



Hội thảo nghiên cứu xã hội các bon thấp
31 tháng 5, 2012, Hà nội, Việt Nam

XÂY DỰNG KỊCH BẢN XÃ HỘI CÁC BON THẤP Ở VIỆT NAM

Kyoto University: Nguyen Thai Hoa, Kei Gomi, Yuzuru Matsuoka
National Institute for Environmental Studies: Tomoko Hasegawa, Junichi Fujino, Mikiko Kainuma
Institute of Strategy, Policy and Natural Resources: Nguyen Thi Thuy Duong, Nguyen Tung Lam, Nguyen Lanh, Nguyen Van Tai
Institute of Meteorology, Hydrology and Environment: Huynh Thi Lan Huong, Tran Thuc
Water Resources University: Nguyen Quang Kim
Japan International Cooperation Agency: Hiroshi Tsujihara

Giới thiệu

Vi sao cần xây dựng một xã hội các bon thấp (LCS)?

Mô hình tăng trưởng truyền thống của các nước phát triển đã thải ra một lượng lớn khí nhà kính.

Để tránh lặp lại, những nước đang phát triển như Việt Nam cần tránh và xây dựng thẳng xã hội các bon thấp.

Một trong các mục tiêu dài hạn của “Chương trình mục tiêu quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu” là tận dụng cơ hội để xây dựng một nền kinh tế các bon thấp và “Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu” xem xét “nền kinh tế các bon thấp như những nguyên tắc để phát triển bền vững; giảm khí thải nhà kính trở thành một chỉ tiêu bắt buộc của phát triển kinh tế và xã hội”.

Để góp phần cho những thảo luận về LCS, nghiên cứu này là một kịch bản LCS cho Việt Nam vào năm 2030.

Để xây dựng mô hình xã hội các bon thấp:

- Sử dụng công cụ mô hình ExSS và mô hình AIM/AFOLU Bottom up để xác định phát thải và giảm khí nhà kính trong lĩnh vực năng lượng và nông, lâm nghiệp và sử dụng đất
- Mục tiêu KNK: trong lĩnh vực năng lượng chỉ xem xét CO₂ , trong lĩnh vực năng lượng và nông, lâm nghiệp và sử dụng đất xem xét CO₂, CH₄ and N₂O

3

- **Phần I: Kịch bản kinh tế xã hội vào năm 2030**
- **Phần II: Phát thải/giảm KNK trong lĩnh vực năng lượng**
- **Phần III: Phát thải/giảm KNK trong lĩnh vực AFOLU**
- **Phần IV: Chính sách và hành động hướng tới LCS**

4

Phần I: Kịch bản kinh tế xã hội vào năm 2030

5

Phương pháp

1. Thu thập số liệu và ước tính cho năm cơ sở (2005)
2. Xây dựng kịch bản kinh tế xã hội cho năm 2030 bằng mô hình ExSS

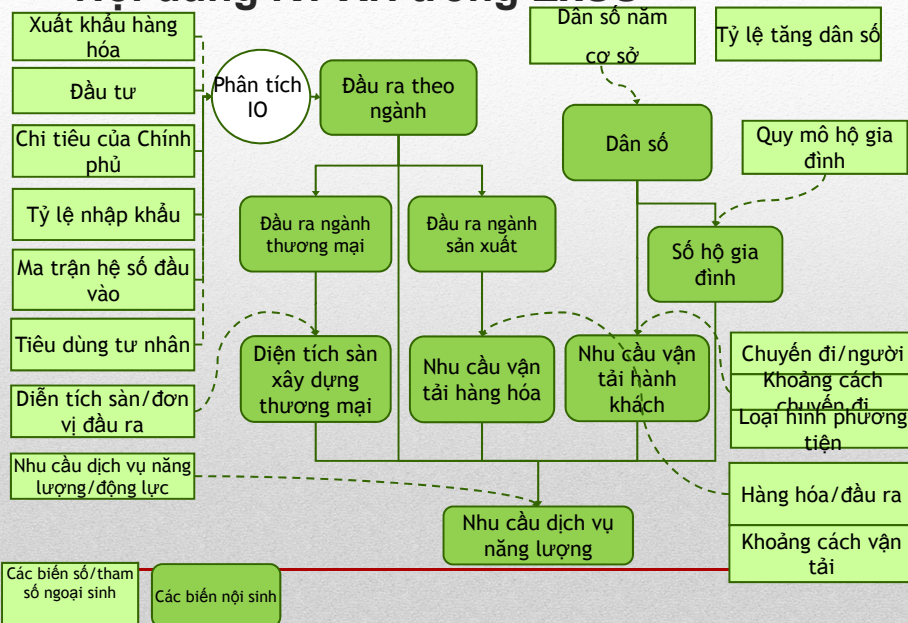
6

Mô hình ExSS

- ✓ ExSS là một công cụ dự báo lượng hóa các kịch bản LCS, do Đại học Kyoto và Viện Nghiên cứu Môi trường quốc gia của Nhật Bản phát triển.
- ✓ ExSS mô tả kịch bản kinh tế-xã hội tương lai (dân số, kinh tế, giao thông vận tải, sử dụng đất, xây dựng, v.v.), nhu cầu năng lượng, và khả năng phát thải và giảm KNK.
- ✓ Khả năng giảm KNK dựa vào dữ liệu về công nghệ năng lượng (cả hai mặt cung và cầu), các hoạt động xây dựng, thay đổi trong cấu trúc ngành giao thông vận tải, thay đổi sử dụng đất, hoạt động nông nghiệp, thay đổi trong hành vi tiêu dùng, và tiềm năng sử dụng năng lượng tái tạo.
- ✓ Mô hình có thể dùng để xác định tiềm năng giảm phát thải cụ thể của các giải pháp trong từng lĩnh vực.

7

Nội dung KT-XH trong ExSS



Thu thập số liệu (kinh tế - xã hội)

Số liệu	Nguồn
Dân số	Ban dân số - Dân số Việt Nam 2030, Tổng cục thống kê (2008)
Hộ gia đình	Điều tra dân số và nhà ở Việt Nam (2009)
Bảng IO	Bảng Input-output 2005 (Bùi Trinh, 2009)
Giao thông vận tải	JICA/Bộ GTVT (2009): Nghiên cứu phát triển hệ thống giao thông vận tải bền vững ở Việt Nam (VISTRANSS 2)
	Tổng cục thống kê (2009)
	Schipper L., A. T. Le, O. Hans., 2008. Measuring the invisible. Quantifying emissions reductions from transport solutions. Hanoi case study. EMBARQ – The WRI Center for Sustainable Transport and World Resources Institute. Walter, H. and R. Michael (1995). Motorization and non-motorized transport in Asia. Transport system evolution in China, Japan and Indonesia. Land Use Policy, Vol 13, No. 1, pp. 69-84, 1996.

Giả thiết 2030 BaU

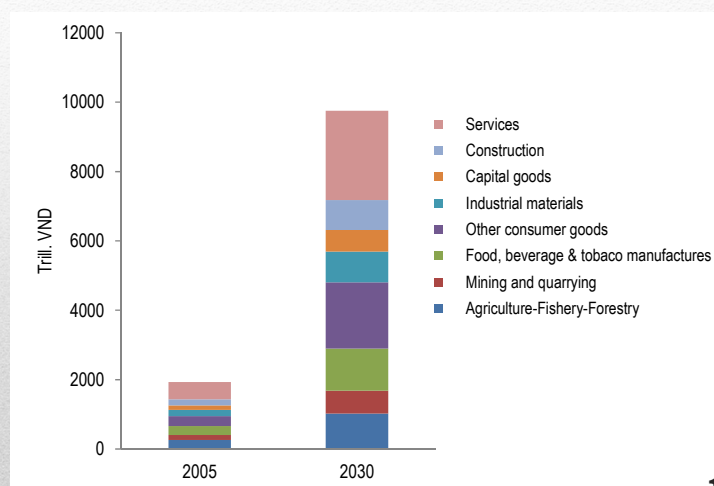
Chỉ tiêu	Lượng hóa (Kịch bản 2030BaU)	Hướng tới
Dân số	104 triệu người	Tỷ lệ tăng 0.9 % /năm
Cơ cấu dân số	[Nam] 0-14: 8%, 15-64: 35.9%, 65 và trên: 5.8% [Nữ] 0-14: 7.7%, 15-64: 35.2%, 65 và trên: 7.4%	Tỷ lệ sinh nam cao hơn nữ
Số người trung bình/hộ gia đình	3.5 (4.2 tại 2005)	Giảm nhẹ theo quy mô trung bình của hộ gia đình
GDP	6.5%	Tỷ lệ tăng trưởng trung bình hàng năm trong giai đoạn 2005 – 2030
Cơ cấu công nghiệp	[Nông nghiệp, Ngư, Lâm]: 17% (22% tại 2005) [Công nghiệp, Xây dựng]: 43% (41% tại 2005) [Dịch vụ]: 40% (37% tại 2005)	Giảm công nghiệp sơ cấp, tăng CN thứ cấp và thứ ba.
Cơ cấu cầu	Đóng góp của xuất khẩu trong GDP: 29% (29% tại 2005)	XK giữ nguyên phần góp vào GDP
Cơ cấu trong GTVT	Vận tải hành khách: [Sắt] 0%, [Bus] 0.6%, [Thủy] 0.6%, [Xe con] 0.3%, [Xe máy] 8.3% [Đi bộ & Xe đạp] 90%, [Hàng không] 0.1%	Tăng VT công cộng, người dân đi bộ và xe đạp

Ước tính các chỉ tiêu KT-XH

	2005	2030 BaU	2030 CM	2030BaU/2005	2030CM/2005
Dân số (triệu người)	83.1	104.0	104.0	1.3	1.3
Số hộ gia đình (triệu)	20.0	29.7	29.7	1.5	1.5
GDP (nghìn tỷ VND)	818.5	3,963	3,963	4.8	4.8
Sản lượng tăng (nghìn tỷ VND)	1,934	9,750	9,750	5.0	5.0
CN sơ cấp (nghìn tỷ VND)	404	1,684	1,684	4.2	3.9
CN thứ cấp (nghìn tỷ VND)	1,033	5,497	5,497	5.3	5.2
CN thứ ba (nghìn tỷ VND)	497	2,569	2,569	5.2	5.2
Nhu cầu vận tải hành khách (triệu người km)	223,981	542,687	518,028	2.4	2.3
Nhu cầu vận tải hàng hóa (triệu tấnkm)	38,856	235,212	235,124	6.1	6.1

11

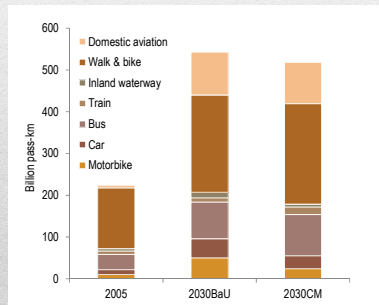
Dự báo sản lượng các ngành



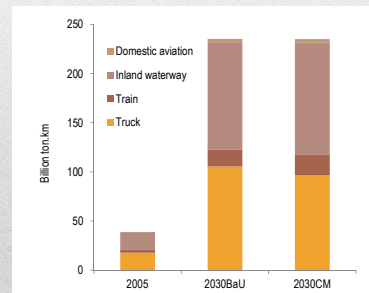
12

Dự báo nhu cầu vận tải

- ✓ Năm 2030, tăng thị phần xe máy và hàng không nội địa
- ✓ Khối lượng vận tải hàng hóa tăng cân đối với tăng trưởng của các ngành thứ cấp



Vận tải hành khách



Vận tải hàng hóa

13

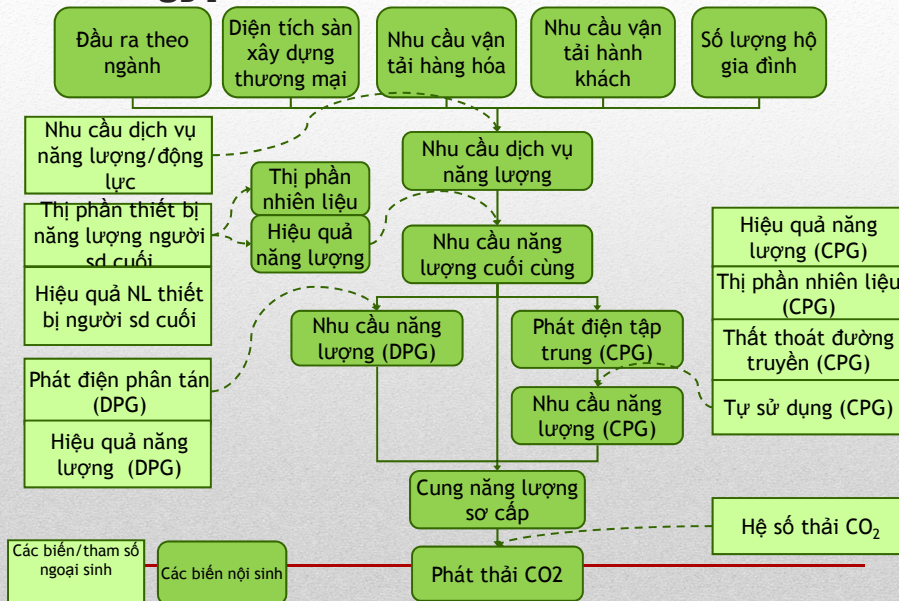
Phần II: phát thải/giảm CO₂ trong lĩnh vực năng lượng

14

Phương pháp

1. Thu thập số liệu về nhu cầu và cung năng lượng tại năm cơ sở (2005)
2. Dự báo 2030BaU (Phát triển bình thường) về nhu cầu năng lượng và phát thải CO₂
3. Xây dựng kịch bản cho năm 2030CM về những lựa chọn giảm phát thải

Energy part of ExSS



Dữ liệu thu thập (năng lượng)

Dữ liệu	Nguồn	Ghi chú
Nhu cầu năng lượng	System for the Analysis of Global Energy Markets (SAGE), 2003. Model Documentation Report. Office of Integrated Analysis and Forecasting Energy Information Administration U.S Department of Energy Washington, DC. International Energy Agency (IEA), 2007. Energy balances of non-OECD countries 2004-2005. 2007 Edition. IEA statistics.	Nhu cầu năng lượng cuối cùng theo ngành được tính dựa vào Bảng cân đối năng lượng quốc gia 2005 (Cơ quan Năng lượng quốc tế IEA). Các số liệu khác được viện dẫn để ước tính mức chi tiết nhu cầu năng lượng theo các ngành công nghiệp và dịch vụ.
Cung cấp năng lượng	International Energy Agency (IEA), 2007. Energy balances of non-OECD countries 2004-2005. 2007 Edition. IEA statistics.	Tổng cung năng lượng và tiêu thụ nhiên liệu được lấy từ EBT.
Hệ số phát thải	IPCC(2006):2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 2 Energy, Chapter 1. Introduction, 1.4.2 Emission Factors	Sử dụng giá trị "Mặc định" của mỗi loại nhiên liệu.

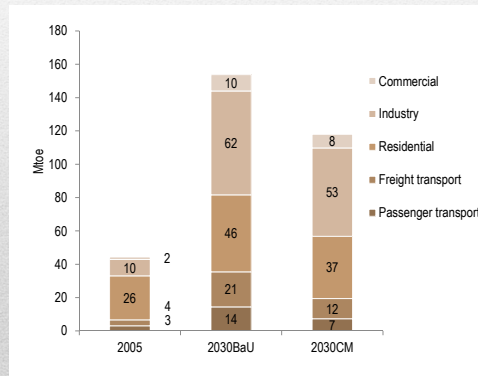
17

Các giả thiết 2030 BaU

Lĩnh vực	Biến số	Giả thiết
Nhu cầu năng lượng cuối cùng	Tổng	Từ 2005 đến 2030, tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng tăng 5.1%/năm.
	Theo ngành	Tỷ lệ tăng công nghiệp cao hơn tổng nhu cầu.
	Theo loại nhiên liệu	Các sản phẩm điện và dầu tăng với tỷ lệ cao hơn tổng cầu.
Cung cấp năng lượng	Thị phần nhiên liệu	Theo Triển vọng Cung và Cầu năng lượng APEC (4 th edition) và Kế hoạch phát triển điện Việt Nam (PDP VI)
	Hiệu suất	Nhan T. N., M. H. Duong, 2009. The potential for Mitigation of CO ₂ Emission in Vietnam's Power Sector. DEPOCEN Working paper Series No. 2009/22.

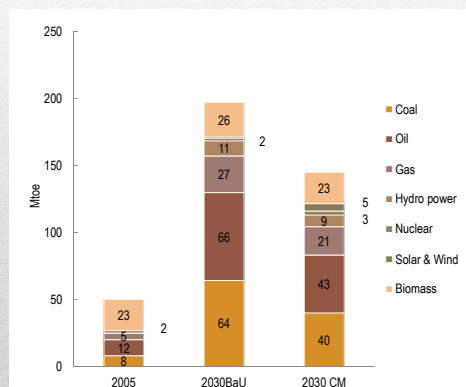
18

Dự báo nhu cầu năng lượng cuối cùng theo ngành



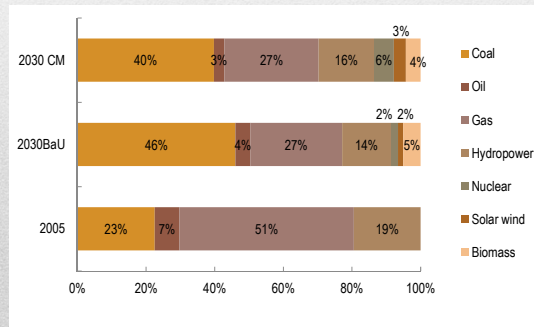
19

Dự báo nhu cầu năng lượng sơ cấp theo loại nhiên liệu



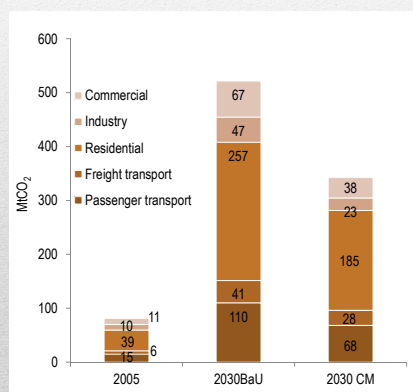
20

Dự báo cung điện



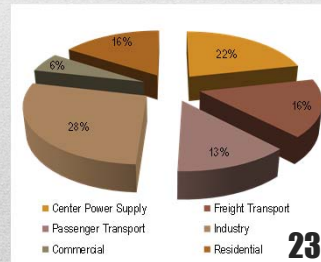
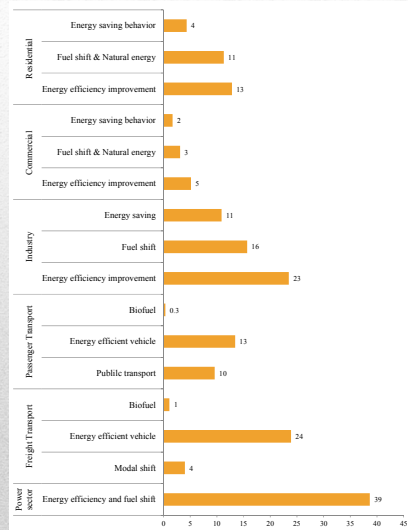
21

Dự báo phát thải CO₂



22

Đóng góp của các giải pháp các bon thấp



Phần III: Phát thải/giảm KNK trong các lĩnh vực AFOLU

Khung dự báo

- Quốc gia: Việt Nam
- Năm:
 - Nông nghiệp; 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, 2030
 - LULUCF; 2000-2030 (bước tính 1 năm)
- Mục tiêu KNK: CO₂, CH₄, N₂O
- Các nguồn phát thải KNK:
 - Lên men trong ruột gia súc, phân gia súc, đất canh tác, lúa và thay đổi sử dụng đất, ngoại trừ cháy và xáo động đất đai.
- Các kịch bản
 - Bình thường (BaU): không có biện pháp nào được thực hiện
 - Có biện pháp: Các giải pháp được thực hiện với các loại thuế các bon

25

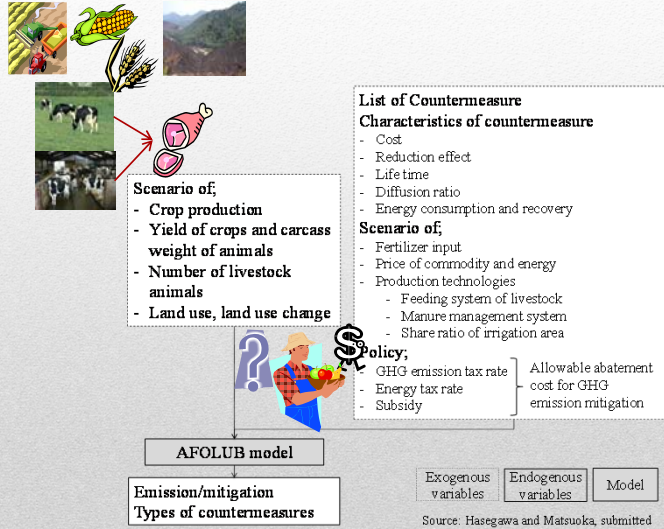
Mô hình AFOLUB



- **Mô hình AFOLUB**
 - Dạng mô hình Từ dưới lên để xác định sự kết hợp và số lượng các biện pháp giảm thải đơn lẻ
 - Ước tính phát thải và giảm KNK trong các lĩnh vực AFOLU
 - Phân tích hiệu quả của các chính sách như thuế cacbon, thuế năng lượng, trợ giá, v.v
 - Khung thời gian: giữa kỳ (diễn hình cho tới năm 2030)
- **Mô hình Từ dưới lên Nông nghiệp (AG/Bottom-up)**
 - Mô tả hành vi của những nhà sản xuất nông nghiệp và lựa chọn các giải pháp giảm thải
 - Tối đa hóa lợi ích cho nhà sản xuất
- **Mô hình LULUCF/Bottom-up**
 - Mô tả sử dụng đất và thay đổi sử dụng đất
 - Tối đa hóa tổng giảm thải tích lũy trong tương lai

26

Đầu vào và kết quả của mô hình AFOLUB



27

Nguồn số liệu

- Số liệu hiện tại và tương lai
 - Cây trồng và gia súc tại 2005-2009:
 - Thông báo quốc gia lần 2 tới UNFCCC (SNC)
 - Niên giám thống kê (2002, 2007 và 2009)
 - Bộ NN-PTNT, 2006
 - FAOSTAT, 2012, download
 - Sử dụng đất tại 2000, 2005:
 - SNC
 - ResourceSTAT, FAOSTAT, 2011, download
 - Niên giám thống kê 2001(2002)
- Số liệu về các giải pháp
 - Thu thập trong nước và quốc tế
 - Các giải pháp trong LULUCF tham khảo từ SCN

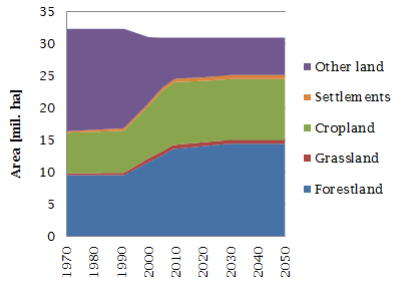
Các giải pháp trong ngành Nông nghiệp

Emission sources	Code	Countermeasures	Code	Cost [USD/ha/yr]*	Mitigation [tCO ₂ e/ha/yr]*	Reference
Enteric fermentation	3A1	Replacement of roughage with concentrates	RRC	-23	0.45	Bates(1998a), Shibata et al.(2010), Graus et al.(2004)
Manure management	3A2	High genetic merit	HGM	0	0.32	Bates(1998a)
		Dome digester, cooking fuel and light	CFL	44	0.62	USEPA(2006)
		Daily spread of manure	DSM	2.2	0.33	Bates(1998a)
Rice cultivations	3C7	Midseason drainage	MD	0	0.89	USEPA(2006)
		Fall incorporation of rice straw	FIR	0	0.68	USEPA(2006)
		Replace Urea with Ammonium	RAS	20	0.24	USEPA(2006), Graus et al (2004)
Managed soils	3C4-3C6	High efficiency fertilizer application	HEF	2.2	0.65	USEPA(2006), Hendriks et al (1998), Amann et al (2005)
		Slow-release fertilizer application	SRF	2150	0.76	USEPA(2006), Akiyama et al.(2010)
		Tillage and residue management	TRM	5	0.08	IPCC(2007), Smith et al(2007)

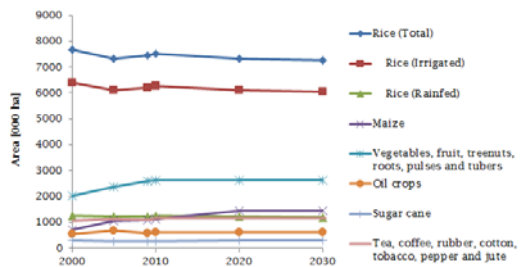
* Activity is area of cropland for crop cultivation and animal numbers for livestock.

28

Các giả thiết

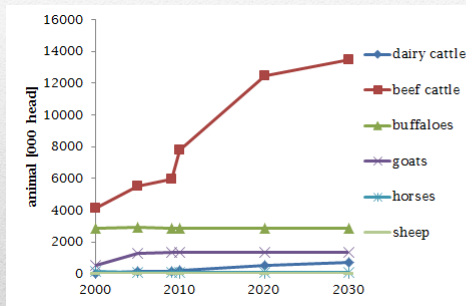


Các kịch bản sử dụng đất và thay đổi SĐĐ

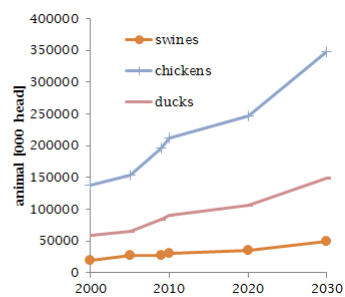


Các kịch bản diện tích thu hoạch trong sản xuất nông nghiệp

Các giả thiết

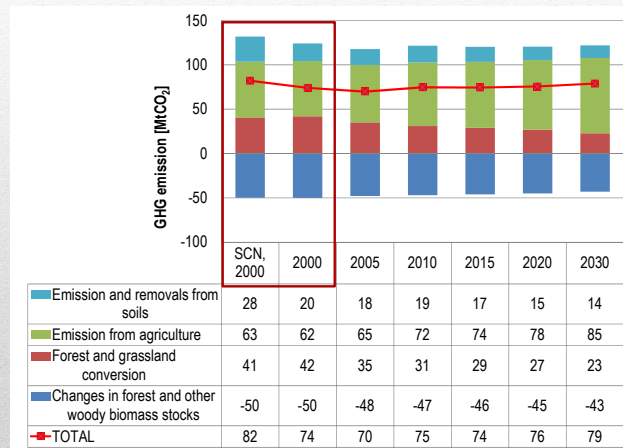


Các kịch bản gia súc (1)



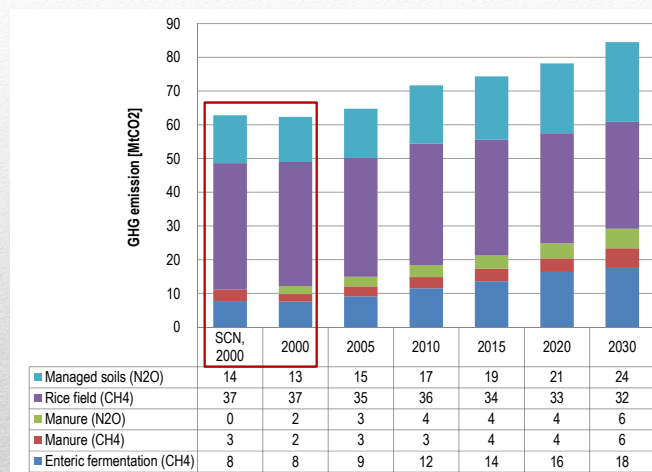
Các kịch bản gia súc (2)

So sánh tổng lượng phát thải KNK theo kịch bản bình thường trong các lĩnh vực AFOLU



31

So sánh chi tiết phát thải KNK trong Nông nghiệp với kịch bản BaU



32

Giảm thải năm 2030 với các chi phí biên cho phép khác nhau trong AFOLU

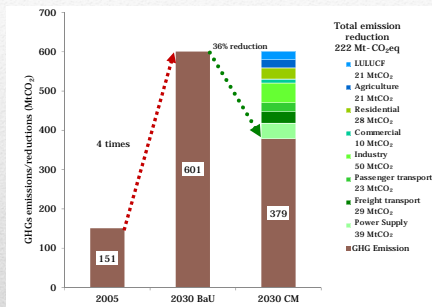
Giảm thải năm 2030 [MtCO ₂]	Chi phí biên cho phép [USD/tCO ₂]			
	<0	<10	<100	>100
Nông nghiệp				
Lên men trong ruột: giá trị di truyền cao	0.1	0.1	1.6	1.8
Lên men trong ruột: Thay thế thức ăn thô bằng cỏ đặc	3.2	3.2	2.6	2.5
Quản lý chất thải: chất thải hàng ngày	0.0	0.0	0.0	4.9
Quản lý chất thải: Nồi hầm, nhiên liệu nấu và đèn	2.8	2.8	2.8	0.1
Trồng lúa: Thay thế ure bằng amonium sun phát	0.0	1.8	1.8	1.8
Trồng lúa: Thoát nước giữa mùa	4.7	6.7	6.7	6.7
Trồng lúa: Kết hợp rơm lúa mùa thu	0.0	3.4	3.4	3.4
Đất: sử dụng phân bón hiệu suất cao	0.0	2.9	2.7	2.4
Đất: Phân bón bay hơi chậm (Slow-release)	0.0	0.0	0.8	2.8
Tổng	10.8	20.8	22.7	26.6
LULUCF				
Bảo vệ và quản lý bền vững các diện tích rừng sản xuất hiện tại	0.0	3.1	3.1	3.1
Bảo tồn rừng bảo vệ hiện tại	0.0	16.5	16.5	16.5
Trồng cây phát triển nhanh để lấy gỗ	0.0	1.3	1.3	1.3
Tổng	0.0	20.9	20.9	20.9
Tổng cộng	10.8	41.7	43.5	47.5

33

Phần IV: Chính sách và hành động hướng tới LCS

34

Phát thải/giảm thải KNK ở Việt nam năm 2030

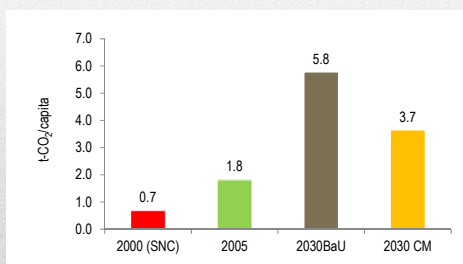


Lĩnh vực	Phát thải KNK (MtCO ₂ e)		Giảm thải KNK (MtCO ₂ e)
	2030BaU	2030CM	
AFOLU	79	37	42
Nông nghiệp	85	64	21
LULUCF	-6	-27	21
Năng lượng	522	342	180
Hộ gia đình	110	68	42
Thương mại	41	28	13
Công nghiệp	257	185	71
Giao thông vận tải	114	61	53
Tổng	601	379	222

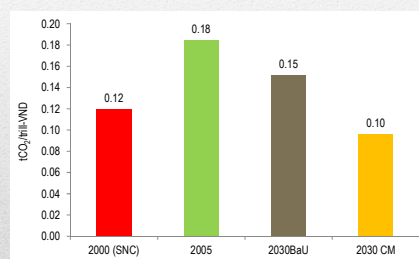
35

Dự báo mức phát thải KNK/người và cường độ phát thải

Phát thải KNK/người



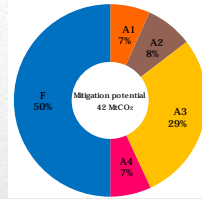
Cường độ phát thải



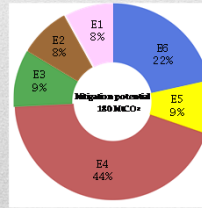
36

Hành động hướng tới xã hội các bon thấp ở Việt Nam

Các hành động hướng tới LCS ở Việt Nam năm 2030	Phát thải Giảm thải KNK (Triệu tấn CO ₂ tương đương)
Các lĩnh vực AFOLU	42
Hành động A1 Quản lý chất thải gia súc	3
Hành động A2 Lén men trong ruột gia súc	3
Hành động A3 Quản lý trong trồng lúa	12
Hành động A4 Quản lý đất	3
Hành động F Quản lý rừng và sử dụng đất	21
Lĩnh vực năng lượng	180
Hành động E1 Tòa nhà xanh Building	14
Hành động E2 Giao thông thuận tiện	15
Hành động E3 Hành vi tiết kiệm năng lượng	17
Hành động E4 Cải tiến hiệu quả năng lượng	79
Hành động E5 Chuyển đổi nhiên liệu trong CN	16
Hành động E6 Các nhà máy điện thông minh	39
Tổng	222



Tiềm năng giảm thải trong lĩnh vực AFOLU

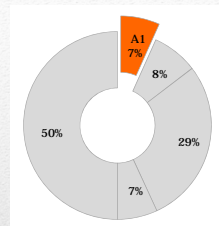


Tiềm năng giảm thải trong lĩnh vực năng lượng

37

Hành động A1. Quản lý chất thải gia súc

Hành động "Quản lý chất thải gia súc" được kỳ vọng có thể giúp giảm 2.8 MtCO₂ tại AAC ở 10 USD/tCO₂, chiếm 7% tổng lượng phát thải KNK trong các lĩnh vực AFOLU



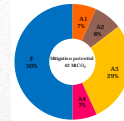
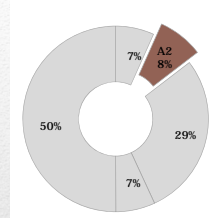
Chi tiết giảm phát thải của hành động A1 trong các AAC khác nhau

Mitigation in 2030 [MtCO ₂]	Allowable abatement cost [USD/tCO ₂]			
	0	10	100	100000
Daily spread of manure	0.0	0.0	0.0	4.9
Dome digester, cooking fuel and light	2.8	2.8	2.8	0.1
Total	2.8	2.8	2.8	5.0

38

Hành động A2. Lên men trong ruột gia súc

Hành động A2 được tính toán để giảm 3.3 MtCO₂ tại AAC với giá 10 USD/tCO₂ năm 2030. Hành động này có 2 giải pháp chính, là di truyền cao và thay thế thức ăn khô bằng cò đặc, chiếm 8% tổng lượng phát thải KNK của các lĩnh vực AFOLU



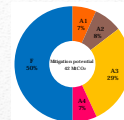
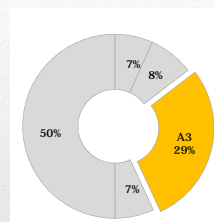
Chi tiết giảm phát thải của hành động A2 trong các AAC khác nhau

Mitigation in 2030 [MtCO ₂]	Allowable abatement cost [USD/tCO ₂]			
	0	10	100	100000
High genetic merit	0.1	0.1	1.6	1.8
Replacement of roughage with concentrates	3.2	3.2	2.6	2.5
Total	3.3	3.3	4.2	4.3

39

Hành động A3. Quản lý trong trồng lúa

Hành động này góp phần lớn nhất trong khả năng giảm thải trong lĩnh vực nông nghiệp (11.9 MtCO₂ tại AAC giá 10 USD/tCO₂), chiếm 29% tổng giảm thải KNK trong các lĩnh vực AFOLU



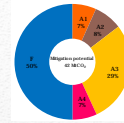
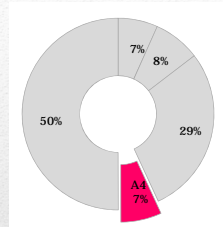
Chi tiết giảm phát thải của hành động A3 trong các AAC khác nhau

Mitigation in 2030 [MtCO ₂]	Allowable abatement cost [USD/tCO ₂]			
	0	10	100	100000
Replace urea with ammonium sulphate	0.0	1.8	1.8	1.8
Midseason drainage	4.7	6.7	6.7	6.7
Fall incorporation of rice straw	0.0	3.4	3.4	3.4
Total	4.7	11.9	11.9	11.9

40

Hành động A4. Quản lý đất

Hành động này góp phần giảm 2.9 MtCO₂, chiếm 7% tổng phát thải KNK trong các lĩnh vực AFOLU. Hành động này gồm 2 biện pháp; sử dụng phân bón hiệu suất cao và phân bón chậm.



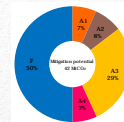
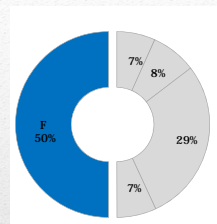
Chi tiết giảm phát thải của hành động A4 trong các AAC khác nhau

Mitigation in 2030 [MtCO ₂]	Allowable abatement cost [USD/tCO ₂]			
	0	10	100	100000
High efficiency fertilizer application	0.0	2.9	2.7	2.4
Slow-release fertilizer	0.0	0.0	0.8	2.8
Total	0.0	2.9	3.5	5.1

41

Hành động F. Quản lý Rừng và Sử dụng đất

Hành động này có mức đóng góp lớn nhất, chiếm 50% mức giảm thải KNK trong AFOLU, hay 20.9 MtCO₂ các biện pháp chính là "bảo vệ và quản lý hiệu quả các khu vực rừng hiện có", "bảo tồn các vùng rừng bảo vệ" và "trồng cây phát triển nhanh"



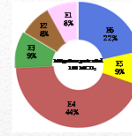
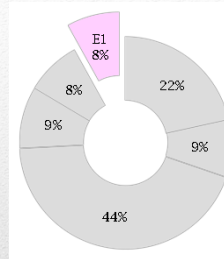
Chi tiết giảm phát thải của hành động F trong các AAC khác nhau

Mitigation in 2030 [MtCO ₂]	Allowable abatement cost [USD/tCO ₂]			
	0	10	100	100000
Protection and sustainable management of existing production forest areas	0.0	3.1	3.1	3.1
Conservation of existing protection forests	0.0	16.5	16.5	16.5
Planting fast-growing trees for lumber	0.0	1.3	1.3	1.3
Total	0.0	20.9	20.9	20.9

42

Hành động E1. Tòa nhà xanh

Hành động này tập trung vào các biện pháp chuyển đổi nhiên liệu và sử dụng "năng lượng tự nhiên" của hai lĩnh vực (dân dụng và thương mại). Hành động này có thể giảm 14.4 MtCO₂, chiếm 8% tổng lượng giảm thải KNK trong lĩnh vực năng lượng



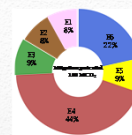
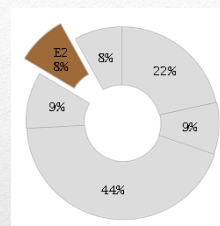
Chi tiết giảm phát thải của hành động E1

	CO ₂ emission reduction [ktCO ₂]	Contribution in the Action [%]	Contribution in total reduction in energy sector [%]
Residential	11302	78%	6%
Heating	369		
Hot water	2040		
Cooking	8893		
Commercial	3099	22%	2%
Heating	456		
Hot water	2306		
Cooking	338		
Total	14401	100%	8%

43

Hành động E2. Giao thông thuận tiện

Hành động này chuyển từ phương tiện cá nhân sang công cộng bằng hệ thống quản lý giao thông và chuyển đổi nhiên liệu (từ xăng và dầu sang điện và dầu sinh học).



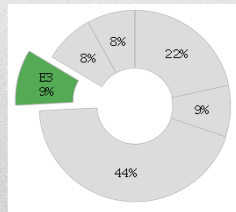
Chi tiết giảm phát thải của hành động E2

	CO ₂ emission reduction [ktCO ₂]	Contribution in the Action [%]	Contribution in total reduction in energy sector [%]
Passenger transport	9932	66%	6%
Bio diesel vehicle	335		
Public transport	9596		
Freight transport	5117	34%	3%
Bio diesel vehicle	1107		
Modal shift	4011		
Total	15049	100%	8%

44

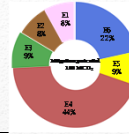
Hành động E3. Hành vi tiết kiệm năng lượng

Hành động này có thể giảm 16.9 MtCO₂ hay 9% của tổng lượng giảm thải CO₂ trong lĩnh vực năng lượng. Tập trung vào các nội dung như làm mát, sưởi ấm, nước nóng, tại khu vực hộ gia đình và thương mại trong các lĩnh vực thương mại; và sử dụng nhiệt, hơi và động cơ trong lĩnh vực CN.



Chi tiết giảm phát thải của hành động E3

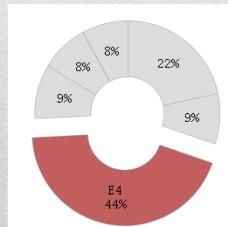
	CO ₂ emission reduction [MtCO ₂]	Contribution in the Action [%]	Contribution in total reduction in energy sector [%]
Residential	4349	26%	2%
Cooling	94		
Heating	109		
Hot water	525		
Cooking	2961		
Lighting	245		
Refrigerator	179		
Other electric equipment	236		
Commercial	1697	10%	1%
Cooling	51		
Heating	594		
Hot water	581		
Cooking	108		
Lighting	163		
Refrigerator	93		
Other electric equipment	106		
Industry	10871		6%
Furnace	3182		
Boiler	3872		
Motor	2250		
Other	1567		
Total	16917	36%	9%



45

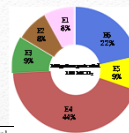
Hành động E4. Cải tiến hiệu quả năng lượng

Hành động này có thể giảm phát thải CO₂ tại mọi lĩnh vực năm 2030 78.8 MtCO₂ hay 44% của tổng giảm thải trong lĩnh vực năng lượng. Mức giảm cao nhất cho lĩnh vực GTVT là 37.3 MtCO₂. Sau đó là các lĩnh vực CN, hộ gia đình và thương mại, lần lượt là 23.5, 12.8 và 5.2 MtCO₂.



Chi tiết giảm phát thải của hành động E4

	CO ₂ emission reduction [MtCO ₂]	Contribution in the Action [%]	Contribution in total reduction in energy sector [%]
Residential	12838	16%	7%
Cooling	1460		
Heating	127		
Hot water	857		
Cooking	5937		
Lighting	2275		
Refrigerator	940		
Other electric equipment	1241		
Commercial	5159	7%	3%
Cooling	795		
Heating	969		
Hot water	822		
Cooking	303		
Lighting	1092		
Refrigerator	624		
Other electric equipment	555		
Industry	23484	30%	13%
Furnace	14861		
Boiler	4757		
Motor	974		
Other	2892		
Passenger transport	13431	17%	7%
Motorbike	4013		
Car	3355		
Bus	3772		
Train	31		
Ship	18		
Aviation	2221		
Freight transport	23901	30%	13%
Truck	23698		
Tram	10		
Ship	179		
Aviation	13		
Total	78812	100%	44%

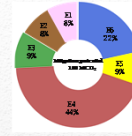
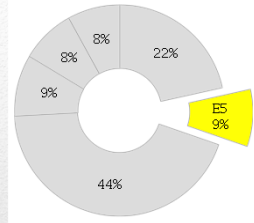


46

Hành động E5. Chuyển đổi nhiên liệu trong CN

Hành động này có thể giảm phát thải CO₂ vào 2030 là 15.7 MtCO₂ hay 9% tổng lượng phát thải CO₂ trong lĩnh vực năng lượng.

Nhiên liệu sử dụng trong lĩnh vực CV sẽ giúp chuyển từ cường độ các bon cao sang mức thấp. Ví dụ chuyển từ than và dầu sang dùng khí tự nhiên.



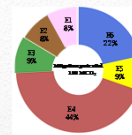
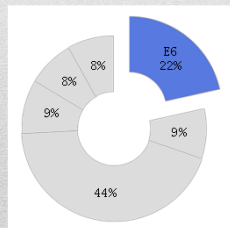
Chi tiết giảm phát thải của hành động E5

Sector	CO ₂ emission reduction [ktCO ₂]	Contribution in the Action [%]	Contribution in total reduction in energy sector [%]
Agriculture-Fishery-Forestry	1335	9%	1%
Mining and quarrying	2253	14%	1%
Food, beverage & tobacco manufactures	2067	13%	1%
Other consumer goods	3251	21%	2%
Industrial materials	3037	19%	2%
Capital goods	1060	7%	1%
Construction	2667	17%	1%
Total	15670	100%	9%

47

Hành động E6. Nhà máy điện thông minh

Hành động "Nhà máy điện thông minh" được tính để giảm phát thải CO₂ năm 2030 là 26.6 MtCO₂ hay 16% tổng lượng phát thải CO₂ trong lĩnh vực năng lượng. Hành động này gồm 4 biện pháp; là sử dụng nguồn năng lượng trong nước hiệu quả, thúc đẩy sử dụng năng lượng tái tạo, giảm thất thoát đường truyền và phân phối, phát triển nhà máy điện hạt nhân



Chi tiết giảm phát thải của hành động E6

	Coal	Oil	Gas	Hydropower	Nuclear	Solar wind	Biomass	Total
2005								
Fuel (ktoe)	2132	679	4812	1845	0	0	0	9467
Efficiency (%)	36	31	37	100				
Generation (ktoe)	769	213	1770	1845	0	0	0	4597
Own-use (ktoe)	21	6	49	51	0	0	0	126
Transmission loss (ktoe)	84	23	194	203	0	0	0	505
Distribution (ktoe)	663	184	1527	1592	0	0	0	3966
2030Ea1								
Fuel (ktoe)	36611	3468	21244	11330	1619	1214	4046	79532
Efficiency (%)	42	35	40	100	100	100	30	
Generation (ktoe)	15377	1214	8498	11330	1619	1214	1214	40465
Own-use (ktoe)	421	33	233	310	44	33	33	1109
Transmission loss (ktoe)	1196	94	661	882	126	94	94	3148
Distribution (ktoe)	13759	1086	7604	10138	1448	1086	1086	36207
2030CM								
Fuel (ktoe)	22643	2438	15439	8028	3088	1853	772	54260
Efficiency (%)	45	38	42	100	100	100	40	
Generation (ktoe)	10189	926	6484	8028	3088	1853	309	30877
Own-use (ktoe)	279	25	178	220	85	51	8	846
Transmission loss (ktoe)	694	63	441	547	210	126	21	2102
Distribution (ktoe)	9217	838	5865	7261	2793	1676	279	27929

48

Kết luận

- Các kịch bản LCS của Việt Nam tới năm 2030 được dự báo qua sử dụng các mô hình ExSS và AIM/AFOLU,
- Mục tiêu KNK: CO₂ từ sử dụng năng lượng, CO₂, CH₄ và N₂O trong AFOLU
- Kịch bản 2030BaU, phát thải KNK cao gấp 4 lần, từ năm 2005 là 151 MtCO₂ lên 601 MtCO₂
- Kịch bản 2030CM, phát thải KNK giảm 36% so với 2030BaU. Cường độ phát thải giảm 20%
- Trong các lĩnh vực AFOLU, phát thải KNK góp giảm 57% theo kịch bản 2030CM so với mức của kịch bản 2030BaU. Các biện pháp như thoát nước giữa mùa và chuyển đổi rừng phòng hộ hiện tại là những biện pháp có mức giảm thải cao nhất.
- Trong lĩnh vực năng lượng, khoảng 38% phát thải KNK có thể được giảm theo kịch bản 2030CM so với mức của kịch bản 2030BaU. Chuyển đổi nhiên liệu và hiệu quả năng lượng là những biện pháp góp phần giảm thải cao nhất trong lĩnh vực này.