

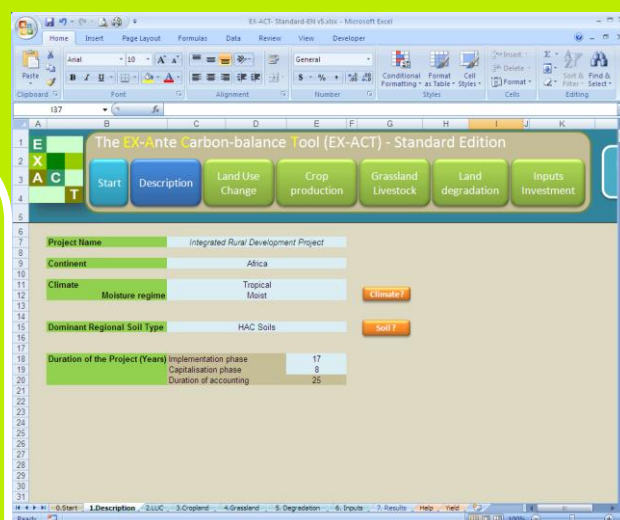


Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



WORLD BANK GROUP

Hướng dẫn nhanh về EX-ACT



Tính toán và xác định mục tiêu giảm nhẹ
phát thải khí nhà kính (KNK) trong nông nghiệp

Tóm tắt

Hướng dẫn nhanh này cung cấp kiến thức tổng quan và cơ bản về phương pháp tính toán, yêu cầu số liệu trong ứng dụng và sử dụng công cụ xác định cân bằng carbon (EX-ACT). Các hướng dẫn chi tiết hơn có thể tham khảo trong bản Hướng dẫn sử dụng đối với người sử dụng chuyên sâu, chuyên nghiệp hay sử dụng độc lập công cụ này. Hướng dẫn nhanh được chia thành 2 phần chính. Phần thứ nhất là *Hướng dẫn cho người ra quyết định* (10 trang). Phần này nói về tính logic, cách sử dụng công cụ và các kết quả. Phần 2 là phần *Hướng dẫn cho người sử dụng công cụ* (8 trang) sẽ tập trung giới thiệu về các khía cạnh kỹ thuật liên quan đến thu thập số liệu, nhập dữ liệu và vận dụng phương pháp tính toán.

Công cụ xác định cân bằng Carbon là một hệ thống đánh giá được FAO phát triển nhằm đưa ra cách tính toán về tác động của các dự án, chương trình, chính sách trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp đến cân bằng carbon. Cân bằng carbon là cân bằng thực của tất cả khí gây hiệu ứng nhà kính (KNK) được quy đổi và thể hiện dưới dạng CO₂ tương đương do phát thải hoặc hấp thụ trong quá trình thực hiện các dự án khi so sánh kết quả có được từ dự án với kịch bản cơ sở.

EX-ACT cũng có thể gọi là hệ thống tính toán dựa trên cơ sở đất, ước tính thay đổi C (dưới dạng phát thải và hấp thụ CO₂), hay phát thải KNK trên đơn vị sử dụng đất được tính bằng tấn CO₂ tương đương trên ha trên năm. Công cụ này hỗ trợ các nhà thiết kế dự án tính toán và xác định ưu tiên cho các hoạt động có lợi nhuận cao nhưng có khả năng giảm phát thải KNK. Lượng KNK giảm có thể được sử dụng trong phân tích kinh tế cũng như để bổ sung kinh phí cho dự án.

Công cụ có thể được ứng dụng trên phạm vi rộng hơn trong phát triển các dự án đối với tất cả các lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất (AFOLU) bao gồm giảm thiểu biến đổi khí hậu (BĐKH), phát triển ở hạ du, sản xuất thâm canh, an ninh lương thực, chăn nuôi, quản lý rừng hoặc thay đổi sử dụng đất. Hơn nữa, để có hiệu quả chi phí, phương pháp tính toán trong công cụ này dựa trên số liệu và nguồn số liệu (bảng biểu, bản đồ, dữ liệu) của FAOSTAT để tính toán do đó sẽ tiết kiệm được chi phí thu thập số liệu. EX-ACT được sử dụng phổ biến đối với phạm vi dự án và có thể mở rộng quy mô cho các chương trình, lĩnh vực và có thể sử dụng cho phân tích chính sách.

EX-ACT dựa trên phần mềm Excel (không chứa macro) và được cung cấp miễn phí trên trang web của FAO.

- **Trang web về EX-ACT:**
www.fao.org/tc/exact
- **Tiếp cận công cụ miễn phí:**
www.fao.org/tc/exact/carbon-balance-tool-EX-ACT
- **Bản hướng dẫn EX-ACT cho người sử dụng & Hướng dẫn nhanh EX-ACT:**
www.fao.org/tc/exact/user-guidelines

Sự công nhận

Hướng dẫn nhanh về EX-ACT được xây dựng bởi Uwe Grewer và Louis Bockel từ Phòng Phát triển Nông nghiệp và Kinh tế (ESA) thuộc FAO và Martial Bernoux từ Viện Nghiên cứu và Phát triển Pháp (IRD).

Mục lục

Tóm tắt	2
Sự công nhận.....	2
Phần A: Hướng dẫn nhanh cho người ra quyết định.....	4
1) Tổng quan	4
2) Giảm thiểu BDKH và nông nghiệp.....	4
A. Tại sao xác định mục tiêu giảm phát thải KNK lại là một nội dung của lập kế hoạch đầu tư đối với nông nghiệp ?.....	4
B. Các công cụ tính toán KNK trong nông nghiệp.....	5
3) Công cụ cân bằng carbon Ex-Ante	5
A. EX-ACT là gì?	5
B. Người sử dụng mục tiêu.....	6
C. Cấu trúc cơ bản của EX-ACT	6
D. Xây dựng kịch bản.....	7
4) Kết quả EX-ACT	8
A. Giải thích các kết quả	8
B. Nghiên cứu trường hợp tại Tanzania	10
C. Sử dụng các kết quả.....	11
5) Giá trị gia tăng của đánh giá cân bằng carbon và EX-ACT.....	12
Phần B: Hướng dẫn nhanh cho người sử dụng	14
6) Phương pháp	14
7) Các yêu cầu về dữ liệu đối với EX-ACT	14
A. Xác định các mô-đun thích hợp.....	14
B. Tổng quan về yêu cầu dữ liệu	15
8) Xây dựng các kịch bản cơ sở	17
9) Hướng dẫn tóm tắt để nhập dữ liệu.....	18
A. Tái về ở đâu và bắt đầu như thế nào?	18
B. Thanh công cụ định hướng (Navigator bar).....	18
C. Các mã màu của EX-ACT	18
D. Mô-đun mô tả	19
E. Nhập dữ liệu trong các mô-đun chủ đề:	19

Phần A: Hướng dẫn nhanh cho người ra quyết định

1) Tổng quan¹

Tài liệu *Hướng dẫn nhanh* này được chia thành 2 phần. Phần đầu là Hướng dẫn nhanh cho người ra quyết định (10 trang), tập trung vào các nội dung về logic, sử dụng công cụ và kết quả. Phần tiếp theo hướng dẫn cho người sử dụng công cụ (8 trang), giới thiệu sâu hơn các khía cạnh kỹ thuật như phương pháp, thu thập số liệu và nhập dữ liệu.

Hướng dẫn cho người ra quyết định

Được mô tả chi tiết hơn ở Chương 2, cung cấp cho người ra quyết định về tầm quan trọng của mục tiêu giảm nhẹ BĐKH trong lập kế hoạch và ra quyết định đầu tư trong nông nghiệp. Phần này tập trung vào các khía cạnh vai trò của nông nghiệp trong phát thải KNK và giảm nhẹ BĐKH. Chương 3 trình bày tóm tắt các đặc tính của Công cụ xác định cân bằng carbon (Ex-Ante Tool). Chương 4 sẽ nêu nổi bật kết quả chính của EX-ACT và làm thế nào để sử dụng kết quả này trong quá trình thiết kế dự án và xác định ưu tiên trọng đầu tư cho dự án. Chương 5 trình bày ngắn gọn về những lợi thế đối với đánh giá cân bằng carbon khi sử dụng công cụ EX-ACT.

Hướng dẫn cho người sử dụng công cụ

Ở Chương 6 tiếp theo sẽ mô tả cơ bản về phương pháp EX-ACT. Chương 7 mô tả yêu cầu chi tiết về các số liệu chủ yếu. Chương 8 giới thiệu các bước cần thực hiện trong quá trình xây dựng kịch bản cơ sở. Phần cuối của hướng dẫn (Chương 9), người sử dụng sẽ được cung cấp hướng dẫn ngắn gọn về nhập dữ liệu

2) Giảm thiểu BĐKH và nông nghiệp

A. Tại sao xác định mục tiêu giảm phát thải KNK lại là một nội dung của lập kế hoạch đầu tư đối với nông nghiệp ?

Nông nghiệp là nguồn phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính. Năm 2010, phát thải KNK trực tiếp từ sản xuất nông nghiệp chiếm từ 10-12%, tương đương 5,2-5,8 tỷ tấn (gigatons) CO₂ tương đương (GtCO₂e/yr) trong tổng lượng KNK phát thải do hoạt động của con người trên toàn cầu (Smith, et al., 2014). Nếu bao gồm cả phát thải KNK từ thay đổi sử dụng đất bao gồm cả phá rừng (chủ yếu cho mục đích nông nghiệp), thì phát thải KNK trong nông nghiệp chiếm khoảng 1/4 tổng lượng phát thải KNK. Ở quy mô toàn cầu, nông nghiệp là lĩnh vực phát thải KNK lớn nhất các khí không phải là CO₂, đáng chú ý là khí mê-tan từ chăn nuôi, canh tác lúa và đất ngập nước, các khí oxit-ni-tơ từ quá trình sử dụng phân đạm. Quy mô phát thải KNK toàn cầu từ nông nghiệp và thay đổi sử dụng đất ngày càng tăng là do sự gia tăng dân số, nhu cầu tiêu dùng các sản phẩm thịt, sữa và gia tăng sử dụng phân đạm.

Tiềm năng giảm nhẹ KNK trong nông nghiệp cao và 74% tiềm năng giảm nhẹ phát thải KNK này là từ các quốc gia đang phát triển. IPCC ước tính tiềm năng giảm phát thải KNK về mặt kỹ thuật trong lĩnh vực nông nghiệp và lâm nghiệp có thể đạt 7,18 đến 10,60 GtCO₂ tương đương/năm ở mức giá carbon là 100 USD/tấn CO₂ tương đương, khoảng 1/3 trong số này chỉ có giá 20 USD/tấn CO₂ tương đương. Kết quả này cho thấy nông nghiệp và lâm nghiệp là các lĩnh vực có tiềm năng giảm nhẹ KNK với chi phí thấp và hiệu quả hơn khi

¹ Xem chi tiết về khái niệm và trích dẫn đầy đủ trong Hướng dẫn sử dụng EX-ACT.

so sánh với các lĩnh vực phi nông nghiệp như năng lượng. Trong nông nghiệp, giảm nhẹ phát thải KNK từ trồng trọt và chăn nuôi được đánh giá là có hiệu quả chi phí nhất (Smith, et al., 2014).

Có nhiều bằng chứng cho thấy BĐKH sẽ có xu hướng giảm nếu triển khai có hiệu quả các giải pháp thích ứng với BĐKH trong sản xuất nông nghiệp² trong khi vẫn có sự gia tăng về nhu cầu do tăng dân số và các nguồn phát thải khác. Do đó, nông nghiệp không chỉ là nguyên nhân làm tăng tiến trình BĐKH, chịu các tác động nặng nề của BĐKH mà còn là ngành có vai trò quan trọng trong giảm thiểu BĐKH. Về góc độ kinh tế, các hệ thống nông nghiệp có vai trò quan trọng mang tính đặc thù hơn các lĩnh vực khác khi liên quan trực tiếp đến sinh kế của những người dễ bị tổn thương và an ninh lương thực đối với họ.

Các biện pháp có tiềm năng giảm thiểu BĐKH trong nông nghiệp thường cũng là những giải pháp có tiềm năng thích ứng, mang lại lợi ích kinh tế và an ninh lương thực nếu đưa ra các mục tiêu đồng thời. Các biện pháp canh tác nông nghiệp thông minh (CSA) được cho là các giải pháp có thể đảm bảo được đồng thời các mục tiêu trên (FAO, 2013).

Có nhiều nguyên nhân nhấn mạnh đến tầm quan trọng của giảm nhẹ BĐKH trong nông nghiệp. Trong thiết kế xây dựng các chương trình, dự án và chính sách, các mục tiêu về giảm nhẹ BĐKH có vai trò quan trọng đối với dự án cùng với các mục tiêu khác.

B. Các công cụ tính toán KNK trong nông nghiệp

Để thúc đẩy các hoạt động khác nhau trong xác định mục tiêu giảm thiểu BĐKH đối với nông nghiệp, người ra quyết định có thể lựa chọn các công cụ sẵn có và phổ biến để tính toán phát thải KNK. Những công cụ này thường được sử dụng theo các mục tiêu chính khác nhau (như nâng cao nhận thức, báo cáo quốc gia hay đánh giá dự án) và suy rộng cho các lĩnh vực phát thải KNK cho cả lĩnh vực như các hoạt động nông nghiệp đối với các vùng quy mô địa lý khác nhau (quy mô nông trại, vùng cảnh quan, dự án và quốc gia).

EX-ACT có mục tiêu cung cấp khả năng đánh giá cho quy mô dự án được thiết kế với yêu cầu về dữ liệu và có chi phí thấp, phù hợp với hiệu quả chi phí đầu tư của dự án và thường được áp dụng cho quá trình xây dựng kế hoạch dự án đầu tư nông nghiệp. Công cụ có thể dựa trên các yêu cầu cụ thể trong các chỉ tiêu tính toán của IPCC ở nhóm (Tier 2), chi tiết hơn các chỉ tiêu tính toán trong nhóm 1 (Tier 1). Hơn nữa, EX-ACT có thể phù hợp với tất cả các lĩnh vực sản xuất nông nghiệp, các biện pháp quản lý nông nghiệp, các loại KNK và quá trình phát thải trong lĩnh vực AFOLU.

Mỗi công cụ KNK có những ưu điểm nhất định để tạo nên thế cạnh tranh cho việc áp dụng công cụ. Trong trường hợp, nếu muốn một bộ công cụ KNK với các chức năng khác được mô tả trong tài liệu này, có thể sử dụng công cụ KNK đa chỉ tiêu trong nông nghiệp (hiện đang có sẵn trên trang: <http://www.fao.org/tc/exact/review-of-ghg-tools-in-agriculture>).

3) Công cụ cân bằng carbon Ex-Ante

A. EX-ACT là gì?

Công cụ cân bằng carbon EX-Ante (EX-ACT) nhằm mục tiêu tính toán tác động của các dự án, chương trình phát triển và chính sách trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất đến phát thải KNK và thay đổi trữ lượng carbon, cấu thành cân bằng carbon.

² C.f. Gornall (2010), IPCC (2007a), Beddington, et al. (2012b), HLPE (2012a), Thornton et al. (2012).

EX-ACT là hệ thống tính toán dựa trên đất đai, đo đặc tác động KNK trên đơn vị sử dụng đất được biểu thị bằng tấn CO₂ tương đương/ha/năm. Các chức năng tính toán về cân bằng C trên đơn vị sản xuất (dấu hiệu carbon) cũng có sẵn trong công cụ này.

B. Người sử dụng mục tiêu

Các Cơ quan Tài chính Quốc tế (IFIs) cam kết cùng nhau nâng cao mức độ thừa nhận cấu trúc tác động của các chương trình, dự án về cân bằng KNK như là mục tiêu quan trọng để đưa ra các quyết định đầu tư. Xác định các khoản đầu tư vừa có khả năng thông minh với khí hậu và đạt được hiệu quả cao về kinh tế đòi hỏi phải có một phương pháp đánh giá, công cụ thực hành được chấp nhận đối với dự án, chương trình về tính toán phát thải KNK.

EX-ACT hướng tới các nhà kế hoạch mục tiêu về đầu tư, thiết kế dự án thuộc IFIs và các cơ quan lập kế hoạch quốc gia có mục tiêu tính toán cân bằng KNK trong các thuyết minh đầu tư đối với lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất. Người sử dụng mục tiêu chính của công cụ có thể liên đới trong giai đoạn thiết kế dự án và xây dựng các văn kiện dự án, chương trình phù hợp với các kết quả đánh giá của EX-ACT.

C. Cấu trúc cơ bản của EX-ACT

EX-ACT là công cụ tính toán bao gồm bộ 6 liên kết (mô-đun) bảng tính trong Microsoft Excel, thuộc các lĩnh vực hoạt động khác nhau của AFOLU. Công cụ này cho phép người sử dụng cụ thể hoá các thông tin liên quan đến địa lý, khí hậu, sinh thái nông nghiệp và các thông tin khác liên quan đến thay đổi sử dụng đất và các biện pháp quản lý nông nghiệp. Sáu mô-đun cụ thể bao gồm:

1. Mô tả các thông tin chung về dự án

(Khu vực địa lý, đặc tính đất đai và khí hậu, quá trình thực hiện dự án)

Mô tả



2. Thay đổi sử dụng đất

(Phá rừng, trồng rừng và tái sinh rừng, thay đổi sử dụng đất do các hoạt động phi lâm nghiệp)



Thay đổi sử dụng đất

3. Trồng trọt và quản lý cây trồng

(Các biện pháp thực hành nông học, biện pháp làm đất, tưới nước và quản lý dinh dưỡng, bón phân hữu cơ)



Trồng trọt

4. Đồng cỏ và chăn nuôi

(Biện pháp quản lý đồng cỏ, biện pháp chăn nuôi)



Đất đồng cỏ & Chăn nuôi

5. Suy thoái đất

(Suy thoái rừng, rửa trôi hữu cơ đất, khai thác than bùn)



Suy thoái đất

6. Các yếu tố đầu vào và đầu tư

(Sử dụng phân bón và phân bón hoá học, tiêu thụ nhiên liệu, sử dụng điện và xây dựng cơ sở hạ tầng)



Đầu vào & Đầu tư

Với 6 mô-đun cho phép EX-ACT có thể ứng dụng phân tích phạm vi rộng về phát triển các dự án nông nghiệp, lâm nghiệp và nhiều dự án khác trong đó chủ yếu tập trung vào các lĩnh vực:

- Phát triển chăn nuôi
- Phát triển rừng đầu nguồn
- Trồng trọt và thâm canh
- Phục hồi đất
- An ninh lương thực
- Giảm thiểu BĐKH (lâm nghiệp, vv.)

Phụ thuộc vào các dự án cụ thể, khả năng thu thập và mức độ hoàn thiện dữ liệu, sự cần thiết của mô hình mà lựa chọn số lượng các mô-đun phù hợp với dự án. Các số liệu chủ yếu được thu thập từ các địa điểm triển khai dự án. Thực tế cũng có thể thay vì lựa chọn các mô-đun theo loại dự án cũng có thể lựa chọn các mô-đun dựa trên các tác động của dự án như hoạt động dự án sẽ tác động gì? Sự linh hoạt này cho phép xem xét đầy đủ các phân khúc của dự án để các nhà thiết kế dự án xem xét cả những tác động gián tiếp có thể có không chỉ là những tác động trực tiếp ở vùng triển khai dự án như tăng áp lực đối với phá rừng và suy thoái đồng cỏ.

D. Xây dựng kịch bản

Đánh giá dự án bằng EX-ACT trên cơ sở so sánh tác động của các hoạt động trong kế hoạch triển khai dự án so với kịch bản tham chiếu trong điều kiện thông thường. Đây là nguyên lý và logic cơ bản của EX-ACT với giới hạn các biến xác định có liên quan. Các số liệu yêu cầu phải có 3 thời điểm:

- Kịch bản/tình trạng cơ sở (tham chiếu)
- Kịch bản khi có dự án
- Kịch bản không có dự án (trong điều kiện bình thường)

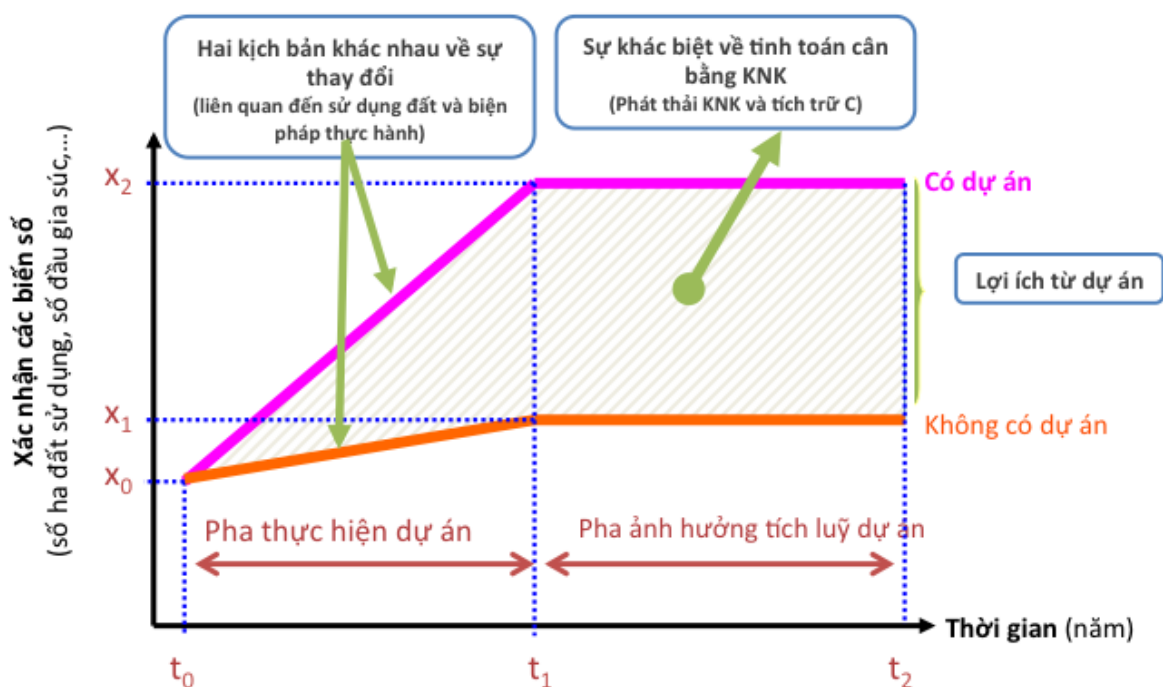
Số liệu cần thiết cho EX-ACT rất phổ biến giống như các yêu cầu về số liệu bình thường như các phân tích về khía cạnh kinh tế của dự án. Các biến số dưới đây mô tả những khác biệt cần thiết để hiểu và sử dụng EX-ACT:

Khi x_0 cho biết về **tình trạng ban đầu** về các biện pháp sử dụng và quản lý đất đai của vùng triển khai dự án như số lượng diện tích đất trồng trọt được thực hiện thông qua hoạt động quản lý cải thiện dinh dưỡng đất. Khi bắt đầu có sự can thiệp của dự án (Kịch bản có dự án) sẽ làm gia tăng những tác động của khu vực dự án lên x_2 . Khi không có sự can thiệp của dự án (Kịch bản không có dự án) thì sự gia tăng này rất nhỏ hoặc không có và chỉ ở mức x_1 đã được cải thiện (xây dựng kịch bản cơ sở).

Do đó, EX-ACT xác định sự khác nhau giữa hai chu kỳ thời gian: Pha thực hiện dự án được xác định là giai đoạn từ khi triển khai hoạt động dự án đến khi kết thúc dự án, kéo dài từ t_0 đến t_1 . Giai đoạn phân tích tác động có thể không phải đợi đến khi kết thúc các can thiệp của dự án thông qua các hoạt động dự án. Thậm chí khi kết thúc dự án đạt được điểm cân bằng mới về sử dụng đất và biện pháp canh tác ở điểm t_1 , các thay đổi tiếp theo vẫn có thể xảy ra như carbon trong đất, trong sinh khối mà xuất phát từ nguyên nhân có sự can thiệp của dự án trước đó. Giai đoạn này gọi là pha tích lũy và kéo dài từ giai đoạn t_1 đến t_2 .

Sự khác nhau về số liệu hoạt động giữa các kịch bản có và không có dự án được thu thập là các số liệu đầu vào để tính toán cân bằng carbon cho dự án.

Hình 1: Xây dựng các kịch bản phát triển khi sử dụng EX-ACT



Hình 2: Một số nguyên tắc thực hành để sử dụng EX-ACT dễ dàng

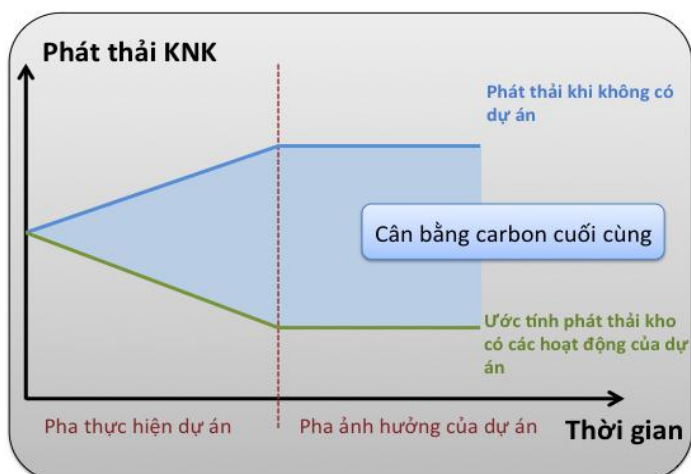
- Chỉ sử dụng các mô-đun chịu ảnh hưởng trực tiếp của dự án;
- Chỉ sử dụng các số liệu cần thiết tại khu vực triển khai dự án;
- Nhiều ô dữ liệu sẽ không sử dụng và có thể bỏ trống;
- Thông tin nhập liệu cần thể hiện sự thay đổi giữa có và không có dự án.

4) Kết quả EX-ACT

A. Giải thích các kết quả

Những điều kiện sinh thái nông nghiệp đặc thù và số liệu hoạt động được lắp lại trong các mô-đun của công cụ EX-ACT để tính toán phát thải KNK và thay đổi trữ lượng carbon. Kết quả so sánh phát thải thực từ kịch bản có và không có triển khai dự án sẽ cho biết sự khác biệt do thực hiện dự án và được khái niệm là cân bằng carbon chung (Hình 3).

Hình 3: Các kết quả chính của EX-ACT



Các kết quả chính của EX-ACT được mô tả tại hình 4.

Các dự án tiêu biểu được đề xuất thực hiện là các dự án thuộc khu vực hứng chịu nạn **1** rừng và suy thoái rừng. Các dự án đã đề xuất được dự báo là giảm tốc độ phá rừng và thay đổi hình thức sử dụng đất khác trong khi xây dựng các mô hình nông lâm kết hợp và tăng sản lượng lại sử dụng nhiều phân bón. Các kết quả EX-ACT có thể giải thích theo các hướng sau:

Hình 4: Các kết quả chính của EX-ACT

Tổng quát kết quả chung:

Người sử dụng trước tiên phải xét đến kết quả phát thải tổng quát với kịch bản không có dự án (cột bên trái) và kịch bản có dự án (cột bên phải). Kết quả bao gồm tổng số carbon phát thải bằng CO₂ tương đương trong toàn bộ chu kỳ thực hiện dự án nhưng đồng thời cũng có các thông số tính trên ha, trên ha/năm.

Ví dụ, kịch bản không có dự án, tổng cân bằng KNK phát thải và hấp thụ là 4,9 triệu tấn CO₂ tương đương. Kết quả này cho thấy phát thải KNK là 246 tấn CO₂ tương đương/ha cho cả chu kỳ phân tích dự án hay 12,3 tấn CO₂-e/ha/năm. Với kịch bản có dự án, tác động của dự án đến cân bằng phát thải và hấp thụ carbon có chuyển biến rõ rệt, phát thải tương đương là 718.860 tấn CO₂ tương đương. Cả hai kịch bản đều gây phát thải KNK (phát thải dương) khi có cân bằng phát thải và hấp thụ.

2 Cân bằng carbon chung:

So sánh kết quả tổng phát thải giữa kịch bản có và không có dự án để thấy được sự khác biệt của quá trình thực hiện dự án hay còn gọi là cân bằng carbon từ dự án. Sự khác biệt phát thải KNK giữa có và không có dự án là -4.248.318 tấn CO₂ tương đương giảm phát thải và tăng hấp thụ carbon trong cả giai đoạn phân tích dự án 20 năm. Kết quả này cho thấy khi triển khai dự án góp phần đáng kể vào giảm phát thải -210 tấn CO₂-e/ha đối với cả chu kỳ dự án và -10,5 tấn CO₂-e/ha/năm.

3 Kết quả tổng và cân bằng carbon mỗi mô-đun: Ba cột giữa bảng cho biết sự khác nhau về cân bằng carbon ở mỗi mô-đun. Đây là những chức năng cần thiết để nhận biết các hoạt động và biện pháp có ảnh hưởng đến phát thải, giảm phát thải hay các hoạt động làm tăng khả năng hấp thụ carbon.

Các hợp phần dự án	Tổng thay đổi		Cân bằng
	Không có dự án	Có dự án	
	Tất cả các loại KNK (tấn CO ₂ đ)		
	Dương=phát thải/âm=giảm phát thải/hấp thụ		
Thay đổi sử dụng đất			
Phá rừng	3.740.693	481.117	-3.259.576
Trồng rừng	-61.922	-59.994	1.928
Khác	398.762	-51.877	-450.640
Nông nghiệp			
Cây trồng hàng năm	55.507	27.852	-83.359
Cây lâu năm	-7.000	-304.467	-297.467
Lúa	44.898	17.973	-26.925
Đồng cỏ và chăn nuôi			
Đồng cỏ	121.601	-113.685	-235.286
Chăn nuôi	12.563	9.699	-2.864
Suy thoái	499.722	103.011	-396.711
Đầu vào và đầu tư	162.352	664.934	502.581
Tổng cộng	4.967.178	718.860	-4.248.318
/ha	246	36	-210
/ha/năm	12,3	1,8	-10,5

Liên quan đến tổng phát thải KNK với kịch bản có dự án, hợp phần trọng tâm dẫn đến hấp thụ carbon là thiết lập hệ thống cây trồng lâu năm (-304.467 tCO₂-e) và phục hồi đất đồng cỏ đã bị suy thoái (-113.685 tCO₂-e). Nguyên nhân dẫn đến mất carbon và phát thải KNK trong sử dụng phân bón và các đầu vào khác (664.934 tCO₂-e) hay phá rừng (481.117 tCO₂-e).

Các hợp phần ảnh hưởng mạnh đến phát thải KNK từ dự án không phải yếu tố chính để xác định cân bằng carbon. Yếu tố quan trọng đóng góp đến cân bằng carbon dương với kịch bản có dự án là giảm phá rừng (-3.259.576 tCO₂-e), đóng góp tới 75% cân bằng carbon của dự án. Hoạt động quan trọng nhất đối với cân bằng carbon của dự án là không thay đổi các hoạt động sử dụng đất (-450.640 tCO₂-e) và phục hồi vùng đất bị suy thoái (-396.711 tCO₂-e).

B. Nghiên cứu trường hợp tại Tanzania

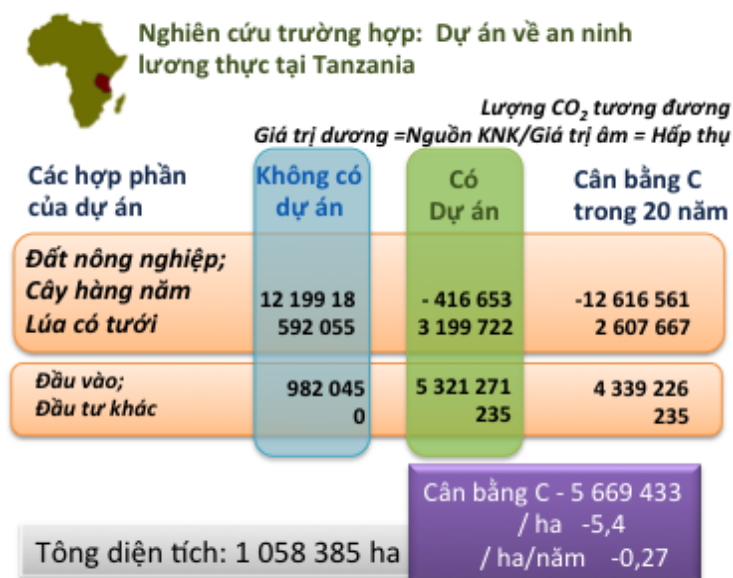
Phân tích dự án với công cụ cân bằng carbon (EX-ACT) phù hợp với các hợp phần dự án với lợi ích giảm phát thải KNK cao trong khi vẫn đảm bảo các mục tiêu phát triển khác.

Dự án về an ninh lương thực (FAO/WB) bao gồm những hợp phần khác nhau và có những tác động đối lập nhau về phát thải KNK. Ở một khía cạnh nào đó, có thể dự án đã giới thiệu những hoạt động sử dụng mức phân bón cao hơn nên đã làm tăng phát thải KNK, nhưng ở những khía cạnh khác, hoạt động của dự án đã khuyến khích nông dân tăng cường các biện pháp quản lý đất bền vững như kết hợp sử dụng chất thải trồng trọt.

Sử dụng công cụ phân tích EX-ACT để xác định những tác động khác nhau về phát thải KNK như đầu là những hoạt động gây phát thải (nguồn phát thải), đầu là những hoạt động giảm phát thải (nguồn hấp thụ).

Hình 5. cho biết tăng sử dụng phân bón cũng như mở rộng diện tích canh tác lúa ngập nước (lúa có tưới) là mục tiêu cần thiết để cải thiện vấn đề an ninh lương thực của dự án, đồng thời cũng làm tăng nguồn phát thải KNK. Phân tích nguồn phát thải và giảm phát thải (hấp thụ) với kịch bản có dự án (khung hình màu xanh) cho thấy hoạt động của dự án đã gây phát thải gần 3,2 triệu tấn CO₂e từ canh tác lúa có tưới và sử dụng đầu vào trong nông nghiệp đã gây phát thải 5,3 triệu tấn CO₂e. Biện pháp tăng cường quản lý đất và cây trồng đã góp phần cải thiện năng suất và đồng thời cũng được xác định là lựa chọn công nghệ phù hợp góp phần giảm -0,4 triệu tấn CO₂e. Các hoạt động dẫn đến tăng phát thải KNK nhiều hơn các hoạt động tăng hấp thụ carbon.

Hình 5: Kết quả ví dụ về đánh giá công cụ EX-ACT



Mặc dù thông qua sản lượng đã đạt được các hợp phần của dự án dẫn đến tăng phát thải KNK, dự án cũng cần phải so sánh với kịch bản cơ sở để đưa ra các ưu tiên các biện pháp canh tác nông nghiệp có lợi thế hơn các biện pháp đang triển khai (như đốt chất thải trồng trọt; trong khung màu xanh nước biển).

So sánh phát thải giữa kịch bản có và không có dự án cho thấy hoạt động của dự án có tác động làm giảm phát thải KNK do với kịch bản thông thường không có dự án. Qua chu kỳ phân tích dự án 20 năm, cân bằng carbon dự án tương ứng là -5,6 triệu tấn of CO₂-e, đây chính là lượng carbon phát thải thấp hơn từ quá trình thực hiện dự án. Khi triển khai dự án,

cân bằng carbon từ dự án tương ứng là -0,27 triệu tấn tCO₂-e/ha/năm. Dự án này đã sử dụng công cụ EX-ACT với các mô-đun: mô tả, trồng trọt và đầu vào.

C. Sử dụng các kết quả

Bên cạnh sử dụng trong phân tích hoàn thiện đề xuất dự án, EX-ACT còn thường xuyên được sử dụng trong giai đoạn khác nhau trong quá trình thực hiện dự án.

Dự án thủy lợi và phát triển rừng đầu nguồn tại Madagascar đã đánh giá về sự khác nhau về thiết kế đối với hợp phần đầu nguồn. Một phần rừng đầu nguồn với các hợp phần khác của dự án tập trung vào so sánh mức độ lan truyền của hệ thống cơ sở hạ tầng thủy lợi và một hợp phần lớn hơn về rừng đầu nguồn khi tập trung vào các khía cạnh bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

Dự án đã lựa chọn rừng đầu nguồn để thực hiện với diện tích 8.250 ha. Dự án đã mở rộng quy mô lên 65.000 ha và tăng cường các hợp phần dự án về trồng rừng, giảm phá rừng và nông lâm kết hợp.

Bảng 1: Các hoạt động của dự án với các hợp phần về rừng đầu nguồn nhỏ và lớn

	Hợp phần rừng đầu nguồn nhỏ (ha)	Hợp phần rừng đầu nguồn lớn (ha)
Diện tích trồng rừng	2.250	15.000
Phòng chống cháy rừng	2.000	6.000
Cải thiện đồng cỏ	2.500	34.000
Nông lâm kết hợp	1.500	10.000
Tổng diện tích theo các hợp phần	8.250	65.000

Diện tích đất được cải thiện tăng lên theo kịch bản quy mô lớn sẽ yêu cầu bổ sung thêm vốn, sự khác nhau về chi phí được ước tính lần lượt là 1500 đô la Mỹ/ha diện tích rừng trồng, 300 đô la Mỹ/ha phòng chống chặt phá rừng, 400 đô la Mỹ/ha diện tích cải thiện đồng cỏ, 1000 đô la Mỹ/ha nông lâm kết hợp. Các hợp phần bổ sung về rừng đầu nguồn yêu cầu vốn là 47,9 triệu đô la Mỹ. Tổng ngân sách của dự án tăng lên là 83 triệu đô la Mỹ (+103%). Theo kịch bản này, ngân sách của dự án tăng gấp 2 lần và chủ yếu phân bổ cho các hợp phần quản lý rừng đầu nguồn nhưng lợi ích về giảm thiểu KNK không chỉ tăng lên 2 lần mà tăng lên 6 lần từ 2,4 triệu tấn CO₂ tương đương lên 12,4 triệu tấn CO₂ tương đương sau phân tích 20 năm triển khai dự án (bảng dưới).

Bảng 2: Cân bằng ngân sách và carbon giữa hai kịch bản

	Hợp phần rừng đầu nguồn quy mô nhỏ (ha)	Hợp phần rừng đầu nguồn quy mô lớn (ha)
Ngân sách (triệu đô la Mỹ)	40,5	83
Cân bằng carbon (triệu tấn CO ₂)	2,4	12,4
Cân bằng carbon/ha (tấn CO ₂ , 20 năm)	21	93
Cân bằng carbon/ha/năm (tấn CO ₂)	1,05	4,6

EX-ACT có thể được sử dụng để so sánh sự khác nhau giữa các kịch bản dự án về lợi ích giảm thiểu KNK. Phân tích giảm thiểu có thể bổ sung cho các chỉ số cho các phân tích

khác như phân tích hiệu quả kinh tế, xã hội. Quyết định đầu tư có thể được đưa ra cùng với các mục tiêu phát triển khác.

Điều quan trọng là các dự án phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp cần có cân bằng carbon dương và có thể áp dụng sai công cụ EX-ACT và các công cụ tương tự nếu vẫn kiện dự án dựa trên cơ sở chủ quan khi chuyển từ nguồn phát thải sang hấp thụ KNK.

EX-ACT cũng có thể được sử dụng một cách lồng ghép với các chỉ tiêu thực hiện khác. Sự vận dụng này nhằm mục tiêu xác định tiềm năng về hiệu quả chi phí và đồng lợi ích tương ứng với các kết quả của dự án. Thậm chí, các dự án có thể gây phát thải so với kịch bản tham chiếu thông thường, EX-ACT có thể giúp xác định ra những biện pháp canh tác sẵn có có tiềm năng giảm cường độ phát thải cùng với các mục tiêu phát triển khác mặc dù các biện pháp này còn có những hạn chế.

5) Giá trị gia tăng của đánh giá cân bằng carbon và EX-ACT

Trong phần giới thiệu ở đầu Hướng dẫn này đã đề cập đến tại sao giảm thiểu BĐKH trong nông nghiệp lại có mục tiêu quan trọng cần được đề cập đến trong thiết kế dự án. Bên cạnh các yêu cầu về tính cấp thiết, luận giải sự cần thiết, lồng ghép các đánh giá về cân bằng carbon cũng cho những lợi thế nhất định để hỗ trợ cho đầu tư và lập kế hoạch về chính sách của các cơ quan tài chính quốc tế cũng như các đối tác quốc gia từ các bộ/ngành.

Các lợi thế của việc lồng ghép đánh giá cân bằng carbon có thể được xác định bởi:

1. Cho phép xác định các mục tiêu tốt hơn về giảm thiểu KNK thông qua chọn lựa các mục đích kết hợp lựa chọn dự án;
2. Cung cấp các chức năng cơ bản để minh chứng cho các đối tác thứ ba về mục tiêu giảm thiểu đã được xác định (trong giai đoạn thiết kế) và các kết quả đạt được trong giai đoạn giám sát;
3. Cho phép bổ sung các mục tiêu cung cấp tài chính cho giảm thiểu BĐKH.

Bổ sung cho câu hỏi về giá trị gia tăng từ đánh giá cân bằng carbon, dưới đây nêu chi tiết lý do tại sao EX-ACT là công cụ hữu ích, có hiệu quả đối với đánh giá cân bằng carbon.

Đánh giá toàn diện: EX-ACT có lợi thế về phân tích tổng hợp KNK đối với nhiều hoạt động trong nông nghiệp, lâm nghiệp và các lĩnh vực sử dụng đất khác. Cân bằng carbon liên quan đến các hoạt động phá rừng, trồng rừng và tái sinh rừng, thay đổi và bảo tồn sử dụng đất, suy thoái đất, trồng cây thường niên, nông lâm kết hợp và trồng cây lâu năm, lúa có tưới và chăn nuôi.

Bên cạnh những tính năng trên, EX-ACT có thể còn được ứng dụng tính toán cho 5 bể carbon gồm sinh khối trên mặt đất, sinh khối dưới mặt đất, gỗ mục, xác thực vật và carbon đất. Công cụ xác định CO₂, CH₄ và N₂O như là nguồn và tạo thành khí gây hiệu ứng nhà kính từ quá trình phát triển và loại bỏ sinh khối, chuẩn bị đồng ruộng (làm đất, đốt), sử dụng cơ khí hoá và chất hoá học trong nông nghiệp (năng lượng, phân bón, bón vôi và thủy lợi) và sản xuất các sản phẩm gỗ. Công cụ cũng xác định phát thải CH₄ từ canh tác lúa, CH₄ và N₂O từ chăn nuôi và quản lý chất thải.

Thực tế và nhân rộng: EX-ACT phù hợp với đánh giá các hoạt động của dự án với nhiều quy mô khác nhau. Mặc dù công cụ được khuyến khích áp dụng tốt nhất ở quy mô dự án với một yếu tố chi phối là đất đai và điều kiện khí hậu nhưng thực tế EX-ACT có thể mở rộng một cách dễ dàng ở cấp độ vùng và quốc gia. Trong trường hợp này phân tích độ nhạy liên quan đến đất và điều kiện khí hậu hoặc phân tích riêng EX-ACT theo vùng có thể bổ sung cho quá trình thẩm định thông thường và đảm bảo kết quả chính xác. Theo tiếp cận này, EX-

ACT đã được sử dụng để phân tích các chương trình nông nghiệp quốc gia và chính sách ở Nigeria và Morocco, nghiên cứu sản phẩm dầu vêt carbon ở Madagascar cũng như nhiều dự án về nông nghiệp và phát triển nông thôn khác.

Sự linh hoạt về dữ liệu: EX-ACT có yêu cầu cao về sự linh hoạt của dữ liệu, cho phép người sử dụng chọn các dữ liệu đặc thù của điểm triển khai dự án hay các giá trị mặc định từ IPCC được cung cấp bởi EX-ACT tùy thuộc vào mục tiêu về chất lượng, độ chính xác và dựa trên các nguồn số liệu sẵn có. Công cụ cũng cung cấp nhiều lựa chọn về nguồn dữ liệu (bảng biểu, bản đồ, FAOSTAT) mà người sử dụng trực tiếp cung cấp các thông tin cần thiết để tính toán phát thải. Các giá trị mặc định có thể lựa chọn từ thanh trượt xuống nếu dự án không có sẵn các thông tin này.

Dự báo dài hạn: EX-ACT có thể xử lý các dự báo trong dài hạn với khoảng thời gian dài hơn (so với các công cụ khác) và mô tả những ảnh hưởng qua lại liên quan đến hàm lượng carbon trong đất và phát triển thực vật trong rừng.

Chi phí, hiệu quả: EX-ACT là công cụ có thể áp dụng với chi phí thấp và thời gian ngắn. Về mục tiêu thu thập dữ liệu liên kết với nhóm dự án trong nước hoặc các đối tác khác trong nước nên có thể giảm thiểu được chi phí cho việc thu thập dữ liệu. Hơn nữa, các đánh giá tóm tắt của các tư vấn tại hội thảo cũng có thể đánh giá được EX-ACT với nhóm dự án quốc gia thông qua việc giới thiệu các khía cạnh kỹ thuật của công cụ và các nhóm dự án sẽ tiếp tục nghiên cứu sâu hơn, đánh giá chi tiết dữ liệu của dự án, xây dựng các kịch bản cho phép nhóm đánh giá thực hiện đánh giá đầy đủ về cân bằng carbon.

Tương tác và sự tham gia: Quá trình đánh giá EX-ACT là quá trình tương tác, cùng tham gia và có thể tăng cường ngay từ quá trình thiết kế dự án, đặc biệt là hợp phần đào tạo, tập huấn (cho nhóm dự án, các đối tác của chính phủ và các đối tác khác) và có thể lồng ghép như một nội dung của quá trình xây dựng dự án. Các hoạt động như này trong đánh giá bằng công cụ EX-ACT đã được thực hiện tại Nga, Ấn Độ, Niger. Công cụ EX-ACT cho phép xác định các yếu tố cản trở đến các hoạt động chưa rõ ràng về carbon (hay điều chỉnh các hoạt động đề xuất dự án) và có thể phải có thảo luận là làm thế nào để tạo ra các điều kiện khuyến khích hoặc điều kiện về thể chế nhằm thúc đẩy các hoạt động hấp thu carbon (như các chi trả về dịch vụ môi trường).

Công cụ mô phỏng và xây dựng kịch bản: EX-ACT thúc đẩy các đối tác về việc chủ động xây dựng các kịch bản để so sánh các lựa chọn khác nhau về dự án và phát triển theo thời gian có thể thông qua mô phỏng và mô hình hoá. Sự gắn kết này có thể dẫn đến các phản ánh và xác định rõ ràng hơn đối với các mục tiêu dài hạn và giúp điều chỉnh các giả định về mức độ hợp lý của công cụ.

Phần B: Hướng dẫn nhanh cho người sử dụng

6) Phương pháp

EX-ACT là hệ thống tính toán dựa trên đất đai liên quan đến các số liệu hoạt động từ các lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và các hình thức sử dụng đất khác (AFOLU) để:

- Ước tính giá trị của 5 bể carbon: *sinh khối trên mặt đất, sinh khối dưới mặt đất, gỗ khô, rác thải và carbon hữu cơ trong đất*;
- Ước tính hệ số phát thải CH_4 , N_2O và lựa chọn các phát thải CO_2 khác.

Theo cách thức này, EX-ACT xác định giá trị của trữ lượng carbon, thay đổi trữ lượng carbon cũng như phát thải CH_4 , N_2O và CO_2 là những thành phần cơ bản tạo nên sự cân bằng carbon tổng thể.

EX-ACT được phát triển chủ yếu dựa trên hướng dẫn về kiểm kê KNK quốc gia của IPCC năm 2006 (IPCC, 2006) trên cơ sở sử dụng các giá trị mặc định về yếu tố phát thải và các giá trị carbon ở mức chính xác Tier 1. Bên cạnh đó, EX-ACT còn dựa trên Chương 8 của Báo cáo đánh giá Lần thứ 4 từ Nhóm công tác III thuộc IPCC (Smith, et al., 2007) đối với các phương án giảm nhẹ đặc thù không nằm trong NGGI-IPCC-2006. Các yêu cầu khác về hệ số phát thải được dựa trên tổng quan các tài liệu đã công bố và cơ sở dữ liệu quốc tế. Ví dụ, phát thải KNK đối với các hoạt động đồng ruộng, đầu vào của giao thông và vận hành hệ thống thủy lợi dựa trên kết quả nghiên cứu của Lal (Lal, 2004) và nhân tố phát thải từ điện dựa trên các số liệu từ Cơ quan năng lượng Quốc tế (IEA, 2013).

Phân tích theo Tier là một quá trình phân tích phức tạp để ước tính phát thải KNK theo khái niệm của NGGI-IPCC-2006. Các phương pháp của Tier 1 dựa trên các giá trị mặc định và không cần nhiều nỗ lực để tính toán trong khi đó phương pháp Tier 2 yêu cầu số liệu chi tiết hơn về giá trị trữ lượng carbon và các hệ số phát thải với yêu cầu cao hơn về số liệu để cho kết quả chính xác cao hơn.

Cùng với các lựa chọn về sử dụng các giá trị mặc định đã được xác định trước (Tier 1), EX-ACT khuyến khích người sử dụng thay thế các giá trị mặc định với các số liệu cụ thể ở điểm đặc thù theo yêu cầu của Tier 2 để giảm được tính không chắc chắn trong quá trình tính toán. Làm thế nào để số liệu của Tier 2 có thể được thu thập và nhập dữ liệu trong công cụ này được trình bày ở các nội dung tiếp theo trong Hướng dẫn nhanh và chi tiết trong Hướng dẫn sử dụng.

7) Các yêu cầu về dữ liệu đối với EX-ACT

A. Xác định các mô-đun thích hợp

Ở các nội dung tiếp theo, chúng tôi sẽ cung cấp tổng quan súc tích về yêu cầu dữ liệu đặc thù cho EX-ACT. Như đã giải thích ở phần trên, người sử dụng chỉ cần thu thập dữ liệu liên quan đến 6 mô-đun theo chủ đề phù hợp với dự án. Trong trường hợp một mô-đun đặc thù nào đó đã bao gồm trong một phân tích nào đó thì có thể phân chia chúng theo nhu cầu về dữ liệu và thực hiện theo phương pháp tiếp cận của Tier 1 và bổ sung thêm Tier 2 nếu muốn tăng tính đặc thù của vùng và mức độ tin cậy của các kết quả.

EX-ACT không chỉ có các yêu cầu cần thiết điều tra đầy đủ các thông tin về sử dụng các loại đất, biện pháp canh tác nông nghiệp của khu vực dự án mà còn có các thông tin về diện tích tất cả các loại đất đã được sử dụng trong quá trình phân tích dự án. Bằng cách này, dữ liệu liên quan đến các khu vực là cần thiết như có sự thay đổi nào nhận thấy giữa thời gian bắt đầu dự án với thời gian kết thúc và tác động lũy tiến của dự án do có thực hiện dự án hay có những sự biến đổi nào ở các khu vực liên quan đã được ngăn chặn thông qua thực hiện dự án (như tàn phá rừng). Bảng dưới đây cung cấp một danh mục ngắn gọn cho người sử dụng để quyết định nên lựa chọn mô-đun nào:

Bảng 3: Danh sách kiểm tra xác định các mô-đun phù hợp của EX-ACT

Tác động của cân bằng carbon		EX-ACT	Sự can thiệp của dự án	
Nơi tác động chính		Mô-đun cần chọn	Có	Không
Tích cực (hấp thụ)	A Giảm phát thải CO₂			
	A1 Giảm tỷ lệ phá rừng	Thay đổi sử dụng đất		
	A2 Giảm suy thoái rừng	Suy thoái đất		
	A3 Thích ứng với quản lý đất trồng trọt cải tiến	Trồng trọt		
	A4 Giới thiệu công nghệ sử dụng năng lượng tái tạo và tiết kiệm năng lượng	Đầu tư		
	B Giảm phát thải khí CH₄ và N₂O			
	B1 Cải tiến chăn nuôi	Chăn nuôi		
	B2 Cải tiến quản lý chất thải chăn nuôi	Chăn nuôi		
	B3 Quản lý hiệu quả hơn nước tưới cho lúa	Trồng trọt		
	B4 Cải tiến quản lý dinh dưỡng	Trồng trọt Chăn nuôi		
	C Hấp thụ carbon			
	C1 Các biện pháp bảo tồn nông trại	Trồng trọt		
	C2 Biện pháp quản lý rừng cải tiến	Thay đổi sử dụng đất		
	C3 Trồng rừng và tái sinh rừng	Thay đổi sử dụng đất		
	C4 Thích ứng của nông lâm kết hợp	Trồng trọt		
	C5 Quản lý đồng cỏ cải tiến	Đồng cỏ		
	C6 Phục hồi các vùng đất bị thoái hóa	Thay đổi sử dụng đất		
Tiêu cực (nguồn phát thải)	D Tăng phát thải CH₄, N₂O và CO₂			
	D1 Tăng chăn nuôi	Chăn nuôi		
	D2 Tăng sản xuất lúa có tưới	Trồng trọt		
	D3 Tăng và sử dụng quá mức phân bón	Đầu vào		
	D4 Sản xuất, giao thông, bảo quản và chuyển giao hoá chất nông nghiệp	Đầu vào		
	D5 Tăng tiêu thụ điện	Đầu tư		
	D6 Tăng tiêu thụ nhiên liệu	Đầu tư		
	D7 Lắp đặt hệ thống tưới	Đầu tư		
	D8 Xây dựng cơ sở hạ tầng	Đầu tư		
	E Giảm trừ lượng carbon			
	E1 Tăng suy thoái rừng và khai thác gỗ	Thay đổi sử dụng đất		
	E2 Tăng suy thoái đất (rừng, trồng trọt và đồng cỏ)	Suy thoái đất, đồng cỏ		
	E3 Mở rộng diện tích trồng trọt	Thay đổi sử dụng đất		
	E4 Đốt phụ phẩm và làm đất	Trồng trọt		

B. Tổng quan về yêu cầu dữ liệu

Sau khi xác định các mô-đun phù hợp, người sử dụng có thể thúc đẩy các hoạt động thu thập số liệu. Trước hết là xác định các yếu tố cơ bản về yêu cầu dữ liệu của Tier 1 xem chúng có thể cung cấp từ quản lý dự án hay là các số liệu có sẵn trong các tài liệu đánh giá dự án không. Nếu các thông tin trên liên quan đến địa lý, khí tượng và các số liệu về sinh thái nông nghiệp thì cần thu thập thêm các thông tin về các hoạt động thay đổi sử dụng đất và các

biện pháp quản lý nông nghiệp. Các yêu cầu về dữ liệu cho Tier 1 được mô tả ở bảng dưới đây:

Bảng 4: Tổng quan các số liệu hoạt động của Tier 1 có thể sử dụng cho EX-ACT

Mô tả mô-đun	
Obligatory	- Châu lục - Kiểu khí hậu - Độ ẩm - Loại đất phổ biến của khu vực - Thời gian thực hiện dự án
Rừng	Mô-đun về thay đổi sử dụng
	• Phá rừng - Kiểu rừng và quy mô - Diện tích rừng bị phá - Kiểu sử dụng đất sau khi phá rừng - Đốt vệ sinh sau khi phá rừng • Trồng rừng và tái sinh rừng - Kiểu rừng hiện tại - Kiểu rừng trong tương lai - Đốt vệ sinh trong quá trình chuyển đổi • Loại hình sử dụng đất khác - Loại hình sử dụng đất hiện tại - Loại hình sử dụng đất trong tương lai - Đốt vệ sinh trong quá trình chuyển đổi
	Mô-đun Trồng trọt
	• Các hệ thống cây trồng hàng năm - Diện tích cây trồng hiện tại và tương lai (theo loại cây trồng) - Các biện pháp quản lý cây trồng - Biện pháp đốt phụ phẩm? • Hệ thống cây trồng lâu năm - Diện tích cây trồng hiện tại và tương lai (theo loại cây trồng) - Biện pháp đốt phụ phẩm? • Lúa có tưới - Các biện pháp quản lý nước
	Mô-đun về đồng cỏ và chăn nuôi
	• Đồng cỏ - Diện tích đồng cỏ hiện tại và tương lai theo mức độ suy thoái - Biện pháp đốt đồng cỏ? • Chăn nuôi - Kiểu và số lượng chăn nuôi - Biện pháp nuôi dưỡng và chọn giống
	Mô-đun Suy thoái đất
	• Suy thoái rừng - Động thái suy thoái rừng/phục hồi theo kiểu rừng và quy mô - Hiện trạng đốt rừng? • Suy thoái đất hữu cơ (than bùn) - Thâm thực vật theo hệ thống thoát nước của đất hữu cơ - Diện tích ảnh hưởng do than bùn
	Mô-đun Đầu vào và Đầu tư
	• Đầu vào nông nghiệp - Số lượng đầu vào nông nghiệp theo kiểu sử dụng • Tiêu dùng năng lượng - Lượng điện, chất lỏng, nhiên liệu khí và củi gỗ • Xây dựng cơ sở hạ tầng - Quy mô diện tích với thiết lập hệ thống thủy lợi hay các công trình khác (theo kiểu)

Dữ liệu yêu cầu của Tier 2 liên quan trực tiếp đến các thông số của địa điểm cụ thể như hàm lượng carbon và thay đổi trữ lượng carbon của tất cả 5 bể carbon cũng như nhân tố phát thải đối với các giải pháp lựa chọn. Các số liệu yêu cầu của Tier 2 được sử dụng trong EX-ACT được liệt kê đầy đủ ở phụ lục của hướng dẫn sử dụng, các ví dụ về số liệu Tier 2 liên quan đến:

- Các cấp độ và thay đổi về sinh khối trên và dưới mặt đất đối với đất rừng;

- Hàm lượng carbon đất;
- Tỷ lệ về tích trữ carbon với nhiều loại hình sử dụng đất;
- Khối lượng sinh khối bị đốt trong quá trình chuyển đổi đất và quản lý phụ phẩm cây trồng;
- Phát thải N_2O và CH_4 từ quản lý phân bón hữu cơ
- Phát thải từ quá trình lên men tiêu hoá;
- Phát thải tích lũy từ xây dựng cơ sở hạ tầng, đường giao thông trong nông nghiệp.

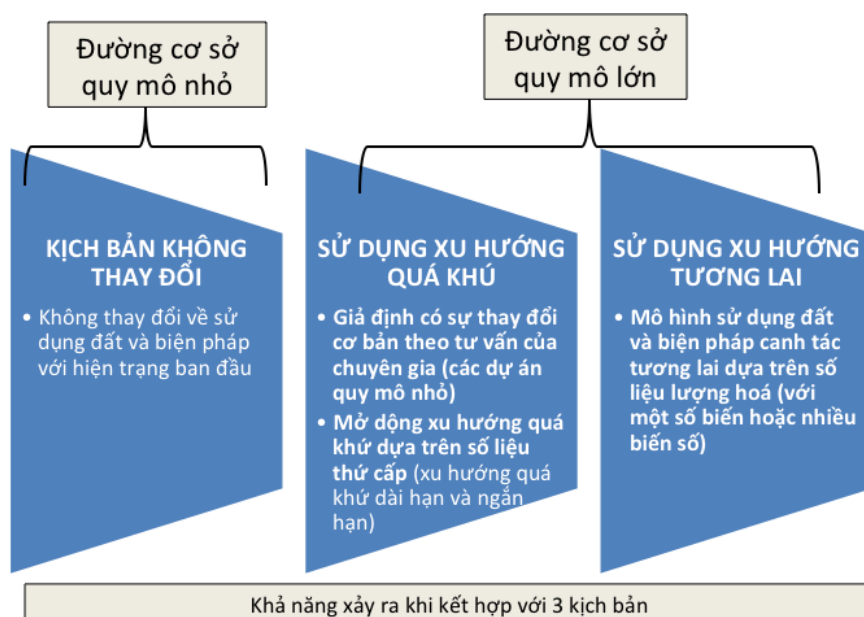
Thu thập số liệu Tier 2 cần thực hiện ở các hợp phần trung tâm của dự án khi các có sự tích lũy và hấp thụ các loại KNK. Với cách thực hiện này sẽ là biện pháp tốt để kết hợp một cách hợp lý số liệu yêu cầu Tier 2 và Tier 1. Thu thập số liệu cho các tham số Tier 2 thường khó và có thể sẽ khó thực hiện thu thập các thông tin với tất cả các tham số đối với các đối chứng của dự án.

8) Xây dựng các kịch bản cơ sở

Dựa trên các kịch bản cơ sở miêu tả kết quả đối chứng với các yếu tố đầu vào và cân bằng KNK xảy ra khi không có sự can thiệp của dự án. Khi cân bằng carbon EX-ACT từ dự án được xác định dựa trên sự so sánh khác biệt giữa dự án và kịch bản cơ sở, kết quả cuối cùng của EX-ACT là xác định được sự khác biệt của dự án so với kịch bản cơ sở. Đây chính là lý do tại sao kịch bản cơ sở có tầm quan trọng cốt lõi và một trong những bước quan trọng khi phân tích công cụ EX-ACT.

EX-ACT cho phép người sử dụng lựa chọn 3 bước cơ bản để xây dựng kịch bản cơ sở theo mô tả ở sơ đồ dưới đây:

Hình 6: Ba phương pháp chính để xác định kịch bản cơ sở



Do đó, có thể chứng minh sự khác biệt giữa kịch bản cơ sở với giả định là không có sự thay đổi về tình trạng ban đầu thông qua các tư vấn của chuyên gia và kịch bản cơ sở ngoại suy từ xu hướng quá khứ dựa trên các số liệu thứ cấp hay các mô-đun tương lai với sự trợ giúp tính toán của các mô hình cân bằng tổng thể.

Phương pháp mô hình hoá cần được sử dụng đối với đánh giá các dự án có quy mô lớn dựa trên sự thay đổi về động thái. Phương pháp đơn giản hơn để phát triển đường cơ sở có lợi thế hơn cả vì yêu cầu ít dữ liệu và nguồn lực. Phương pháp này có thể rất khả thi trong trường

hợp thay đổi sử dụng đất và biện pháp nông nghiệp được thực hiện trong giai đoạn dài, không có hoặc có những thay đổi rõ ràng về sử dụng đất và các biện pháp quản lý.

Điều quan trọng cần chú ý khi thiết lập đường cơ sở có thể có những tác động về mặt thể chế chính trị và kỹ thuật, mức độ phát thải mà quốc gia hoặc dự án đưa ra có thể đúng và không giống với kịch bản phát triển phát thải khi không có dự án. Điều này đã gây tranh cãi mạnh mẽ trong UNFCCC và chưa có sự đồng thuận quốc tế về thiết lập đường cơ sở giảm thiểu trong nông nghiệp.

9) Hướng dẫn tóm tắt để nhập dữ liệu

A. Tải về ở đâu và bắt đầu như thế nào?

Người sử dụng có thể tải file excel có chứa công cụ EX-ACT miễn phí từ trang điện tử www.fao.org/tc/exact/carbon-balance-tool-EX-ACT.

B. Thanh công cụ định hướng (Navigator bar)

Phía trên cửa sổ Excel là thanh công cụ định hướng (Navigator bar). Thanh công cụ này cho phép người sử dụng dễ dàng thay đổi các lựa chọn giữa 6 mô-đun khác nhau. Nhân bản các bảng excel cho phép tổng quan chung về chủ đề và các lĩnh vực hoạt động liên quan đến công cụ EX-ACT. Bằng cách kích chuột vào biểu tượng của EX-ACT phía trên bên trái, người sử dụng có thể chuyển hướng trực tiếp đến trang chủ của EX-ACT để tìm hiểu các thông tin bổ sung.

Hình 7. Thanh chuyển hướng EX-ACT

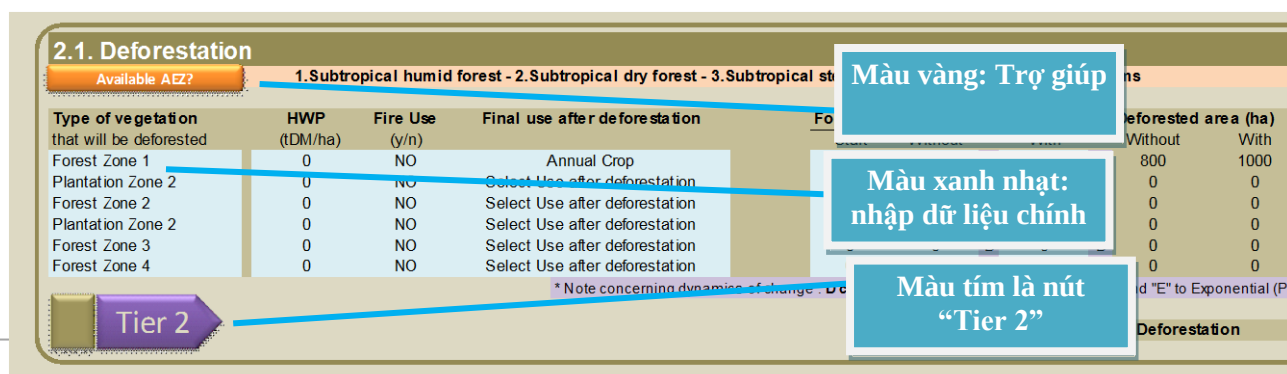


C. Các mã màu của EX-ACT

Các mô-đun của EX-ACT sử dụng các hộp màu khác nhau để chia thành các hợp phần khác nhau. EX-ACT sử dụng mã màu trùng lặp xuyên suốt các mô-đun (xem Hình 8). Theo đó các ô ở màu xanh nhạt chỉ cho người sử dụng biết các thông tin đặc thù trong khi các ô có màu nền như nâu chỉ rõ các tham số và các đơn vị phải được cung cấp dữ liệu và kết quả thay đổi về phát thải KNK và trữ lượng carbon.

Bằng cách kích chuột vào các hộp màu vàng được sử dụng trong EX-ACT, người sử dụng có thể tìm thêm các thông tin bổ sung và các cách trợ giúp điền các thông tin cho các mô-đun của từng hợp phần. Các hộp màu tím chỉ “Tier 2” cho phép người sử dụng cụ thể hoá các giá trị từ các điểm đối với bể carbon (hàm lượng carbon đất) và các yếu tố phát thải.

Hình 8. Mã màu EX-ACT



D. Mô-đun mô tả

Sau khi rời màn hình Start, những người sử dụng mô-đun đầu tiên cần điền đầy đủ các thông tin vào mô-đun mô tả. Các thông tin cần điền bao gồm thông tin mô tả về các điều kiện sinh thái nông nghiệp.

Mỗi người sử dụng cần bắt đầu với mô-đun mô tả nếu không EX-ACT không có đủ các thông tin cần thiết để tiếp tục quá trình làm việc. Để có thêm các thông tin chi tiết, người sử dụng cần phải theo các mô tả trong hình 9, đa số các thông tin sẽ được lựa chọn từ danh mục thông tin có sẵn sẵn từ trên xuống.

Hình 9: Mô-đun mô tả

E. Nhập dữ liệu trong các mô-đun chủ đề:

Các bước chi tiết về nhập dữ liệu được mô tả chi tiết trong các phần chính của Hướng dẫn sử dụng. Để minh chứng cho nhập dữ liệu, trong hướng dẫn này chúng tôi lựa chọn tiêu mục phá rừng trong mô-đun thay đổi sử dụng đất để làm ví dụ.

Hình 10: Phá rừng (trong mô-đun về thay đổi sử dụng đất)

Khi sử dụng tiêu mục phá rừng trong mô-đun thay đổi sử dụng đất, các dạng thông tin cần có như sau:

1 Xác định các kiểu rừng hiện tại:

Dựa vào thông tin về khí hậu đã được cung cấp trong mô-đun mô tả, người sử dụng được cung cấp tối đa 4 loại khác nhau về rừng sinh thái nông nghiệp;

2 Sử dụng thanh số từ trên xuống dưới với 4 loại rừng đã được mô tả phù hợp nhất với chủ đề của dự án về phá rừng tiềm năng. Ví dụ, ở vùng rừng 1 là rừng mưa nhiệt đới.

3 Xác định kiểu sử dụng đất cuối cùng sau khi phá rừng: Ở bước tiếp theo, người sử dụng lựa chọn hình thức sử dụng rừng cuối cùng sau khi chuyển đổi sử dụng đất rừng từ thanh số từ trên xuống dưới. Ở ví dụ trên, sau khi phá rừng đất rừng được chuyển đổi sang trồng loại cây trồng hàng năm.

4 Phá rừng trên bề mặt: Sau đó, người sử dụng cụ thể về quy mô diện tích rừng còn tồn cho 3 điểm kịch bản của công cụ EX-ACT: Trong ví dụ trên, diện tích rừng ban đầu là 5000 ha. Khi chưa thực hiện dự án diện tích rừng giảm xuống 1000 ha do phá rừng và trong quá trình thực hiện dự án diện tích còn là 4500 ha dành cho đất rừng.

5 Các thông số kỹ thuật cho Tier 2: Trong khi các thông tin đã điền trước hoàn toàn đủ yêu cầu cho EX-ACT để tính toán cho Tier 1 dựa trên cân bằng carbon, các thông tin cần thiết để tính toán chi tiết hơn cho Tier 2, bấm vào nút Tier 2.

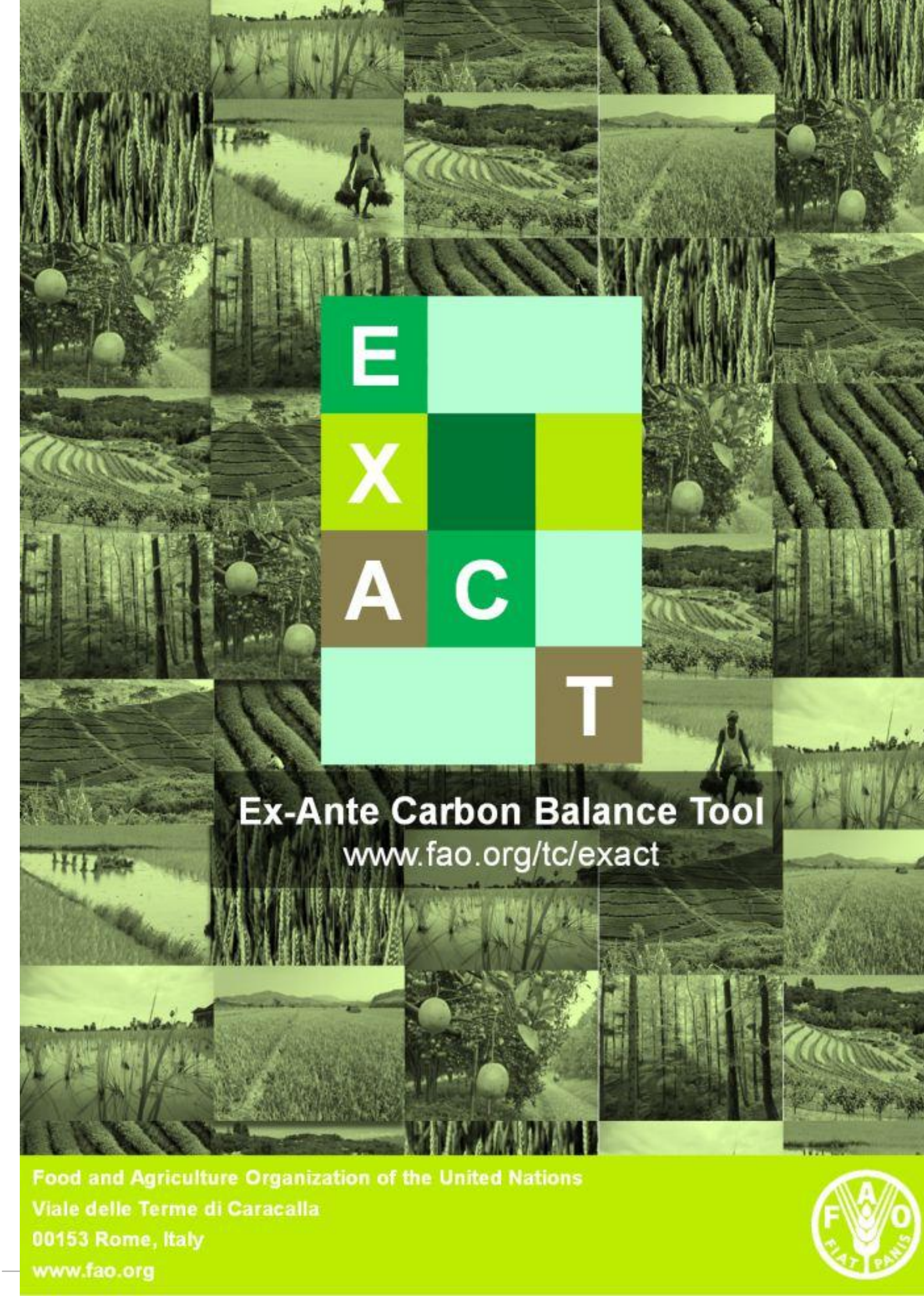
Hình 11: Các thông số kỹ thuật Tier 2 cho phần tính toán từ phá rừng

2.1. Deforestation										
Available AEZ?		1. Tropical rain forest - 2. Tropical moist deciduous forest - 3. Tropical dry forest - 4. Tropical shrubland								
Back		You have indicated that you are using the following types of vegetation: Forest Zone 1 (here below highlighted in blue)								
Use this part only if you want to refine analysis with Tier 2 coefficients						All values are in t of carbon per ha (tC/ha) (default values are provided for your information only, while EX-ACT will use Tier 2 values automatically wherever specified)				
Type of vegetation (that will be deforested)	Above-ground		Below-ground		Litter		Dead wood		Soil C	
	Default	Tier 2	Default	Tier 2	Default	Tier 2	Default	Tier 2	Default	Tier 2
Forest - Zone 1	145.7	168.0	53.9	65.0	3.7	3.9	0.0		65.0	68.3
Forest - Zone 2	122.2		29.3		3.7		0.0		65.0	
Forest - Zone 3	56.4		15.8		3.7		0.0		65.0	
Forest - Zone 4	32.9		13.2		3.7		0.0		65.0	
Plantation - Zone 1	70.5		26.1		3.7		0.0		65.0	
Plantation - Zone 2	56.4		11.3		3.7		0.0		65.0	
Plantation - Zone 3	28.2		7.9		3.7		0.0		65.0	
Plantation - Zone 4	14.1		5.6		3.7		0.0		65.0	

Như mô tả trên ảnh chụp màn hình ở trên, người sử dụng có thể mô tả chi tiết các thông số cho Tier 2 đối với rừng cho phần phá rừng về hàm lượng carbon, sinh khối trên mặt đất, dưới mặt đất, rác hữu cơ, gỗ khô và carbon hữu cơ trong đất.

Trong ví dụ trên, chúng tôi sử dụng loại dữ liệu về “Forest – Zone 1/ Rừng mưa nhiệt đới”, vùng tự chuyển sang màu xanh trong EX-ACT. Do số liệu cho Tier 2 được cán bộ dự án thu thập, kết quả tính ra carbon là 168 tấn/ha với sinh khối trên mặt đất, 65 tấn C với sinh khối dưới mặt đất và 3,9 tấn C từ rác thải thực vật trong khi làm lượng carbon chỉ là 68,3 tấn C/ha. Chi tiết hơn về thu thập dữ liệu và nhập dữ liệu theo yêu cầu của Tier 2 có thể tham khảo thêm Hướng dẫn sử dụng³.

³Danh mục tham khảo chi tiết của các tài liệu tham khảo và các thông tin khác sẽ được tìm thấy trong sách Hướng dẫn thực hiện.



E

X

A

C

T

Ex-Ante Carbon Balance Tool

www.fao.org/tc/exact

Food and Agriculture Organization of the United Nations

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Rome, Italy

www.fao.org

