

## Học phần 3: Đánh giá vòng đời, bao bì và thất thoát thực phẩm

### Mô tả học phần

Học phần 3 tập trung vào việc đánh giá bao bì không chỉ như rác thải vật liệu, mà còn như một phần của hệ thống thực phẩm rộng lớn hơn nơi bao bì ảnh hưởng đến việc bảo vệ, kéo dài thời hạn sử dụng, vận chuyển, an toàn, truyền đạt thông tin và giảm thất thoát thực phẩm. Thông qua các trường hợp tại Việt Nam, sinh viên học cách xác định khi nào bao bì giúp giảm tác động môi trường, khi nào nó tạo ra gánh nặng không cần thiết, và cách tư duy theo vòng đời giúp làm rõ những đánh đổi mà thoát nhìn không dễ nhận thấy.

Học phần này được xây dựng trực tiếp dựa trên trọng tâm về chế biến của Học phần 2, bằng cách chuyển sự chú ý từ hệ thống sản xuất sang các hệ quả môi trường của thiết kế bao bì, bảo quản, logistics, tái chế và thất thoát thực phẩm. Thông qua việc học cách đánh giá bao bì dưới cả góc độ vòng đời và giảm thiểu chất thải, sinh viên sẽ được chuẩn bị tốt hơn để tư duy phản biện về tiêu dùng bền vững và lập kế hoạch chế độ ăn có hỗ trợ bởi AI trong Học phần 4.

### Mục tiêu học tập

- Giải thích logic cơ bản của đánh giá vòng đời và lý do vì sao nó quan trọng đối với các quyết định liên quan đến bao bì thực phẩm.
- Phân biệt giữa bao bì tạo ra chất thải không cần thiết và bao bì có vai trò bảo vệ thực phẩm, kéo dài thời hạn sử dụng hoặc giảm thất thoát.
- Xác định các “điểm nóng” liên quan đến bao bì trong toàn bộ chuỗi: sản xuất, vận chuyển, bảo quản, bán lẻ, tiêu dùng và giai đoạn cuối vòng đời.
- Đánh giá hệ thống bao bì dựa trên các tiêu chí: bảo vệ, bảo quản, truyền đạt thông tin, khả năng tái chế và tác động đến thất thoát thực phẩm.
- Phân tích các đánh đổi giữa việc giảm bao bì với an toàn thực phẩm, chất lượng sản phẩm, thời hạn sử dụng và hạ tầng tái chế.
- Đề xuất các cải tiến khả thi cho hệ thống bao bì thực phẩm trong bối cảnh Việt Nam.

### Hoạt động trước giờ học

**Mục đích:** Chuẩn bị cho sinh viên phân tích hệ thống bao bì thực phẩm tại Việt Nam thông qua tư duy vòng đời, phòng ngừa thất thoát thực phẩm và kinh tế tuần hoàn. Hoạt động trước lớp dựa trên các mô hình của học phần, trong đó xem bao bì như một hệ thống mang tính kỹ thuật, truyền thông và quản lý, đồng thời dựa trên các nghiên cứu cho thấy trong một số trường hợp, bao bì có thể giúp giảm tổng tác động môi trường bằng cách hạn chế thất thoát thực phẩm, đặc biệt đối với các loại thực phẩm dễ hỏng hoặc có tác động môi trường cao.

**Hoạt động 1:** Chọn một bài báo hoặc báo cáo từ danh sách dưới đây và xác định một ý chính giúp hiểu rõ hơn về hệ thống bao bì thực phẩm tại Việt Nam.

- Brennan, L., Lockrey, S., Ryder, M., Francis, C., Phan-Le, N. T., & Hill, A. (2021). *The role of packaging in fighting food waste: A systematised review of consumer perceptions of packaging*. *Journal of Cleaner Production*, 281, 125276. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125276>
- Hemachandra, S., Hadjidakou, M., & Pettigrew, S. (2024). *A scoping review of food packaging life cycle assessments that account for packaging-related food waste*. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 29, 1361–1378. <https://doi.org/10.1007/s11367-024-02349-z>
- United Nations Environment Programme. (2021). *Single-use supermarket food packaging and its alternatives: Recommendations from life cycle assessments*. <https://www.lifecycleinitiative.org/wp-content/uploads/2023/03/UNEP-D010-Food-Packaging-Report.pdf>
- Verghese, K., Lewis, H., Lockrey, S., & Williams, H. (2015). *Packaging's role in minimizing food loss and waste across the supply chain*. *Packaging Technology and Science*. <https://www.worldpackaging.org/Uploads/SaveTheFood/Packagingrolemiminisingwaste.pdf>

## Hoạt động 2: Bài viết ngắn dựa trên tình huống thực tế

Sinh viên chọn một trong những tình huống thực tế sau đây:

**Bao bì xuất khẩu thanh long và thất thoát sau thu hoạch:** Lộ trình của Wageningen tại Việt Nam xác định các “điểm nóng” gây thất thoát lớn trong chuỗi thanh long ở cấp nông trại và giai đoạn xuất khẩu, bao gồm phân loại, đóng gói, bảo quản và vận chuyển sang EU. Báo cáo cũng khuyến nghị áp dụng các thực hành tiêu chuẩn hóa cho nông dân và sử dụng bao bì vận chuyển có thể xếp chồng nhằm giảm hư hỏng do chèn ép và thất thoát. <https://edepot.wur.nl/577022>

**Hộp giấy đồ uống và bao bì tuần hoàn tại Việt Nam:** Tetra Pak Vietnam và Dong Tien đã cùng đầu tư hơn 3,5 triệu euro để nâng cấp năng lực tái chế hộp giấy đồ uống đã qua sử dụng, gần như tăng gấp đôi công suất tách lớp lên 17.000 tấn mỗi năm và gia tăng sản lượng bột giấy tái chế. Trường hợp này hữu ích để phân tích thiết kế bao bì, hạ tầng thu hồi và việc tạo ra giá trị theo mô hình kinh tế tuần hoàn. <https://www.tetrapak.com/en-vn/insights/cases-articles/dong-tien-recycling-capacity>

**Bao bì nhựa giá trị thấp và EPR tại Việt Nam:** Bản tóm lược chính sách của WWF về trách nhiệm mở rộng của nhà sản xuất đối với bao bì cho thấy các loại bao bì có giá trị tái chế cao đã phần nào được phân loại, trong khi các dạng giá trị thấp như màng nhựa, gói nhỏ và vật liệu phức hợp vẫn chủ yếu bị thải bỏ cùng rác sinh hoạt. Báo cáo nhấn mạnh rằng một cơ chế EPR đáng tin cậy là yếu tố then chốt để xây dựng hệ thống thu gom, phân loại và tái chế quy mô lớn. [https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/20210318\\_policy\\_brief\\_epr\\_vietnam\\_eng.pdf](https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/20210318_policy_brief_epr_vietnam_eng.pdf)

Sinh viên chọn một trong các câu hỏi dưới đây và viết 200-250 từ, sau đó đăng lên diễn đàn thảo luận trước buổi học.

- Bài đọc cung cấp cho sinh viên hiểu biết gì về đánh giá vòng đời, chức năng của bao bì hoặc các đánh đổi liên quan đến thất thoát thực phẩm?
- Trường hợp này gợi ý rằng giải pháp tốt nhất là cải thiện thiết kế bao bì, cải thiện logistics/bảo quản, nâng cấp hạ tầng tái chế hay hoàn thiện chính sách?
- Nhóm đối tượng nào bị ảnh hưởng nhiều nhất: người sản xuất, nhà xuất khẩu, đơn vị chế biến, nhà bán lẻ, người tiêu dùng, đơn vị tái chế hay cơ quan quản lý?
- Trong những trường hợp nào “giảm bao bì” lại không phải là câu trả lời đúng?

## Sinh hoạt tại lớp

### Workshop “Đánh giá đánh đổi của bao bì”

**Mục tiêu:** Sử dụng phần chuẩn bị trước lớp để đánh giá hệ thống bao bì về tính bền vững, khả năng bảo vệ và giảm thiểu thất thoát.

**Cách thực hiện:** Làm việc theo nhóm, mỗi sinh viên chia sẻ câu trả lời của mình. Xác định các nội dung trùng lặp. Nhóm chọn một trường hợp bao bì để tiến hành đánh giá.

#### Câu hỏi đánh giá:

- Bao bì thực sự đang thực hiện chức năng gì: bảo vệ, bảo quản, truyền đạt thông tin, chia khẩu phần hay hỗ trợ vận chuyển?
- Điều gì sẽ xảy ra nếu bao bì được giảm bớt, thay đổi hoặc loại bỏ?
- Gánh nặng môi trường chính đến từ bản thân bao bì, thực phẩm bên trong hay từ thất thoát trong toàn chuỗi?
- Hệ thống hiện tại phù hợp đến mức nào với điều kiện bảo quản, vận chuyển, bán lẻ và tái chế tại Việt Nam?

**Kết quả yêu cầu:** Nhóm xác định ba đánh đổi quan trọng nhất trong trường hợp đã chọn và trình bày trong 2 phút, kèm theo lập luận giải thích rõ ràng.

#### Đóng vai các bên liên quan: “Cuộc họp quyết định về bao bì”

**Mục tiêu:** Khám phá các ưu tiên cạnh tranh trong các quyết định liên quan đến bao bì và chất thải.

**Tình huống:** Một công ty thực phẩm tại Việt Nam cần thiết kế lại bao bì để cải thiện tính bền vững, nhưng các phương án khác nhau lại tạo ra những rủi ro khác nhau về thời hạn sử dụng, vận chuyển, khả năng tái chế, chi phí và mức độ chấp nhận của người tiêu dùng.

**Vai trò:** Nhà thiết kế bao bì, phụ trách an toàn thực phẩm, nhà xuất khẩu hoặc nhà bán lẻ, quản lý phát triển bền vững, đơn vị tái chế, nhà hoạch định chính sách, đại diện người tiêu dùng.

**Nhiệm vụ:** Mỗi vai trò đưa ra lập luận ủng hộ hoặc phản đối phương án thiết kế lại, dựa trên các bằng chứng liên quan đến bảo vệ thực phẩm, giảm thất thoát, chi phí và hệ thống xử lý cuối vòng đời.

Thảo luận tổng kết: Quan điểm của bên nào chiếm ưu thế? Nhóm có tập trung quá nhiều vào rác thải bao bì dễ nhìn thấy mà bỏ qua thất thoát thực phẩm không? Hạ tầng tái chế có quan trọng hơn lựa chọn vật liệu hay không?

### **Đánh giá phơi nhiễm vi nhựa: “Bao bì này có thể đi vào cơ thể như thế nào?”**

**Mục tiêu:** Phân tích cách các quyết định về bao bì có thể ảnh hưởng đến mức độ phơi nhiễm vi nhựa của con người, đồng thời phân biệt rõ giữa bằng chứng mạnh, bằng chứng yếu và các yếu tố còn chưa chắc chắn.

Nhiệm vụ nhóm: Các nhóm chọn một trường hợp từ phần chuẩn bị trước lớp và phân tích dưới góc độ phơi nhiễm, thay vì chỉ tập trung vào chất thải.

Nhóm cần xác định:

- Một đặc điểm của bao bì có khả năng làm tăng sự phát thải vi nhựa hoặc nguy cơ phơi nhiễm cho con người, ví dụ như ma sát, tiếp xúc nhiệt, thao tác lặp lại, sự phân rã của vật liệu đa lớp hoặc tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm trong điều kiện bất lợi.
- Một điểm trong chuỗi mà nguy cơ phơi nhiễm có thể tăng cao nhất, chẳng hạn như trong quá trình chiết rót, vận chuyển, bảo quản, hâm nóng, mở bao bì hoặc tiêu dùng.
- Một thay đổi về thiết kế hoặc hệ thống có thể giúp giảm phơi nhiễm tiềm tàng mà không làm ảnh hưởng đến an toàn thực phẩm, thời hạn sử dụng hoặc tính khả thi.
- Đồng thời, nhóm phải xác định loại bằng chứng mà mình đang sử dụng: bằng chứng trực tiếp, suy luận gián tiếp hay giả định. Cần làm rõ những điểm mà khoa học còn chưa chắc chắn và tránh khẳng định quá mức về tác động đến sức khỏe.

**Kết quả yêu cầu:** Một bản Đánh giá phơi nhiễm vi nhựa (1 trang), trong đó nhóm trình bày:

- Con đường phơi nhiễm có khả năng xảy ra nhất
- Bằng chứng mạnh nhất hỗ trợ cho mối lo ngại của nhóm
- Điểm không chắc chắn hoặc hạn chế lớn nhất của lập luận
- 1-2 khuyến nghị nhằm cải thiện hệ thống bao bì

### **Suy ngẫm sau giờ học**

Sinh viên trả lời câu hỏi: “Khi nào việc sử dụng nhiều bao bì hơn trở nên bền vững hơn, và khi nào thì điều đó trở nên khó có thể biện minh?”

Sinh viên viết một ý chính rút ra và một câu hỏi còn băn khoăn để chuẩn bị cho học phần tiếp theo.

Hoạt động phản tư này giúp sinh viên phân biệt giữa chất thải nhìn thấy được và tác động của toàn bộ hệ thống. Đồng thời, hoạt động này cũng chuẩn bị cho Học phần 4, khi sinh viên sẽ suy nghĩ về tính bền vững ở cấp độ chế độ ăn, lựa chọn tiêu dùng và ra quyết định có sự hỗ trợ của AI, thay vì chỉ ở cấp độ của một loại bao bì riêng lẻ.