

Nghiên cứu mô hình sản phẩm lý tưởng bia Lager đối với người tiêu dùng trẻ Việt Nam độ tuổi 18 - 28

Trần Thị Thanh Hoa^a, Lê Tuấn Phúc^b, Nguyễn Thu Giang^c, Hoàng Thiên Nga^d,
Mai Thị Thúy^e, Hoàng Quốc Tuấn^f

Tóm tắt:

Phương pháp xây dựng mô hình sản phẩm lý tưởng (IPM) dựa trên giả định có mối liên hệ giữa điểm ưa thích một sản phẩm với khoảng cách giữa cường độ cảm nhận và cường độ lý tưởng. Theo giả định này, một sản phẩm càng đi lệch khỏi lý tưởng của nó thì điểm ưa thích càng thấp. Nghiên cứu này được thực hiện với mục đích xây dựng mô hình sản phẩm bia lon lager lý tưởng đối với người tiêu dùng trẻ. Các mẫu được sử dụng trong nghiên cứu là năm mẫu bia lon lager được bán trên thị trường Việt Nam. 104 người tiêu dùng bia tham gia thí nghiệm và đánh giá sản phẩm dựa trên mười hai thuộc tính. Dữ liệu thí nghiệm được phân tích tính nhất quán giữa cảm quan và khoái cảm cùng với xây dựng bản đồ sản phẩm lý tưởng cho sản phẩm bia (Ideal Map). Kết quả thu được giúp cho các đơn vị sản xuất bia trong việc cải thiện chất lượng cảm quan, hiểu được mong muốn của người tiêu dùng đối với sản phẩm bia lon lager lý tưởng nhằm đáp ứng được tối đa sự chấp nhận của người tiêu dùng.

Từ khóa: *Mô hình sản phẩm lý tưởng, IPM, bia lager, Ideal Map, cường độ lý tưởng, Việt Nam*

^a Khoa Kỹ thuật thực phẩm, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội; Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. e-mail: hoa.ttt222019m@sis.hust.edu.vn

^b Khoa Kỹ thuật thực phẩm, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội; Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội e-mail: phuc.lt211194m@sis.hust.edu.vn

^c Khoa Kỹ thuật thực phẩm, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội; Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. e-mail: giang.nt201273@sis.hust.edu.vn

^d Khoa Kỹ thuật thực phẩm, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội; Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. e-mail: nga.ht180509@sis.hust.edu.vn

^e Khoa Kỹ thuật thực phẩm, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội; Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. e-mail: thuy.mt190582@sis.hust.edu.vn

^f Khoa Kỹ thuật thực phẩm, Trường Hóa và Khoa học sự sống, Đại học Bách Khoa Hà Nội; Số 1 Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội. e-mail: tuan.hoangquoc@hust.edu.vn

* Tác giả chịu trách nhiệm chính.

Research on the Ideal Profile of Lager Beer Products for Young Vietnamese Consumers Aged 18 - 28

Tran Thi Thanh Hoa^{a*}, Le Tuan Phuc^b, Nguyen Thu Giang^c, Hoang Thien Nga^d,
Mai Thi Thuy^e, Hoàng Quốc Tuấn^f

Abstract:

The ideal profile method (IPM) is based on the assumption that there is a relationship between a product's preference score and the gap between its perceived intensity and its ideal intensity. According to this assumption, the more a product deviates from its ideal point, the lower the favorability score. This study was conducted with the purpose of applying the IPM method in determining the ideal model for canned lager beer production in the Vietnamese market. The samples used in the study are five canned lager beer samples available on the Vietnamese market. 104 beer consumers participated in the experiment and rated the product based on 12 attributes. The experimental data was analyzed for consistency between sensory and pleasure along with building an ideal product map for beer products (Ideal Map). The results obtained help beer producers improve sensory quality and understand consumers' desires for ideal lager canned beer products to maximize consumer acceptances.

Keywords: *Ideal Profile Method, lager beer, Ideal Map, ideal intensity, Vietnam*

Received: 22.01.2024; Accepted: 15.6.2024; Published: 30.6.2024

DOI: 10.59907/daujs.3.2.2024.290

^a Department of Food Engineering, School of Chemistry and Life sciences, Hanoi University of Science and Technology; 01 Dai Co Viet Street, Hai Ba Trung District, Hanoi, Vietnam.

e-mail: hoa.ttt222019m@sis.hust.edu.vn

^b Department of Food Engineering, School of Chemistry and Life sciences, Hanoi University of Science and Technology; 01 Dai Co Viet Street, Hai Ba Trung District, Hanoi, Vietnam.

e-mail: phuc.lt211194m@sis.hust.edu.vn

^c Department of Food Engineering, School of Chemistry and Life sciences, Hanoi University of Science and Technology; 01 Dai Co Viet Street, Hai Ba Trung District, Hanoi, Vietnam.

e-mail: giang.nt201273@sis.hust.edu.vn

^d Department of Food Engineering, School of Chemistry and Life sciences, Hanoi University of Science and Technology; 01 Dai Co Viet Street, Hai Ba Trung District, Hanoi, Vietnam.

e-mail: nga.ht180509@sis.hust.edu.vn

^e Department of Food Engineering, School of Chemistry and Life sciences, Hanoi University of Science and Technology; 01 Dai Co Viet Street, Hai Ba Trung District, Hanoi, Vietnam.

e-mail: thuy.mt190582@sis.hust.edu.vn

^f Department of Food Engineering, School of Chemistry and Life sciences, Hanoi University of Science and Technology; 01 Dai Co Viet Street, Hai Ba Trung District, Hanoi, Vietnam.

e-mail: tuan.hoangquoc@hust.edu.vn

* Corresponding Author.

Đặt vấn đề

Để sản xuất một sản phẩm thực phẩm có thể thỏa mãn được từng khách hàng trên mọi trải nghiệm hương vị, màu sắc, bao bì, cấu trúc, hình dạng... là một điều không thể. Bởi với mỗi một khách hàng, ngưỡng để đạt được sự thỏa mãn trên mỗi tiêu chí này là rất khác nhau. Hay hình ảnh về một sản phẩm thực phẩm lý tưởng trong tâm trí của mỗi người vô cùng đa dạng, muôn hình muôn vẻ. Tuy nhiên, vẫn có thể tạo ra được một sản phẩm tiệm cận nhất với tất cả các sản phẩm lý tưởng trên. Sản phẩm lý tưởng có thể hiểu là sản phẩm tối đa hóa sự chấp nhận của người tiêu dùng (Lagrange và cộng sự, 1987) và quy trình để tìm ra sản phẩm lý tưởng là một quy trình thống kê nhằm tối đa hóa sự chấp nhận tổng thể sản phẩm của khách hàng hoặc ở một số biến tiêu chí riêng biệt (Moskowitz và cộng sự, 1983). Vậy mấu chốt của sản phẩm lý tưởng chính là sự chấp nhận của khách hàng. Các phương pháp truyền thống thường sử dụng để đo lường mức độ chấp nhận của khách hàng đó là cho điểm mức độ yêu thích tổng thể của sản phẩm. Sản phẩm sau đó sẽ được bóc tách các đặc tính cảm quan bằng các chuyên gia cảm quan (Van Trijp và cộng sự, 2007). Hai dữ liệu này sẽ được xử lý bằng hồi quy để cho ra một công thức chung nhất của sản phẩm lý tưởng. Tuy nhiên dữ liệu thu thập từ một vài chuyên gia cảm quan làm thước đo để đo lường sự chấp nhận của người tiêu dùng với các sản phẩm trên thị trường hoàn toàn không chính xác bởi các chuyên gia thường đi sâu vào các tính chất không liên quan đến người tiêu dùng. Khách hàng chính là người quyết định sự thành công hay thất bại của sản phẩm do đó sẽ trực quan hơn khi chính họ trực tiếp cầm bút vẽ lại bức tranh về sản phẩm lý tưởng trong suy nghĩ của họ. Hơn nữa, một nghiên cứu tiến hành (Hovenden và cộng sự, 1979) đã chỉ ra rằng không có sự khác biệt giữa kết quả cảm quan giữa hội đồng chuyên gia với hội đồng người tiêu dùng. Đặc biệt các kết quả thu được từ hội đồng người tiêu dùng sẽ cung cấp nhiều thông tin liên quan đến phát triển sản phẩm giống với các nhà nghiên cứu thị trường (marketing) (Sidel và cộng sự, 1983). Như vậy, thay vì cần tới một hội đồng đã được huấn luyện thì ta có thể sử dụng trực tiếp khách hàng sẽ là người đánh giá các đặc tính cảm quan của sản phẩm cũng như mức độ yêu thích của họ với từng sản phẩm, đây sẽ là nguồn dữ liệu có giá trị thiết thực hơn trong việc xây dựng một sản phẩm tiệm cận với sản phẩm lý tưởng.

Phương pháp lập hồ sơ lý tưởng IPM là một phương pháp đánh giá cảm quan được phát triển nhằm có thể thực hiện các công việc trên. IPM là một phương pháp phân tích cảm quan nhanh mà tại đó khách hàng sẽ trực tiếp cung cấp dữ liệu về 3 chủ đề: Họ cảm thấy các cường độ của các thuộc tính hương vị, cấu trúc, màu sắc, hậu vị... của sản phẩm ở mức độ như thế nào? Với họ các thuộc tính này phải là bao nhiêu để đạt đến ngưỡng thỏa mãn của họ? Mức độ yêu thích tổng thể của họ với từng sản phẩm là bao nhiêu? Câu trả lời được cung cấp dưới dạng thang điểm 10 cm không cấu trúc với neo đầu - "Rất yếu" và neo

cuối - “Rất mạnh” cùng với đó là thang điểm 9 cho đánh giá yêu thích. Các thao tác đánh giá của IPM hoàn toàn đơn giản bất kỳ ai không có kiến thức về đánh giá cảm quan, chưa từng tham gia thử nếm đánh giá sản phẩm cũng có thể thực hiện một cách dễ dàng. Bằng việc số liệu hóa các câu trả lời thì hình ảnh về một sản phẩm lý tưởng chỉ còn là vấn đề của các thuật toán. Với bài toán phát triển sản phẩm mới hay cải tiến công thức sản phẩm ở quy mô sản xuất công nghiệp thì IPM chính là công cụ tối ưu thời gian, chi phí để giải bài toán này.

Phương pháp IPM đã chứng minh là một công cụ hiệu quả trong việc truyền tải các mong muốn về một sản phẩm lý tưởng của khách hàng áp dụng đa dạng trên mọi loại sản phẩm kể cả những sản phẩm mang lại trải nghiệm hương vị phong phú và đa dạng phong cách thưởng thức như bia. Hơn 800 hợp chất hữu cơ được tìm thấy trong bia có vai trò quyết định hình thành hương vị cho sản phẩm. Hầu hết các hợp chất này đến từ nguyên liệu thô (malt, hoa bia, nấm men...) hoặc là sản phẩm từ quá trình lên men. Chỉ với một thay đổi rất nhỏ trong tỷ lệ phối trộn nguyên liệu hay thay đổi loại nguyên liệu sử dụng, thay đổi thời gian, nhiệt độ lên men... cũng gây ra sự khác biệt trong hương vị sản phẩm cuối cùng. Sự đa dạng về hương thơm, mùi vị trong bia là một rào cản để các nhà sản xuất có thể tiếp cận, tìm hiểu sản phẩm bia lý tưởng là gì. Các phương pháp lập hồ sơ sản phẩm như CATA, Free Comment, JAR... đều có những hạn chế nhất định khi áp dụng cho công việc này. Bạn không thể cung cấp một danh sách các mô tả hương vị, cấu trúc... mà người tiêu dùng không hoàn toàn hiểu nghĩa các mô tả đó là gì và yêu cầu họ chọn các mô tả xuất hiện trong sản phẩm bia đó hay yêu cầu họ mô tả lại các thuộc tính của sản phẩm rồi mô tả lại sản phẩm lý tưởng của họ là gì. Bạn cũng không thể biết sản phẩm của mình còn cách sản phẩm lý tưởng bao xa. Do đó một cách tiếp cận đơn giản hơn đến người tiêu dùng đó là cung cấp các thuộc tính tiêu biểu của một sản phẩm bia: độ đậm nhạt, vị đắng, độ mịn của bọt... Sau đó yêu cầu người thử đánh giá cường độ họ cảm nhận được trên từng tiêu chí này và cuối cùng là cho điểm mức độ yêu thích với mỗi sản phẩm. IPM đáp ứng việc thu thập đồng thời mức độ chấp nhận của khách hàng trên các sản phẩm bia cũng như các thuộc tính mà họ yêu thích hay không thích.

Nghiên cứu này thực hiện xây dựng mô hình sản phẩm bia lon lager lý tưởng cho đối tượng người tiêu dùng trẻ tại Việt Nam. Kết quả này cho biết mô hình sản phẩm lý tưởng và sự khác biệt giữa sản phẩm lý tưởng và các sản phẩm thử nghiệm. Bên cạnh đó, mức độ chấp nhận của người tiêu dùng và phân bố sản phẩm cũng như mô tả sản phẩm cũng được báo cáo.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng

Mẫu

Năm mẫu bia được lựa chọn ở thị trường trong nước cho thí nghiệm. Các mẫu bia này là loại bia lon lager đến từ hai thương hiệu bia Việt Nam khác nhau được mã hóa 3 chữ số để đảm bảo tính chính xác cho kết quả nghiên cứu. Tên loại bia, nồng độ cồn và hãng bia mẫu được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Thống kê 5 mẫu bia được sử dụng trong nghiên cứu

Tên mẫu bia	Nồng độ cồn (% ABV)	Hãng
Hà Nội Bold	4,8	HABECO
Hà Nội vàng nhãn đỏ	4,6	HABECO
Trúc Bạch	5,1	HABECO
Sài Gòn Lager	4,3	SABECO
Sài Gòn Chill	4,6	SABECO

Tất cả các mẫu bia được bảo quản trong tủ lạnh (8 - 12°C) trong ít nhất 24 giờ trước mỗi kíp thử mẫu để đảm bảo tính đồng nhất giữa các mẫu. Khi bắt đầu thí nghiệm, 30 ml mỗi mẫu được rót vào các cốc nhựa trong suốt có nắp đậy để đánh giá mùi. Các mẫu cần đánh giá ngay sau khi được phục vụ để đảm bảo các tính chất của bia không bị biến đổi, các mẫu mới sẽ được phục vụ khi cần thiết để đảm bảo nhiệt độ mẫu khi thử là 8 - 12°C. Mẫu được đánh giá mùi, mã hóa, trình bày theo trật tự ngẫu nhiên được thiết kế theo William' Latin square.

Người tham gia

Người tham gia được tuyển chọn thông qua các trang thông tin nội bộ, hầu hết họ là sinh viên tại Đại học Bách khoa Hà Nội. 104 người tham gia bao gồm 67 nam và 37 nữ, độ tuổi từ 18 - 28 tuổi, tần suất sử dụng bia chủ yếu là 1-3 lần/tháng.

Phương pháp

Quy trình

Theo phương pháp IPM, người tiêu dùng đánh giá cả cường độ cảm nhận và cường độ lý tưởng của 5 mẫu bia theo danh sách 12 thuộc tính được trình bày ở Bảng 2. Mỗi người tiêu dùng được thử lần lượt 5 mẫu bia đã được mã hóa sau đó đánh giá trên thang đường thẳng 10 cm với điểm neo đầu "Rất yếu" và điểm neo cuối "Rất mạnh". Sau khi đánh giá các mô tả, người tham gia được yêu cầu đánh giá mức độ ưa thích tổng thể của mẫu bằng

thang khoái cảm 9 điểm từ “Cực kỳ không thích” đến “Cực kỳ thích”. Phiếu đánh giá được thực hiện trực tuyến trên Sensbft App bằng thiết bị di động.

Bảng 2. Thống kê các thuộc tính cần đánh giá trên 5 mẫu bia

Cảm quan bên ngoài	Mùi	Vị và hậu vị
Độ mịn bột Màu sắc Độ trong	Mùi cồn Mùi bơ Mùi malt	Vị ngọt Vị chua Vị đắng Độ đậm nhạt Hậu vị

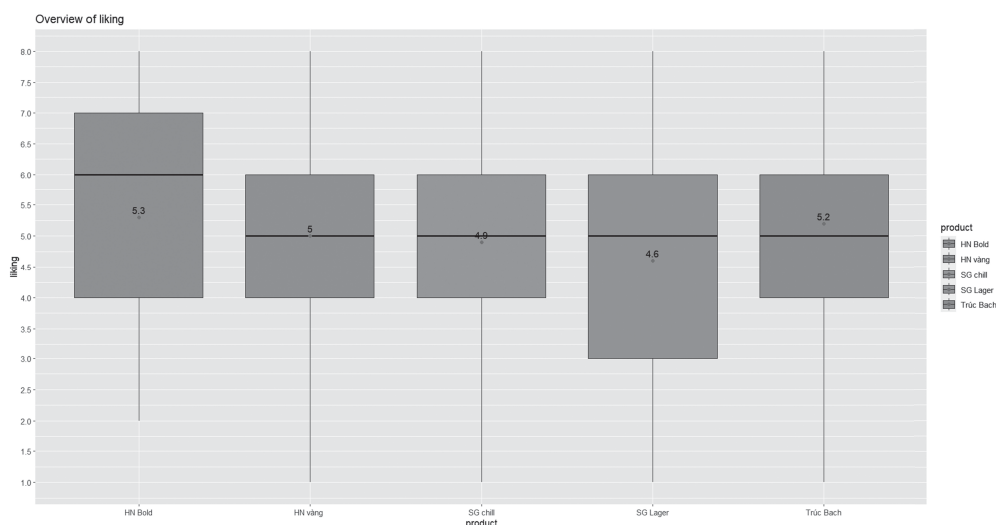
Phương pháp xử lý số liệu

Để xây dựng cấu hình lý tưởng của sản phẩm, dữ liệu về sản phẩm lý tưởng cần được kiểm tra tính nhất quán về cảm quan và tính nhất quán về khoái cảm để đảm bảo độ tin cậy bằng phương pháp phân tích thành phần chính PCA (Worch và cộng sự, 2012a). Bản đồ lý tưởng (Ideal Map) và hồ sơ lý tưởng được xây dựng dựa trên phương pháp ID Map (Worch và cộng sự, 2012b) Dữ liệu trong thí nghiệm được xử lý bằng ngôn ngữ R.

Kết quả và thảo luận

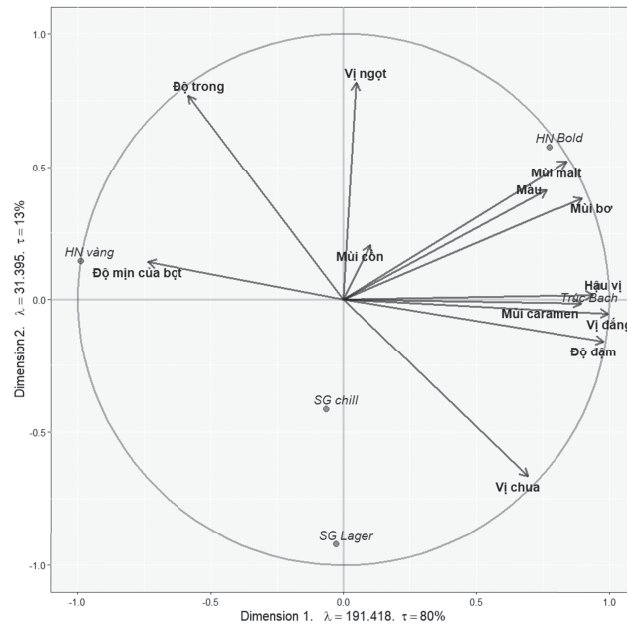
Đánh giá mức độ ưa thích và mô tả sản phẩm của người tiêu dùng

Trong 5 sản phẩm được đánh giá, sản phẩm Hà Nội Bold (HN Bold) là sản phẩm được ưa thích nhất với điểm ưa thích trung bình là 5.3, sản phẩm Sài Gòn Lager (SG Lager) ít được ưa thích nhất với điểm trung bình là 4.6 (Hình 1).



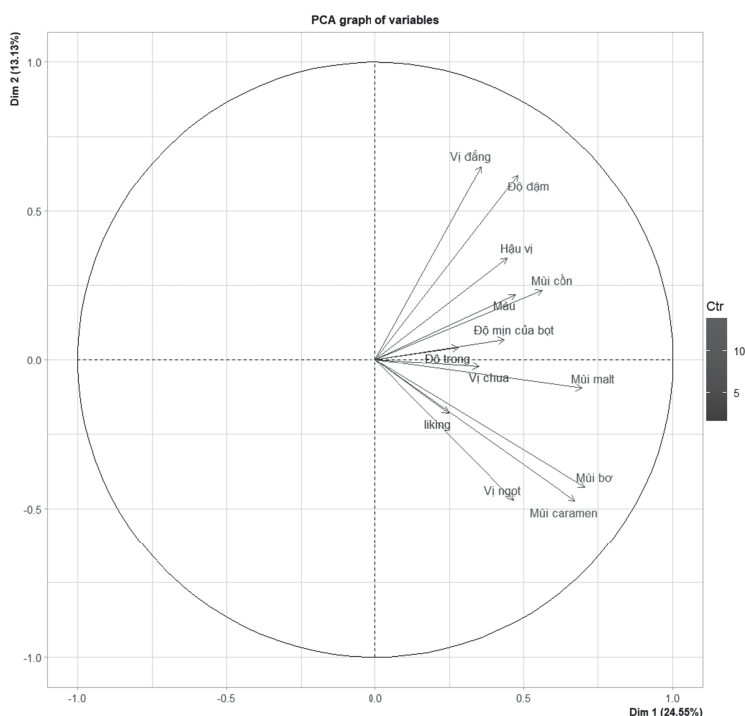
Hình 1. Biểu đồ hộp râu thể hiện điểm ưa thích trung bình đối với các sản phẩm

Các sản phẩm được phân nhóm khác nhau bởi các tính chất đặc trưng khác nhau (Hình 2). Trong đó, sản phẩm HN Bold và Trúc Bạch đặc trưng bởi các tính chất mùi (mùi malt, mùi bơ, mùi caramen), hậu vị và vị đắng. Sản phẩm Hà Nội vàng (HN vàng) đặc trưng bởi độ mịn của bột và các tính chất mùi kém. Sài Gòn Chill (SG Chill) nổi bật vị chua. Trong khi đó, SG Chill hài hòa các tính chất, không có tính chất nào nổi bật.



Hình 2. Phân bố sản phẩm và các tính chất trên vòng tròn tương quan

Hình 3 mô tả mối quan hệ giữa các thuộc tính cảm quan của bia và sự ưa thích của người tiêu dùng. Thuộc tính như mùi malt, mùi bơ và mùi caramen có vẻ hướng dài và gần với vectơ sự ưa thích, cho thấy chúng có ảnh hưởng tích cực đến sự ưa thích của người tiêu dùng. Điều này có thể hàm ý rằng hương là những yếu tố quan trọng trong việc định hình sự ưa thích của bia. Vị đắng, một thuộc tính quan trọng của bia, cũng xuất hiện rõ ràng trên biểu đồ và có mối liên hệ với sự ưa thích, nhưng có vẻ như không quá mạnh mẽ so với các thuộc tính về hương. Điều này có thể hàm ý rằng mặc dù vị đắng là một phần không thể thiếu của bia, nhưng nó không phải là yếu tố quyết định chính trong sự ưa thích tổng thể. Những thông tin trên có thể được sử dụng để tối ưu hóa sản phẩm. Ví dụ, nếu một nhóm lớn người thử đồng ý về một thuộc tính nhất định mà họ thích hoặc không thích, công ty có thể điều chỉnh sản phẩm để phản ánh điều này. Những người thử nằm ở cạnh biểu đồ có thể cung cấp thông tin hữu ích về cách cải thiện sản phẩm cho những người tiêu dùng khó tính hoặc có yêu cầu đặc biệt. Trong bối cảnh nghiên cứu thị trường, từ biểu đồ PCA có thể giúp xác định được các nhóm người tiêu dùng có đặc điểm cảm nhận tương tự nhau, từ đó hỗ trợ việc phát triển các chiến lược sản phẩm và thị trường mục tiêu.

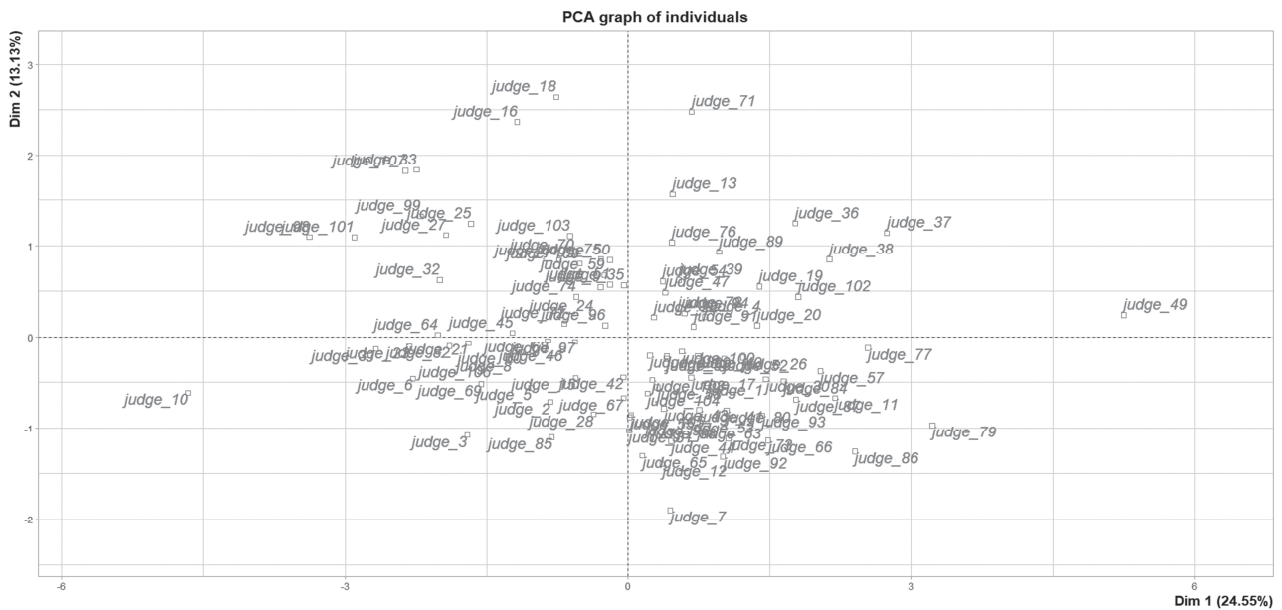


Hình 3. Vòng tròn tương quan liên kết giữa thuộc tính và điểm hedonic của bia thu được từ PCA

Đánh giá sự nhất quán của dữ liệu

Tính nhất quán của dữ liệu sản phẩm cần được đánh giá. Hai câu hỏi thường được đặt ra: Ở cấp hội đồng, tất cả người tiêu dùng cùng chung sản phẩm lý tưởng? Ở cấp độ người tiêu dùng, người tiêu dùng có một sản phẩm duy nhất hay họ đánh giá riêng nhiều lý tưởng. Một sản lý tưởng được coi là nhất quán khi sản phẩm lý tưởng có đặc tính cảm quan tương tự như các sản phẩm được yêu thích nhất và sản phẩm lý tưởng sẽ có điểm ưa thích hơn bất kì sản phẩm thí nghiệm.

Hình 4 là biểu đồ PCA của cá nhân, nơi những người đánh giá được mô tả trong không gian hai chiều dựa trên cách họ đánh giá sản phẩm. Biểu đồ này gồm hai trục chính: Dim 1 chiếm 24,55 % và Dim 2 chiếm 13,13 % của tổng biến đổi. Mỗi điểm trên biểu đồ đại diện cho một người đánh giá, và vị trí của họ cho thấy sự giống và khác biệt trong cách họ đánh giá các mẫu thử. Người đánh giá rải rác trên cả hai chiều của không gian PCA, cho thấy có sự đa dạng trong cách họ cảm nhận sản phẩm. Sự tập trung của các điểm gần trung tâm, điều này có thể báo hiệu sự đồng thuận trong đánh giá, một số người thử khác nằm xa trung tâm, cho thấy sự khác biệt rõ rệt trong quan điểm cá nhân. Ở Hình 4, đa số người thử tập trung gần nhau đã chỉ ra rằng có một nhóm người đánh giá có sự nhất quán cao trong cách họ cảm nhận sản phẩm.

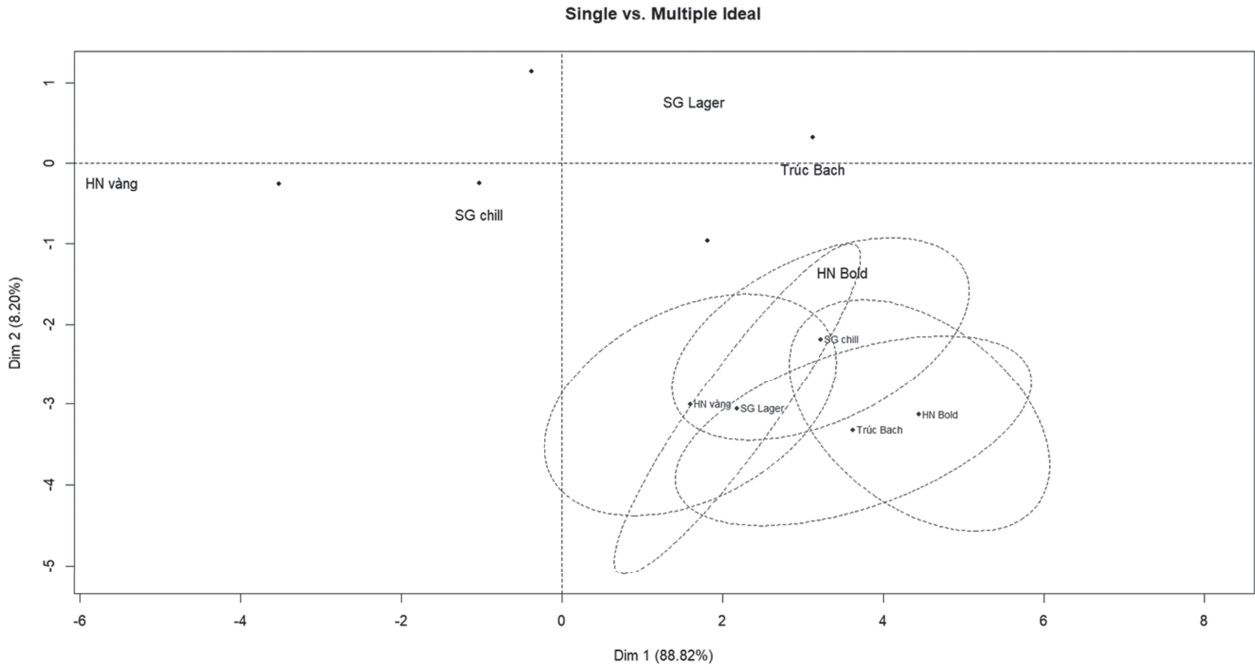


Hình 4. Phân bố đánh giá người thử trên mặt phẳng PCA

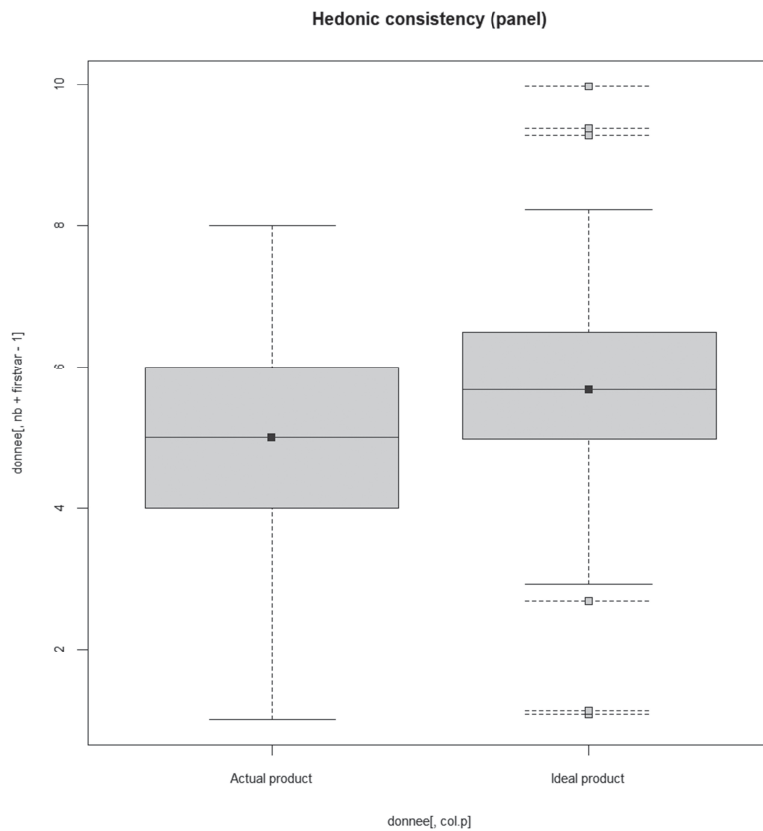
Các hình elip màu xanh dương đại diện cho sản phẩm lý tưởng hoặc nhóm sản phẩm lý tưởng (Hình 5). Kích thước của hình elip phản ánh sự đa dạng trong đánh giá sản phẩm lý tưởng: hình elip lớn hơn cho thấy một phạm vi đánh giá rộng hơn, nghĩa là có sự không nhất quán trong nhận thức về sản phẩm lý tưởng. Tuy nhiên, các hình elip chồng chéo lên nhau cho thấy có tồn tại một sản phẩm lý tưởng chung đối với các người thử. Do đó việc tối ưu hóa sản phẩm có thể được thực hiện theo một sản phẩm tham chiếu lý tưởng duy nhất.

Sản phẩm HN vàng được đặt biệt lập so với các hình elip, cho thấy rằng nó có thể không phù hợp với những đặc tính mà người thử đánh giá xem là lý tưởng. Trong khi đó, HN Bold, SG Chill và SG Lager nằm gần hoặc bên trong các hình elip, cho thấy chúng gần với mô hình sản phẩm lý tưởng hơn (Hình 5).

Trong thí nghiệm cảm quan, điểm số ưa thích thường được sử dụng để đo lường mức độ chấp nhận của người tiêu dùng đối với một sản phẩm cụ thể. Điểm số cao hơn biểu thị sự ưa thích cao hơn. Sản phẩm thực tế có phạm vi trung vị ổn định, cho thấy sự nhất quán trong đánh giá của người tiêu dùng về sản phẩm này. Không có ngoại lệ, điều này cho thấy đánh giá về sản phẩm này tương đối đồng đều. Sản phẩm lý tưởng - Phần "Ideal product" cho thấy sự phân bố rộng hơn và có vẻ như có nhiều ngoại lệ hơn, điều này có thể báo hiệu sự khác biệt về cá nhân trong nhận thức về sản phẩm lý tưởng. Kết quả cũng cho thấy sản phẩm lý tưởng có điểm hedonic cao hơn sản phẩm nghiên cứu: điểm ưa thích trung bình của bia được thử nghiệm là 5,004/9 trong khi điểm ưa thích của bia lý tưởng là 5,696/9 (Hình 6). Điều này chỉ ra rằng có cơ hội để cải thiện sản phẩm nhằm đáp ứng sự mong đợi của người tiêu dùng.



Hình 5. Không gian sản phẩm và sản phẩm lý tưởng thu được từ PCA

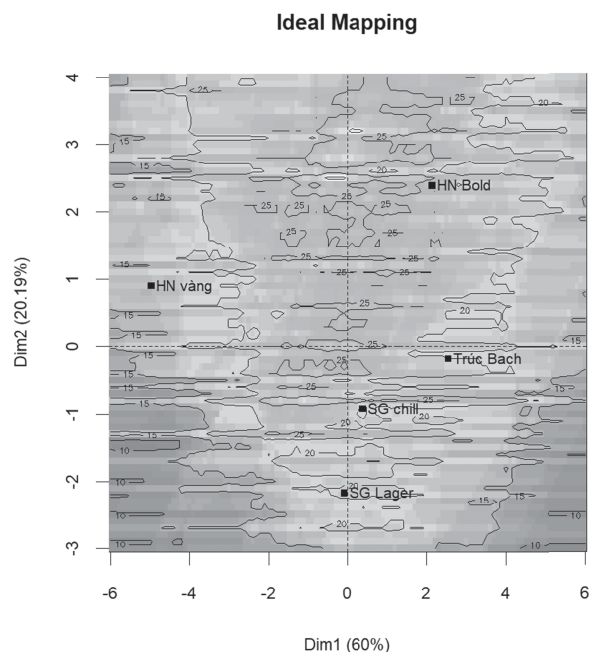


Hình 6. Sự phân bố điểm số hedonic được cung cấp (sản phẩm thực tế) và được ước tính (sản phẩm lý tưởng) của bia theo hồi quy PLS

Mô hình sản phẩm lý tưởng

IdMap xác định khu vực lý tưởng cho mỗi người tiêu dùng trên không gian sản phẩm và tìm kiếm vị trí trong không gian sản phẩm mà trong đó có tối đa các khu vực lý tưởng riêng lẻ đang chồng chéo. Từ đó xác định được sản phẩm lý tưởng để có phương hướng điều chỉnh sản phẩm tiệm cận với sản phẩm lý tưởng hoặc so sánh các sản phẩm hiện tại với sản phẩm lý tưởng.

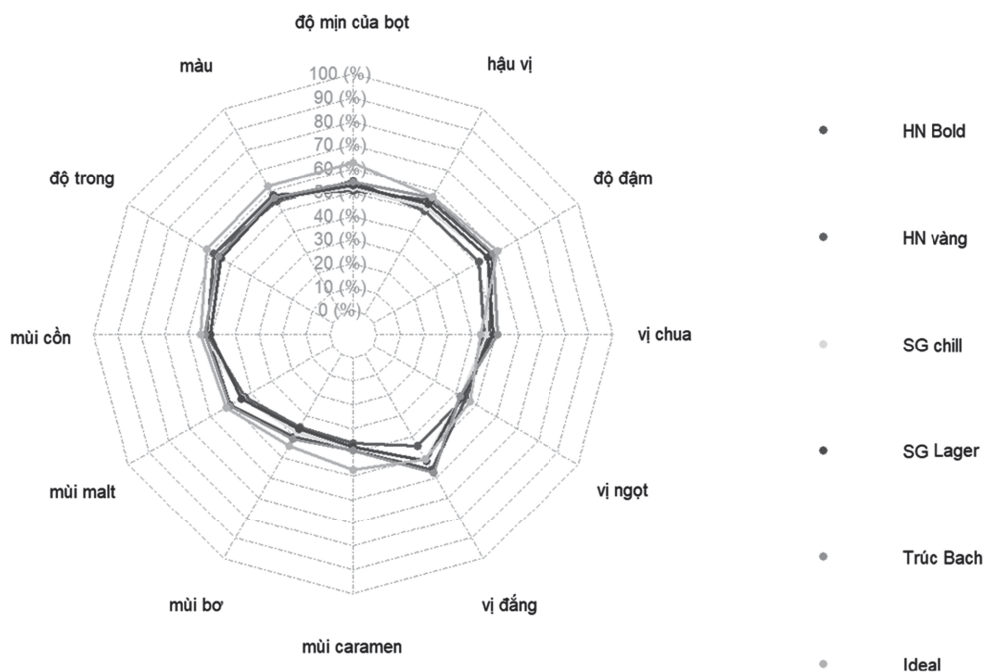
Bản đồ lý tưởng hiển thị khu vực có sản phẩm lý tưởng đáp ứng số lượng người tiêu dùng tối đa (Hình 7). Bản đồ này có thể được sử dụng để xác định các sản phẩm nào đang hoạt động tốt và các sản phẩm nào cần cải thiện để đáp ứng nhu cầu của người tiêu dùng. Sản phẩm lý tưởng được 30% số người tiêu dùng chấp nhận. Trong khi đó sản phẩm HN Bold nằm gần vùng sản phẩm lý tưởng nhất với 20 % người tiêu dùng chấp nhận, tiếp theo là sản phẩm SG Chill và Trúc Bạch được ít ưa thích hơn và cuối cùng sản phẩm ít thích nhất tức là xa vùng lý tưởng nhất là sản phẩm HN vàng.



Hình 7. Bản đồ lý tưởng của sản phẩm bia

Để hiểu rõ hơn về đặc tính sản phẩm lý tưởng, Hình 8 hiển thị bản đồ hoa gió của sản phẩm bia lý tưởng so với các loại bia thử nghiệm. Bản đồ hoa gió này cung cấp một cái nhìn tổng quan về cách các sản phẩm bia khác nhau đối sánh với sản phẩm lý tưởng dựa trên một loạt các thuộc tính cảm quan. Nếu một sản phẩm cụ thể có đường gần với đường “Ideal” hơn, điều đó có nghĩa là nó gần với sự lý tưởng theo nhận thức của người tiêu dùng. Sản phẩm lý tưởng có cường độ mạnh ở độ mịn của bọt, độ trong và các tính chất mùi hơn

các sản phẩm trên thị trường; độ đắng và độ chua có cường độ thấp hơn. Các nhà sản xuất có thể sử dụng thông tin này để điều chỉnh các thuộc tính sản phẩm của mình sao cho phù hợp hơn với sở thích của người tiêu dùng và hướng đến sản phẩm lý tưởng.



Hình 8. Cấu hình lý tưởng cho sản phẩm bia

Kết luận

Phân tích thông qua các biểu đồ PCA, boxplot, và radar đã cung cấp cái nhìn toàn diện về cảm quan đối với các sản phẩm bia từ góc độ người tiêu dùng. Các phát hiện chính từ nghiên cứu này làm nổi bật sự khác biệt đáng kể giữa các sản phẩm bia thực tế và sản phẩm bia lý tưởng, đồng thời chỉ ra các thuộc tính quan trọng ảnh hưởng đến sự ưa chuộng của người tiêu dùng. Trong các biểu đồ PCA, quan sát thấy rằng mặc dù có một số sự nhất quán trong đánh giá của người thử, nhưng cũng có sự đa dạng về cá nhân trong nhận thức về sản phẩm lý tưởng. Điều này cho thấy rằng có một phạm vi rộng lớn về sở thích cá nhân và tiềm năng cho sự đổi mới sản phẩm. Các boxplot cung cấp một hình ảnh chi tiết về sự phân bố điểm số ưa thích, với sản phẩm lý tưởng được đánh giá cao hơn so với sản phẩm thực tế.

Bản đồ lý tưởng và bản đồ hoa gió cho thấy sự so sánh cụ thể giữa các thuộc tính cảm quan của sản phẩm thực tế và sản phẩm lý tưởng. Các sản phẩm như HN vàng và Trúc Bạch cho thấy sự chênh lệch rõ ràng so với sản phẩm lý tưởng, đặc biệt trong các thuộc tính như mùi malt, mùi bơ, và độ đậm. Sự đối sánh này cho thấy rằng mặc dù các sản phẩm bia hiện tại đã đáp ứng được một số yếu tố mong đợi của người tiêu dùng, nhưng vẫn còn cơ

hội để cải thiện và tiếp cận gần hơn với hình mẫu sản phẩm lý tưởng. Điều này đặc biệt quan trọng khi xem xét đến thị trường cạnh tranh, nơi việc phân biệt sản phẩm và định vị thương hiệu trở nên ngày càng cần thiết. Phân tích của báo cáo này cũng chỉ ra rằng các thuộc tính như mùi có ảnh hưởng mạnh mẽ đến sự ưa thích của người tiêu dùng. Điều này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc tối ưu hóa các yếu tố này trong quá trình phát triển sản phẩm.

Hơn nữa, các kết quả này cung cấp một hướng dẫn cho việc thiết kế và triển khai các chiến lược marketing có mục tiêu. Sự hiểu biết sâu sắc về những gì tạo nên một sản phẩm bia lý tưởng cho phép các nhà sản xuất định hình lại thông điệp của họ để thu hút và duy trì sự quan tâm của nhóm người tiêu dùng trẻ và tiềm năng. Trong tương lai, việc áp dụng các kỹ thuật phân tích dữ liệu tiên tiến hơn, cùng với việc mở rộng phạm vi nghiên cứu để bao gồm các yếu tố khác như giá cả và thương hiệu, sẽ giúp cung cấp một cái nhìn đa diện hơn về sở thích và hành vi của người tiêu dùng. Các nhà sản xuất nên tiếp tục theo dõi và phân tích các xu hướng tiêu dùng để đảm bảo rằng sản phẩm của họ không chỉ đáp ứng mà còn vượt trội so với kỳ vọng của thị trường.

Tài liệu tham khảo

- Hovenden, J. E., Dutson, T. R., Hostetler, R. L., & Carpenter, Z. L. (1979). Variation and repeatability of an untrained beef sensory panel. *Journal of Food Science*, 44(6), 1598-1601.
- Hanrez-Lagrange, V. (1987). *An optimization procedure with sensory analysis data in the development of process cheese toppings*. University of Wisconsin--Madison.
- Moskowitz, H.R. (1983). Product Testing and Sensory Evaluation of Food. Marketing and R&D approaches. *Food and Nutrition Press, Westport, CT*.
- Sidel, J. L., & Stone, H. (1983). An introduction to optimization research. *Food technology (Chicago)*, 37(11), 36-38.
- Van Trijp, H. C., Punter, P. H., Mickartz, F., & Kruithof, L. (2007). The quest for the ideal product: Comparing different methods and approaches. *Food quality and preference*, 18(5), 729-740.
- Worch, T., Lê, S., Punter, P., & Pagès, J. (2012). Assessment of the consistency of ideal profiles according to non-ideal data for IPM. *Food Quality and Preference*, 24(1), 99-110.
- Worch, T., Lê, S., Punter, P., & Pagès, J. (2012). Construction of an Ideal Map (IdMap) based on the ideal profiles obtained directly from consumers. *Food quality and preference*, 26(1), 93-104.

PHỤ LỤC: PHIẾU ĐÁNH GIÁ CẢM QUAN

Hướng dẫn

Anh/Chị sẽ được nhận 4 mẫu bia khác nhau, vui lòng đánh giá lần lượt các mẫu từ trái sang phải theo thứ tự đã cung cấp. Anh/Chị vui lòng đánh giá mỗi mẫu theo trình tự sau:

1. Uống và đánh giá cường độ các tính chất của sản phẩm
2. Cho biết cường độ của mỗi tính chất mà anh/chị cho là lý tưởng (cường độ mà anh/chị mong muốn cho sản phẩm bia này).
3. Nếu cường độ tính chất của mẫu phù hợp với mong muốn của anh/chị, vui lòng chọn cường độ lý tưởng bằng với cường độ tính chất của mẫu.

LƯU Ý:

- Anh/chị lưu ý sử dụng nước và bánh để thanh vị trước và sau mỗi mẫu thử.
- Anh/chị vui lòng không trao đổi trong quá trình đánh giá mẫu.
- Anh/chị vui lòng liên hệ với thực nghiệm viên nếu có bất kì thắc mắc nào trong quá trình đánh giá.

Mã sản phẩm:.....

Màu sản phẩm:



Màu lý tưởng:



Độ trong của sản phẩm:



Độ trong lý tưởng:



Độ mịn của bọt của sản phẩm:



Độ mịn lý tưởng của bọt:



Mùi cồn sản phẩm:



Mùi cồn lý tưởng:



Mùi malt của sản phẩm:



Mùi malt lý tưởng:



Mùi bơ của sản phẩm:



Mùi bơ lý tưởng:



Mùi caramen của sản phẩm:



Mùi caramen lý tưởng:



Vị đắng sản phẩm:



Vị đắng lý tưởng:



Vị ngọt sản phẩm:



