phân tích (Molinaro và cộng sự, 2011). Dữ liệu ERP chỉ ra rằng, sự không đồng thuận về giống và số tạo ra các hiệu ứng tương tự về mặt định tính. Các nghiên cứu về sự đồng thuận giữa giống với danh từ-tính từ đã tìm thấy một hiệu ứng LAN, thường theo sau là P600, và một kiểu tác động tương tự được tìm thấy đối với sự đồng thuận về thì (giữa động từ và thì) và số (giữa danh từ và tính từ) (Baggio, 2008; Barber và Carreiras, 2003; Barber & Carreiras, 2005).

Barber và Carreiras (2005) đã sử dụng ERP để nghiên cứu quá trình xử lí sự đồng thuận về số và giống trong tiếng Tây Ban Nha. Họ đã so sánh các vi phạm về giống so với số ở vị trí đầu hoặc giữa chuỗi. Trong hai thí nghiệm, giống và số đã được thao tác trong các ngữ hoặc câu, ví dụ: *Faro alto/Tall lighthouse* Ngọn hải đăng cao); *El piano estaba viejo y desafinado/The piano was old and off-key* (Chiếc đàn piano cũ và lệch tông). Một hiệu ứng LAN và P600 đã được tìm thấy cả trong điều kiện giống và số. Các vi phạm về giống dẫn đến P600 lớn hơn so với các vi phạm về số. Các vi phạm về giống có thể có tác động lớn hơn đến các quá trình cú pháp sau này. Để giải thích phát hiện này, các tác giả đã tham khảo mô hình truy xuất từ vựng của Faussart (1999): khi xảy ra lỗi về giống, trình phân tích cú pháp phải chạy lại giai đoạn đầu tiên của quá trình nhận dạng từ vựng để xác minh thông tin về giống được lưu trữ trong dạng từ điển của từ. Hiệu ứng P600 lớn hơn của các vi phạm về giống "sẽ phản ánh những đòi hỏi bổ sung khi phải quay lại thêm một bước nữa" (Barber & Carreiras, 2005, tr. 138). Cả ngữ cảnh của câu và ngữ đều trưng biểu sự xuất hiện của LAN, trong khi các vi phạm trong câu cho thấy hiệu ứng P600.

Kết quả nghiên cứu ERP của Silva-Pereyra và Carreiras (2007) không ủng hộ giả thuyết Phân cấp Đặc trưng (the Feature Hierarchy hypothesis). Người bản ngữ tiếng Tây Ban Nha hiểu rằng các câu có sự đồng thuận về ngôi, sự đồng thuận về số hoặc cả hai, ví dụ: 'Nosotros$_{1prs.pl}$ entiendo$_{1prs.sg}$ la idea* ('We understand the idea/ Chúng tôi hiểu ý tưởng; Silva-Pereyra & Carreiras, 2007). Giả thuyết Phân cấp Đặc trưng tiên lượng rằng sự bất đồng về ngôi gây ra hiệu ứng lớn hơn sự bất đồng về số, vì đặc điểm của ngôi ở vị trí cao hơn trong sự phân cấp. Tuy nhiên, cả hai điều kiện đều cho thấy hiệu ứng P600 tương tự. Điều kiện kết hợp vi phạm về sự đồng thuận của ngôi và số cho thấy hiệu ứng P600 lớn hơn so với vi phạm riêng lẻ của ngôi hoặc số. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt đáng kể giữa các đặc điểm của ngôi và số. Các nghiên cứu ERP khác so sánh các đặc điểm ngữ pháp không phù hợp với giả thuyết Phân cấp Đặc trưng (Barber & Carreiras, 2005; Mancini và cộng sự, 2011).

O'Rourke và Van Petten (2011) đã kiểm tra hai loại đồng thuận hình thái-cú pháp (morphosyntactic agreement) khác nhau trong tiếng Tây Ban Nha. Họ đã khôn khéo thao tác mối quan hệ giữa khoảng cách và thể loại đồng thuận giữa các từ (ví dụ: từ hạn định, tính từ, danh từ) để kiểm tra xem khoảng cách có ảnh hưởng đến cách thiết lập các mối quan hệ ngữ pháp hay không. Trong thí nghiệm (mang tính hành vi) đầu tiên, các tham thể được hướng dẫn chủ động tìm lỗi, trong khi thí nghiệm thứ hai (ERP) chỉ liên quan đến nhiệm vụ lĩnh hội. Họ nhận thấy các hiệu ứng LAN và P600 rõ rệt hơn đối với các vi phạm về giống so với các vi phạm về số. Họ lập luận rằng sự không khớp hợp về số giữa danh từ và từ hạn định hoặc tính từ có khả năng bị bỏ qua và từ đó dẫn đến biên độ của hai thành phần này suy giảm. Thí nghiệm đầu tiên cho thấy rằng, ngay cả khi các tham thể được hướng dẫn tìm lỗi về sự đồng thuận, các vi phạm về số ít được phát hiện hơn nhiều so với các vi phạm về giống. Các tác giả khẳng định rằng các vi phạm về giống dễ nhận thấy hơn so với các lỗi về số trong tiếng Tây Ban Nha. Tuy nhiên, ở đây giống và số không thể được so sánh một cách trực tiếp: các vi phạm về số xảy ra sớm hơn so với các vi phạm về giống trong các câu được xem xét. Barber

và Carreiras (2005) cũng nhận thấy rằng các vi phạm xảy ra sau trong các câu gây ra hiệu ứng P600 lớn hơn so với các vi phạm xảy ra trước đó.

Một số nghiên cứu không tìm thấy sự khác biệt trong quá trình xử lí sự đồng thuận về giống so với số. Nevins và cộng sự (2007) đã so sánh các đặc trưng về ngôi, số và giống trong sự đồng thuận giữa chủ ngữ và động từ trong tiếng Hindi. Tiếng Hindi có hình thức phong phú, trong đó động từ được đánh dấu bằng các đặc trưng về ngôi, giống và số của ngữ danh từ sắm vai chủ ngữ. Một hiệu ứng P600 lớn như nhau và không có hiệu ứng LAN đã được quan sát thấy đối với các điều kiện về giống và số, cho thấy quá trình xử lí tương tự của hai đặc trưng này. Vi phạm đặc trưng về ngôi đã tạo ra một P600 mạnh hơn (Nevins và cộng sự, 2007). Sự không khớp hợp liên quan đến ngôi được xác định chính xác và nhanh hơn, và được coi là ít được chấp nhận hơn so với các vi phạm về các sự đồng thuận khác. Không có hiệu ứng bổ sung nào được quan sát thấy đối với nhiều vi phạm các đặc trưng: vi phạm một đặc trưng duy nhất được xử lí tương tự như vi phạm cùng một lúc hai đặc trưng. Ban˜o´n (2010) cũng không tìm thấy sự khác biệt giữa giống và số. Tác giả đã tiến hành một nghiên cứu với người bản ngữ tiếng Tây Ban Nha, dựa trên các tuyên bố của Barber và Carreiras (2005). Các kích thích là các câu có sự vi phạm về sự đồng thuận danh từ-tính từ. Trái ngược với mô hình được Barber và Carreiras (2005) quan sát, Ban˜o´n và cộng sự (2012) không tìm thấy sự khác biệt đáng kể nào trong quá trình xử lí giữa các vi phạm về giống và số trong ERP, cho thấy rằng các đặc trưng này có thể được xử lí theo cách tương tự.

2.1.4. Sự đồng thuận hình thái: tiên lượng từ các lí thuyết xử lí

Các mô hình cú pháp-trước tiên[13] ủng hộ một hệ thống cú pháp về cơ bản là môđun, bao gồm giai đoạn đầu của quá trình xây dựng cấu trúc ngữ, trong đó các ràng buộc cú pháp thúc đẩy quá trình xử lí (Friederici, 2017). Một lí thuyết thay thế là một kiến trúc trong đó các cấu trúc âm vị, (hình thái) cú pháp và ngữ nghĩa được tạo ra một cách tự trị song song và được lấy ra từ một vốn từ vựng chung, trong đó các cặp hình thức-ý nghĩa được lưu trữ một cách dồi dào, cùng với một thể liên tục về khả năng tạo (Jackendoff, 2002; Jackendoff & Audring, 2020). Trong một đề xuất liên quan (Baggio, 2018, 2021; Kuperberg, 2007), một luồng ý nghĩa (M-stream; luồng M) và một luồng ngữ pháp (G-stream; luồng G) cập nhật hóa một mô hình diễn ngôn (M) song song nhưng tự trị, rút ra từ một vốn từ vựng cùng chia sẻ (L) (Hình 1**a** tr. 9) (Baggio, 2018, 2021; Kuperberg, 2007). Trong luồng G, các trình hiện của cấu trúc từ, ngữ và câu (S) được xây dựng theo kiểu gia tăng từ mỗi hình thái hoặc mỗi đơn thể từ vựng được lưu trữ, theo giai đoạn đầu của quá trình xử lí mang đặc trưng hình thái và hình thái-cú pháp (m), được lập chỉ mục (được ghi nhận và xắp xếp thông tin) bởi LAN trong ERPs. Một sự tiên lượng mang tính chìa khóa ở đây là tất cả các quá trình hình thái học hoặc hình thái-cú pháp học chỉ áp dụng cho và giữa các yếu tố được lưu trữ trong vốn từ vựng tinh thần, ví dụ: sự phân dã cấu tạo từ chỉ áp dụng cho các từ có các hình vị dễ nhận biết; sự phái sinh và biến tố chỉ áp dụng cho các gốc và phụ tố dễ nhận biết; sự đồng thuận/ hòa hợp chỉ được thiết lập giữa các từ chứa các gốc và phụ tố có thể được nhận biết. Không có quá trình nào trong số này có thể áp dụng cho hoặc giữa các giả phụ tố và gốc từ, mặc dù các quá trình tương tự có thể được huy dụng bởi giả phụ tố, sự dã cấu tạo từ, sự đồng thuận, v.v. Không có LAN hoặc các hiệu ứng ERPs sớm tương tự nào được suy gọi ra bởi các vi phạm về sự đồng thuận khi đưa ra một từ thực và một từ giả hoặc hai từ giả và nó có nghĩa là từ vựng câu thúc ngữ pháp (the lexicon constrains grammar)[14].

[13] Modular syntax-first models, particularly within psycholinguistics, propose a specific sequence and interaction between syntactic and semantic processing during language comprehension (Các mô hình cú pháp-trước tiên dạng mô-đun, đặc biệt trong ngôn ngữ học tâm lí, đề xuất một trình tự và tương tác cụ thể giữa xử lí cú pháp và ngữ nghĩa trong quá trình lĩnh hội ngôn ngữ). Thông tin tổng quan do AI tạo.

[14] In linguistics, the lexicon (the vocabulary of a language) significantly influences and constrains the grammar (the rules of language) of that language. This means that the words and morphemes available in the lexicon impact how sentences can be formed and interpreted. Conversely, grammatical rules also shape how lexical items are used and combined (Trong ngôn ngữ học, từ vựng (vốn từ của một ngôn ngữ) ảnh hưởng đáng kể và hạn chế ngữ pháp (các quy tắc ngôn ngữ) của ngôn ngữ đó. Điều này có nghĩa là các từ và hình thái có trong từ

Nếu thay vào đó cú pháp là một hệ thống mô-đun, tách biệt khỏi từ vựng, thì các quy tắc và sự ràng buộc của nó phải được áp dụng cho bất kì đối tượng nào giống ngôn ngữ: chẳng hạn như các từ giả, các gốc từ giả, v.v. LAN hoặc các hiệu ứng ban đầu khác cũng sẽ được suy gọi ra do vi phạm thỏa thuận giữa một từ thực và một từ giả. Các lí thuyết mô-đun tách cú pháp khỏi từ vựng, do đó tiên lượng được sự khác biệt mang tính ERP giữa các đặc trưng được trình hiện theo từ vựng so với các đặc trưng được quy gán theo hình thức, ví dụ: giống so với số. Các lí thuyết, như Kiến trúc song song (the Parallel Architecture), đưa ra một kho lưu trữ từ vựng cho các yếu tố phi sản sinh và sản sinh, chỉ tiên lượng được sự khác biệt về mặt định lượng, nảy sinh từ những đòi hỏi để có thể truy xuất được từ vựng và thống nhất chất liệu cho các đặc trưng khác nhau. Những sự khác biệt như vậy chỉ có thể đo lường được tại thời điểm truy xuất: ví dụ, trong cả tiếng Anh và tiếng Na Uy, các dạng danh từ số nhiều có thể có nhiều đòi hỏi hơn so với các dạng danh từ số ít, vì hai mảnh cấu trúc so với một được truy xuất. Sau khi truy xuất, những đòi hỏi dành cho sự đồng thuận chỉ được xác định bởi sức nặng của sự thống nhất hoặc có bao nhiêu mảnh cấu trúc được tích hợp. Trong tiếng Na Uy, dạng số ít và số nhiều bất định của *hus* (house/nhà) giống nhau về mặt ngữ âm và chính tả, do đó, sự không khớp hợp về số có thể liên quan đến hai mảnh cấu trúc, như trong $stor_{sg}$ hus_{pl}* (big_{sg} houses; hai gốc từ), hoặc ba gốc từ, trong $store_{pl}$ hus_{sg}* (big_{pl} house; hai gốc từ, một hình vị số nhiều: *-e*), trong đó sự quy chiếu số nhiều hoặc số ít được ngụ ý tương ứng. Sự không khớp hợp về giống có thể liên quan đến hai mảnh, trong $stor_{com}$ hus_{neu}* (big house; hai gốc), hoặc ba phần, $stort_{neu}$ bil_{com}* (big car; hai gốc, một hình thái trung tính: *-t*). Có thể mong đợi sự khác biệt về mặt xử lí đối với các tải hợp nhất khác nhau (different unification loads), nhưng không phải đối với giống so với số như vậy.

3. Nghĩa

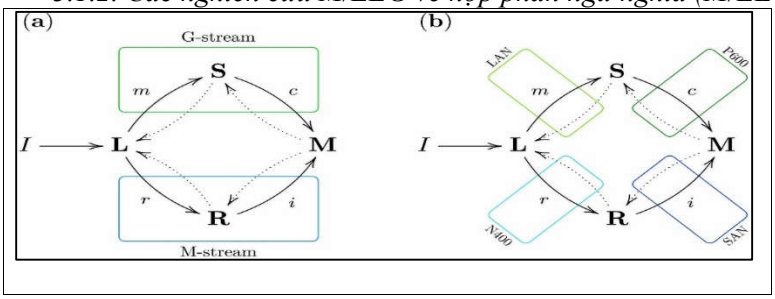
3.1. Hợp phần nghĩa (Meaning composition)

3.1.1. Cách cách xây dựng nghĩa

Một trong những thách thức trung tâm mang tính giải thích của lí thuyết ngôn ngữ học hiện đại là cách ý nghĩa của các biểu thức phức tạp được phái sinh. Nguyên lí về Hợp phần (The Principle of Compositionality) là luận đề cho rằng các ý nghĩa ngôn ngữ phức tạp là một hàm số ý nghĩa của các phần của một biểu thức và cách chúng được kết hợp về mặt cú pháp (Partee, 1995). Một cách suy hiểu mang tính hạn chế về Hợp phần ngữ nghĩa ngụ ý rằng, chỉ riêng ý nghĩa của các thành tố và cấu trúc cú pháp đã đủ để phái sinh ý nghĩa phức tạp (Baggio, 2021). Cũng có thể có các cách suy hiểu phi hạn chế, coi việc phái sinh ra ý nghĩa bị hạn chế bởi nhiều loại thông tin ngôn ngữ, miễn là chúng liên quan đến các nghĩa thành tố (constituent meanings) và cú pháp (ví dụ: xem Dowty, 2007). Một hệ quả chính yếu của sự phiên giải về sự hạn chế là các thao tác xây dựng các nghĩa phức tạp từ các nghĩa đơn giản hơn được cung cấp bởi ngữ pháp, bao gồm cú pháp, hình thái học và hình thái-cú pháp học. Các quá trình mang tính không cú pháp hoặc phi cú pháp khác cũng có thể góp phần vào sự lĩnh hội và chúng trải dài từ việc tiền kích hoạt nghĩa từ vựng theo ngữ cảnh đến phân tích khái niệm, suy kết và phiên giải (Baggio, 2018; Jackendoff, 2002). Tuy nhiên, các phép tính cốt lõi tạo ra các nghĩa mới lạ, phức tạp và có thể được triển khai ngay cả khi các quá trình khác không khả dụng, được thúc đẩy và hạn chế bởi ngữ pháp, tức là bởi hình thái học và cú pháp học.

vựng tác động đến cách câu có thể được hình thành và phiên giải. Ngược lại, các quy tắc ngữ pháp cũng định hình cách các đơn thể vựng được sử dụng và kết hợp). Thông tin tổng quan do AI tạo.

3.1.2. Các nghiên cứu M/EEG về hợp phần ngữ nghĩa (M/EEG studies of meaning composition



Hình 1. Kiến trúc lưng kép song song dành cho xử việc lí ngôn ngữ. '***I***' là đầu vào, '**L**' là vốn từ vựng, '**S**' là sự trình hiện cấu trúc, '**R**' là sự trình hiện quan hệ ngữ nghĩa, '**M**' là mô hình diễn ngôn, 'm' là xử lí hình thái-cú pháp học, 'c' là hợp phần điều lái bởi cú pháp, 'r' là xử lí quan hệ ngữ nghĩa, 'i' là xử lí phiên giải (Baggio, 2018, 2021). Bảng hình (**a**) hiển thị các trình hiện và quy trình cho luồng G (luồng ngữ pháp) và luồng M (luồng nghĩa). Bảng hình (**b**) hiển thị các hợp phần ERP (LAN, P600, N400 và SAN = âm tính trước được duy trì; hoặc Nref = âm tính quy chiếu) được điều biến bởi các quy trình cụ thể trong mỗi luồng.

Một số nghiên cứu M/EEG[15] gần đây đã tìm cách xác định các tương quan thần kinh của hợp phần ngữ nghĩa do cú pháp chi phối. N400[16] được xem là một ký ấn thuộc ERP có thể có của những đòi hỏi dành cho sự tích hợp hoặc thống nhất các nghĩa từ vựng trong ngữ cảnh (Hagoort và cộng sự, 2009). Tuy nhiên, các trình giải cạnh tranh (competing accounts) nhấn mạnh vào các quá trình tiền từ vựng hoặc trí nhớ (Kutas & Federmeier, 2011), với kết quả cho thấy hiệu ứng N400 không yêu cầu ngữ cảnh cú pháp và không nhất thiết phải nhạy cảm với thông tin cú pháp (Baggio, 2018). Điều này đã dẫn đến các mô hình "lai" (hybrid models) của hợp phần N400 với khả năng phản ánh sự tương tác giữa sự kích hoạt do đầu vào thúc đẩy theo chiều từ dưới lên và sự xử lí nghĩa từ vựng do ngữ cảnh thúc đẩy theo chiều từ trên xuống, đặc biệt là các từ có nội dung (Baggio, 2012; Nieuwland và cộng sự, 2020). Theo sự trình giải này và khi xem xét tất cả các kết quả thử nghiệm, N400 không phải là mối tương quan thần kinh tương hợp của hợp phần ngữ nghĩa do cú pháp điều lái.

Các kí ấn hợp phần ngữ nghĩa ứng viên xuất hiện nhìn từ góc độ M/EEG đã được tìm thấy trong các cửa sổ thời gian[17] trước và sau N400. Hoạt động MEG ở thùy thái dương trước bên trái (IATL) từ

[15] M/EEG studies refer to research utilizing both Electroencephalography (EEG) and Magnetoencephalography (MEG). EEG measures electrical activity in the brain using electrodes on the scalp. MEG measures the magnetic fields produced by electrical activity in the brain. Together, these non-invasive techniques provide insights into brain activity, particularly oscillatory patterns and functional networks, with high temporal resolution (Nghiên cứu M/EEG đề cập đến nghiên cứu sử dụng cả Điện não đồ (EEG) và Từ não đồ (MEG). EEG đo hoạt động điện trong não bằng cách sử dụng các điện cực trên da đầu. MEG đo các từ trường do hoạt động điện trong não tạo ra. Cùng nhau, các kỹ thuật không xâm lấn này cung cấp thông tin chi tiết về hoạt động của não, đặc biệt là các mô hình dao động và mạng lưới chức năng, với độ phân giải thời gian cao). Thông tin tổng quan do AI tạo.

[16] In electrophysiology, N400 and P600 are two prominent brainwave patterns (event-related potentials or ERPs) measured during language processing, particularly in response to sentences. The N400 is a negative-going wave peaking around 400 milliseconds after a stimulus, often linked to semantic processing and the ease of integrating a word's meaning into the preceding context. The P600 is a positive-going wave peaking around 600 milliseconds, frequently associated with syntactic processing and the detection of grammatical errors or violations (Trong điện sinh lí, N400 và P600 là hai mẫu sóng não nổi bật (Điện thế Liên quan-Sự kiện hoặc ERP) được đo lường trong quá trình xử lí ngôn ngữ, đặc biệt là khi đáp ứng với các câu. N400 là sóng âm đạt đỉnh khoảng 400 mili giây sau một kích thích, thường liên quan đến quá trình xử lí ngữ nghĩa và khả năng tích hợp nghĩa của một từ vào ngữ cảnh trước đó. P600 là sóng dương đạt đỉnh khoảng 600 mili giây, thường liên quan đến quá trình xử lí cú pháp và phát hiện lỗi hoặc vi phạm ngữ pháp. Thông tin tổng quan do AI tạo.

[17] Time windows in EEG refer to specific durations of EEG data that are analyzed to extract relevant information or features. These windows can vary in length and are crucial for capturing specific brain activity patterns related to different cognitive or motor tasks. The optimal time window length can differ based on the

180 đến 250 mili giây tính từ lúc từ khởi đầu được báo cáo là có sự khác biệt rõ nét giữa các ngữ tính từ-danh từ tối giản, như *thuyền đỏ'*(red boat), bao gồm hợp phần ngữ nghĩa, so với các điều kiện kiểm soát của các danh sách liệt kê các từ, như *cốc, thuyền* và các đơn thể không phải từ, như *thuyền xtp* và *xtp, thuyền* (Bemis & Pylkkanen, 2011). Tuy nhiên, các nghiên cứu sau đó của cùng một phòng thí nghiệm đã chỉ ra rằng phản ứng lATL này được tạo ra trong một loạt các điều kiện tương thích hơn với sự kết hợp khái niệm so với hợp phần ngữ nghĩa do cú pháp điều lái (Pylkkanen, 2019). Một hướng nghiên cứu khác sử dụng ERP đã tìm thấy hiệu ứng P600 trong các điều kiện đòi hỏi phải có sự kết hợp, chẳng hạn như ngữ danh từ, *một con rùa chậm chạp*(*a slow turtle*), so với các kích thích mà tính từ được thay thế bằng một từ không phải từ hoặc một từ giả (Fritz & Baggio, 2020, 2022). Hiệu ứng P600 không bị ảnh hưởng bởi loại tính từ (giao thoa, phụ thuộc hoặc phủ định) hoặc bởi tính điển hình của mối quan hệ giữa tính từ và danh từ (ví dụ: *một con rùa nhanh nhẹn* so với *một con rùa chậm chạp*/*a fast turtle* vs *a slow turtle*), mà chỉ bị ảnh hưởng bởi tính khả dụng của ngữ nghĩa của các tính từ để kết hợp với các danh từ. Công trình này xác nhận giả thuyết rằng P600 có liên quan đến sự kết hợp nghĩa theo cú pháp (Hình 1. (b) tại đây; Baggio, 2018, 2021; Delogu và cộng sự, 2019; Aurnhammer và cộng sự, 2023). Trong nghiên cứu mà chúng tôi đề cập, Viktoriia Afoian và cộng sự đã kiểm tra xem liệu hiệu ứng hợp phần ngữ nghĩa P600 có thể được quan sát thấy trong các câu có cấu trúc ngữ pháp không chuẩn trị hay không, xét từ phương diện các ý nghĩa khả thi cho sự tạo dựng hợp phần ngữ nghĩa (…Viktoriia Aforian et al., tested whether P600 composition effects can also be observed in sentences with ill-formed grammatical structure, given viable meanings for composition).

3.2. Hợp phần ngữ nghĩa: tiên lượng từ các lí thuyết xử lí (Meaning composition: predictions from processing theories)

Trong Kiến trúc Song song (Jackendoff, 2002), hợp phần ngữ nghĩa đạt ngưỡng tương đương với sự thống nhất của các cấu trúc khái niệm (In the Parallel Architecture (Jackendoff, 2002), một quá trình tự trị (an autonomous process) không bị ràng buộc một cách trọn vẹn bởi hình thái hoặc cú pháp và hoàn toàn có thể bỏ qua chúng. Trong khuôn khổ đó (Jackendoff, 2007), các ý nghĩa phức tạp có thể được xây dựng ngay cả khi một ngữ hoặc một câu không đúng ngữ pháp (có lẽ là đến một mức độ giới hạn nào đó): hiệu ứng hợp phần P600 cũng được tiên lượng đối với các chuỗi ký tự (sai nhẹ) về mặt ngữ pháp. Các mô hình cú pháp-trước tiên dạng mô-đun[18] (Modular syntax-first models), ngay cả trong các phiên bản gần đây nhất của chúng (Friederici, 2017), đã đề cao giai đoạn xây dựng cấu trúc của ngữ cục bộ bắt buộc ngay lúc khởi đầu (an early mandatory local phrase-structure building stage), sau đó đưa vào các hệ thống song song để xử lí các phụ thuộc cú pháp và ngữ nghĩa ở khoảng cách xa hơn. Một hệ quả của loại kiến trúc này có khả năng tiền tàng là "hiệu ứng chặn" của các vi phạm cấu trúc ngữ cục bộ đối với các quá trình cú pháp và ngữ nghĩa mang đặc trưng hướng về hạ nguồn. Các tính toán hình thái-cú pháp (Morphosyntactic computations), bao gồm cả sự đồng thuận, không được thực hiện trong giai đoạn xây dựng cấu trúc ngữ lúc khởi đầu, mà là trong giai đoạn phụ thuộc cú pháp về sau: điều đó xảy ra song song với quá trình xử lí các mối quan hệ ngữ nghĩa (Friederici, 2017, tr. 83). Khi đó, vi phạm sự đồng thuận sẽ không đủ mạnh để chặn các quá trình tích hợp tiếp theo hoặc ngữ nghĩa, chẳng hạn như tạo lập hợp phần ngữ nghĩa. Một lần nữa, hiệu

---

specific application and individual differences (Cửa sổ thời gian trong EEG đề cập đến các khoảng thời gian cụ thể của dữ liệu EEG được phân tích để trích xuất thông tin hoặc đặc trưng có liên quan. Các cửa sổ này có thể khác nhau về độ dài và rất quan trọng để ghi lại các khuôn hình hoạt động của não cụ thể liên quan đến các nhiệm vụ nhận thức hoặc vận động khác nhau. Độ dài cửa sổ thời gian tối ưu có thể khác nhau tùy thuộc vào ứng dụng cụ thể và sự khác biệt của từng cá nhân). Thông tin tổng quan do AI tạo.

[18] Modular syntax-first models, in the context of psycholinguistics and language processing, represent a class of theories that propose a specific sequence and autonomy for syntactic and semantic processing during sentence comprehension (Các mô hình cú pháp-trước tiên dạng mô-đun, trong bối cảnh ngôn ngữ học tâm lý và xử lý ngôn ngữ, trình hiện một lớp các lý thuyết (mà) đề xuất một chuỗi các giai đoạn cụ thể và tự trị dành cho quá trình xử lý cú pháp và ngữ nghĩa trong quá trình lĩnh hội câu). Thông tin tổng quan do AI tạo.

ứng P600 đối với việc tích hợp cú pháp-ngữ nghĩa hoặc hợp phần ngữ nghĩa vẫn cần tiếp tục được quan sát đối với một số loại đầu vào phi ngữ pháp.

Phiên bản kiến trúc song song (The version of the parallel architecture) được thảo luận ở trên (xem *2.1.4*; Baggio, 2018, 2021) quy gán hợp phần ngữ nghĩa theo cú pháp cho luồng G và tất cả các quy trình xây dựng ngữ nghĩa khác cho luồng M. Trong luồng G, hợp phần ngữ nghĩa *đi liền ngay theo* các cập nhật gia tăng của cấu trúc cú pháp, được xây dựng trên các phẩm tính hình thái học và hình thái-cú pháp học của các đầu vào cho đến giai đoạn đó . Từ vựng và cấu trúc cú pháp đóng góp vào hợp phần ngữ nghĩa, theo Nguyên lí về Hợp phần[19] (Partee, 1984; Heim & Kratzer, 1998; Borg, 2012). Sự tiên lượng là hiệu ứng hợp phần ngữ nghĩa P600 bị chặn bởi các vi phạm ngữ pháp và các bất thường ảnh hưởng đến các cập nhật của cấu trúc cú pháp (S), bao gồm cả sự đồng thuận: không nên quan sát hiệu ứng này đối với các câu từ thực so với câu từ giả có vi phạm sự đồng thuận. Viktoriia Aforian và cộng sự bắt đầu kiểm tra giả thuyết này trong thí nghiệm của mình, nhằm đưa ra các bằng chứng so sánh ủng hộ hoặc phản đối kiến trúc luồng kép (a dual-stream architecture) (Baggio, 2018) so với Kiến trúc Song song (the Parallel Architecture) (Jackendoff, 2007) so với mô hình cú pháp-trước tiên (the syntax-first model) (Friederici, 2017).

4. Kết luận

Nhờ sử dụng các phương tiện hiện đại như ERPs (Điện thế Liên quan Sự kiện), EEG (Điện não đồ) và MEG (Từ não đồ), Viktoriia Aforian và cộng sự, trên các dữ liệu rút ra chủ yếu từ tiếng Na Uy, tiếng Ý, tiếng Anh, tiếng Pháp, đã thao tác các thực nghiệm dưới ánh sáng của Ngôn ngữ học thần kinh và Sinh lí học thần kinh của ngôn ngữ, đã đi đến các nhận xét, đánh giá và kết luận quan trọng liên quan đến các câu thúc trong quá trình xử lí sự đồng thuận nhìn từ góc độ hình thái học và hình thái-cú pháp học và hợp phần ngữ nghĩa một cách thú vị và thuyết phục.

Nhìn một cách tổng thể, *giống* và *số* liên quan đến các phạm trù ngữ pháp phức tạp nhìn từ góc độ các quan hệ đồng thuận và đánh giá các quan hệ đồng thuận. Giống được xử lí ở các giai đoạn sớm hơn so với số do bản chất từ vựng của nó. Vậy nên, việc xử lí các trường hợp không khớp nhau về giống có thể phải xử dụng nhiều tài nguyên nhận thức thần kinh hơn so với số. Tuy nhiên, vẫn cần phải có thêm nhiều nghiên cứu và tái nghiên cứu hơn để có thể thấu nhìn về các đòi hỏi trong xử lí liên quan đến sự đồng thuận về giống và số.

Các nghiên cứu ERP về sự đồng thuận giữa giống và số trong quá trình xử lí sự đồng thuận trong ngữ pháp đã sử dụng các vi phạm, trong đó các từ hoặc câu không đúng ngữ pháp được so sánh với các từ hoặc câu đúng ngữ pháp. Mô thức vi phạm đã đưa ra những thấu hiểu về cách hệ thống ngôn ngữ nhận biết, xử lí hoặc phục hồi sau các vi phạm. Các điều biến của hai sóng ERP (Modulations of two ERP waves), Left Anterior Negativity (hay LAN/ Âm tính trước bên trái) và P600, đã được tìm thấy trong các thí nghiệm về xử lí hình thái-cú pháp hoặc sự đồng thuận. LAN được giả thuyết hóa là "phản ánh một giai đoạn xử lí liên quan đến việc phát hiện sớm những vi phạm hình thái-cú pháp", trong khi các hiệu ứng P600 lại liên hội với các vi phạm cú pháp khác và được cho là tạo lập chỉ hiệu cho sự tích hợp cú pháp hoặc 'tái phân tích'. Các nghiên cứu về sự đồng thuận giữa giống với danh từ-tính từ đã tìm thấy một hiệu ứng LAN, thường theo sau là P600, và một kiểu tác động tương tự được tìm thấy đối với sự đồng thuận về *thì* (giữa động từ và thì) và số (giữa danh từ và tính từ).

Liên quan đến hợp phần ngữ nghĩa (compositionality), Nguyên lí về Hợp phần ngữ nghĩa (The Principle of Compositionality) là luận đề cho rằng các ý nghĩa phức tạp là một hàm số ý nghĩa của

[19] The Principle of Compositionality in linguistics and semantics states that the meaning of a complex expression (like a sentence) is determined by the meanings of its constituent parts and the way they are combined. Essentially, it means you can understand a complex sentence by understanding its individual words and how they are put together (Nguyên tắc về Hợp phần trong ngôn ngữ học và ngữ nghĩa học tuyên bố rằng ý nghĩa của một biểu thức phức tạp (như một câu) được xác định bởi ý nghĩa của các thành tố cấu thành và cách chúng được kết hợp. Về cơ bản, điều này có nghĩa là bạn có thể hiểu một câu phức tạp bằng cách hiểu các từ riêng lẻ của nó và cách chúng được kết ghép lại với nhau). Thông tin tổng quan do AI tạo.

các phần của một biểu thức và cách chúng được kết hợp về mặt cú pháp. Một cách suy hiểu mang tính hạn chế về Hợp phần ngữ nghĩa ngụ ý rằng chỉ riêng ý nghĩa của các thành tố và cấu trúc cú pháp đã đủ để phái sinh các ý nghĩa phức tạp. Cũng có thể có các cách suy hiểu phi hạn chế, coi việc phái sinh ra ý nghĩa bị hạn chế bởi nhiều loại thông tin ngôn ngữ, miễn là chúng liên quan đến các nghĩa thành tố và cú pháp.

Một số nghiên cứu sử dụng M/EEG gần đây đã tìm cách xác định các tương quan thần kinh của hợp phần ngữ nghĩa do cú pháp chi phối. N400 được xem là một ký ấn thuộc ERP có thể có của những đòi hỏi dành cho sự tích hợp hoặc thống nhất các nghĩa từ vựng trong ngữ cảnh. Các kết quả nghiên cứu cũng cho thấy hiệu ứng N400 không yêu cầu ngữ cảnh cú pháp và không nhất thiết phải nhạy cảm với thông tin cú pháp. Khi xem xét tất cả các kết quả thử nghiệm, N400 không phải là mối tương quan thần kinh tương hợp của hợp phần ngữ nghĩa do cú pháp điều lái. Một hướng nghiên cứu khác sử dụng ERP đã tìm thấy hiệu ứng P600 trong các điều kiện đòi hỏi phải có sự kết hợp, chẳng hạn như ngữ danh từ, 'một con rùa chậm chạp', so với các kích thích mà tính từ được thay thế bằng một từ không phải từ hoặc một từ giả. Hiệu ứng P600 không bị ảnh hưởng bởi các loại tính từ (giao thoa, phụ thuộc hoặc phủ định) hoặc bởi tính điển hình của mối quan hệ giữa tính từ và danh từ (ví dụ: 'một con rùa nhanh nhẹn' so với 'một con rùa chậm chạp'), mà chỉ bị ảnh hưởng bởi tính khả dụng của ý nghĩa của các tính từ để kết hợp với các danh từ. Một số nghiên cứu xác nhận giả thuyết rằng P600 có liên quan đến sự kết hợp nghĩa theo cú pháp.

Trong Kiến trúc Song song (Jackendoff, 2002), hợp phần ngữ nghĩa đạt ngưỡng tương đương với sự thống nhất của các cấu trúc khái niệm, một quá trình tự trị không bị ràng buộc một cách trọn vẹn bởi hình thái hoặc cú pháp và hoàn toàn có thể bỏ qua chúng. Trong khuôn khổ đó (Jackendoff, 2007), các ý nghĩa phức tạp có thể được xây dựng ngay cả khi một ngữ hoặc một câu không đúng ngữ pháp (có lẽ là đến một mức độ giới hạn nào đó): hiệu ứng hợp phần P600 cũng được tiên lượng đối với các chuỗi ký tự (sai nhẹ) về mặt ngữ pháp. Các mô hình cú pháp-trước tiên dạng mô-đun đề cao giai đoạn xây dựng cấu trúc của ngữ cục bộ bắt buộc ngay từ ban đầu, sau đó đưa vào các hệ thống song song để xử lí các phụ thuộc cú pháp và ý nghĩa ở khoảng cách xa hơn. Các tính toán hình thái-cú pháp, bao gồm cả sự đồng thuận, không được thực hiện trong giai đoạn xây dựng cấu trúc ngữ lúc ban đầu, mà là trong giai đoạn phụ thuộc cú pháp về sau: điều đó xảy ra song song với quá trình xử lí các mối quan hệ ngữ nghĩa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Acuña-Fariña, J. C., Meseguer, E., & Carreiras, M. (2014), Gender and number agreement in comprehension in Spanish. *Lingua, 143*, 108–128.
2. Arsenijević, B., & Borik, O. (2020), Gender and number in the nominal domain: An introduction. *Catalan Journal of Linguistics, 19*, 0005-0024.
3. Baggio, G. (2018), *Meaning in the brain*. Cambridge MA: MIT Press
4. Baker, M. C. (2008), *The syntax of agreement and concord*. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Barber, H., & Carreiras, M. (2005), Grammatical gender and number agreement in Spanish: An ERP comparison. *Journal of Cognitive Neuroscience, 17*(1), 137–153.
6. Carminati, M. N. (2005), Processing reflexes of the feature hierarchy (Person>Number>Gender) and implications for linguistic theory. *Lingua, 115*(3), 259–285. Corbett, G. G. (1991), *Gender*. Cambridge: Cambridge University Press.
7. Corbett, G. G. (2003), Agreement: Terms and boundaries. In W. E. Griffin, K. Collins, & B. Reese (Eds.), *Proceedings of the 2001 Texas linguistic society conferenceThe role of agreement in natural language* (pp.109–122). Austin, Texas.
8. De Vincenzi, M. (1999), Differences between the morphology of gender and number: Evidence from establishing coreferences. *Journal of Psycholinguistic Research, 28* (5), 537–553.

9. Domínguez, A., Cuetos, F., & Segui, J. (1999), The processing of grammatical gender and number in Spanish. *Journal of Psycholinguistic Research, 28*, 485–498.
10. Dowens, M. G., Vergara, M., Barber, H. A., & Carreiras, M. (2010), Morphosyntactic processing in late second-language learners. *Journal of Cognitive Neuroscience, 22* (8), 1870–1887.
11. Faussart, C., Jakubowicz, C., & Costes, M. (1999), Gender and number processing in spoken French and Spanish. *Rivista di Linguistica, 11*(1), 75–101.
12. Friederici, A. D. (2002). Towards a neural basis of auditory sentence processing. *Trends in Cognitive Sciences,* 6(2), 78–84.
13. Greenberg, J. H. (1963), Some universals of grammar with particular reference to the order of meaningful elements. *Universals of Language, 2*, 73–113. Gwilliams, L., & Marantz, A. (2018), Morphological representations are extrapolated from morpho-syntactic rules. *Neuropsychologia, 114*, 77–87.
14. Harris, J. W. (1991), The exponence of Gender in Spanish. *Linguistic Inquiry, 22*(1), 27–62.
15. Igoa, J. M., García-Albea, J. E., & Sanchez-Casas, R. (1999), Gender-number dissociations in sentence production in Spanish. *Rivista di Linguistica, 11*(1), 163–196.
16. Jackendoff, R. (2002), *Foundations of language*. Oxford: Oxford University Press.
17. Jackendoff, R. (2002), *Foundations of language*. Oxford: Oxford University Press.
18. Lukatela, G., Kostić, A., Todorović, D., Carello, C., & Turvey, M. T. (1987), Type and number of violations and the grammatical congruency effect in lexical decision.*Psychological Research,* 49(1), 37–43.
19. Molinaro, N., Barber, H. A., & Carreiras, M. (2011), Grammatical agreement processing in reading: ERP findings and future directions. *Cortex,* 47(8), 908–930.
20. Nevins, A., Dillon, B., Malhotra, S., & Phillips, C. (2007), The role of feature-number and feature-type in processing Hindi verb agreement violations. *Brain Research,* 1164, 81–94.
21. O'Rourke, P. L., & Van Petten, C. (2011), Morphological agreement at a distance: Dissociation between early and late components of the event-related brain potential. *Brain Research,* 1392, 62–79.
22. Partee, B. (1995), Lexical semantics and compositionality. In D. N. Osherson, & L. R. Gleitman (Eds.), *An invitation to cognitive science: Language* (pp. 311–360). Cambridge MA: MIT Press.
23. Pesetsky, D., & Torrego, E. (2007), The syntax of valuation and the interpretability of features. In D. Pesetsky (Ed.), *Phrasal and clausal architecture: Syntactic derivation and interpretation* (pp. 262–294). John Benjamins, 2007.
24. Popov, S. (2022), *Auditory and visual ERP correlates of gender agreement processing in Dutch*. University of Groningen. Doctoral dissertation.
25. Steele, S. (1978), Word order variation: A typological study. In J. H. Greenberg, C. A. Ferguson, & E. A. Moravcsik (Eds.), *Universals of human language: IV: Syntax* (pp. 585–623). Stanford: Stanford University Press.
26. Victoriia Aforian et al. (2025)', The lexicon constrains grammar, grammar constrains composition: ERP evidence for sequential processing of morphological agreement and sentence meaning. *Journal of Neurolinguistics.* https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2025.101261
27. Wechsler, S. (2009), Agreement features. *Language and Linguistics Compass, 3*(1), 384–405.

28. Vigliocco, G., Butterworth, B., & Garrett, M. F. (1996), Subject-verb agreement in Spanish and English: Differences in the role of conceptual constraints. *Cognition, 61* (3), 261–298.

Constraints in processing agreement and semantic composition:
Seen from a perspective of neurolinguistics and the neurobiology of language

Abstract: In this study, Viktoriia Aforian and colleagues used Event-Related Potentials (ERPs) to assess whether and how the mental lexicon restricts the applicability of morphosyntactic operations, and how those, in turn, constrain on-line meaning composition. The stimuli were Norwegian sentences of the form 'N V Adj' ('Noun Verb Adjective'). The adjective was correctly or incorrectly inflected with respect to gender or number relative to the noun, and the noun was either a real word or a pseudoword constructed around a pseudo-root. ERPs showed that agreement can only be applied between an adjective and a noun containing a real lexical root, and that lexical meaning was only formed for correctly inflected words. The scientists were unable to find consensus effects for pseudonouns or differences between gender and number features. Their results suggest that some grammatical processes may rely on and depend on lexical stores, especially lexical roots, and that compositional semantic processes may depend on the accuracy of the output of those grammatical processes.

Key words: Lexicon; morphology; semantics; agreement; composition; ERPs; p600.