

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**KHẢO SÁT THU THẬP SỐ LIỆU VỀ
QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC
TẠI KHU VỰC TÂY NGUYÊN**

BÁO CÁO CUỐI CÙNG

Tóm tắt

Tháng 04, 2018

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)

Công ty tư vấn Nippon Koei Co., Ltd.

VT
JR
18-010

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**KHẢO SÁT THU THẬP SỐ LIỆU VỀ
QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC
TẠI KHU VỰC TÂY NGUYÊN**

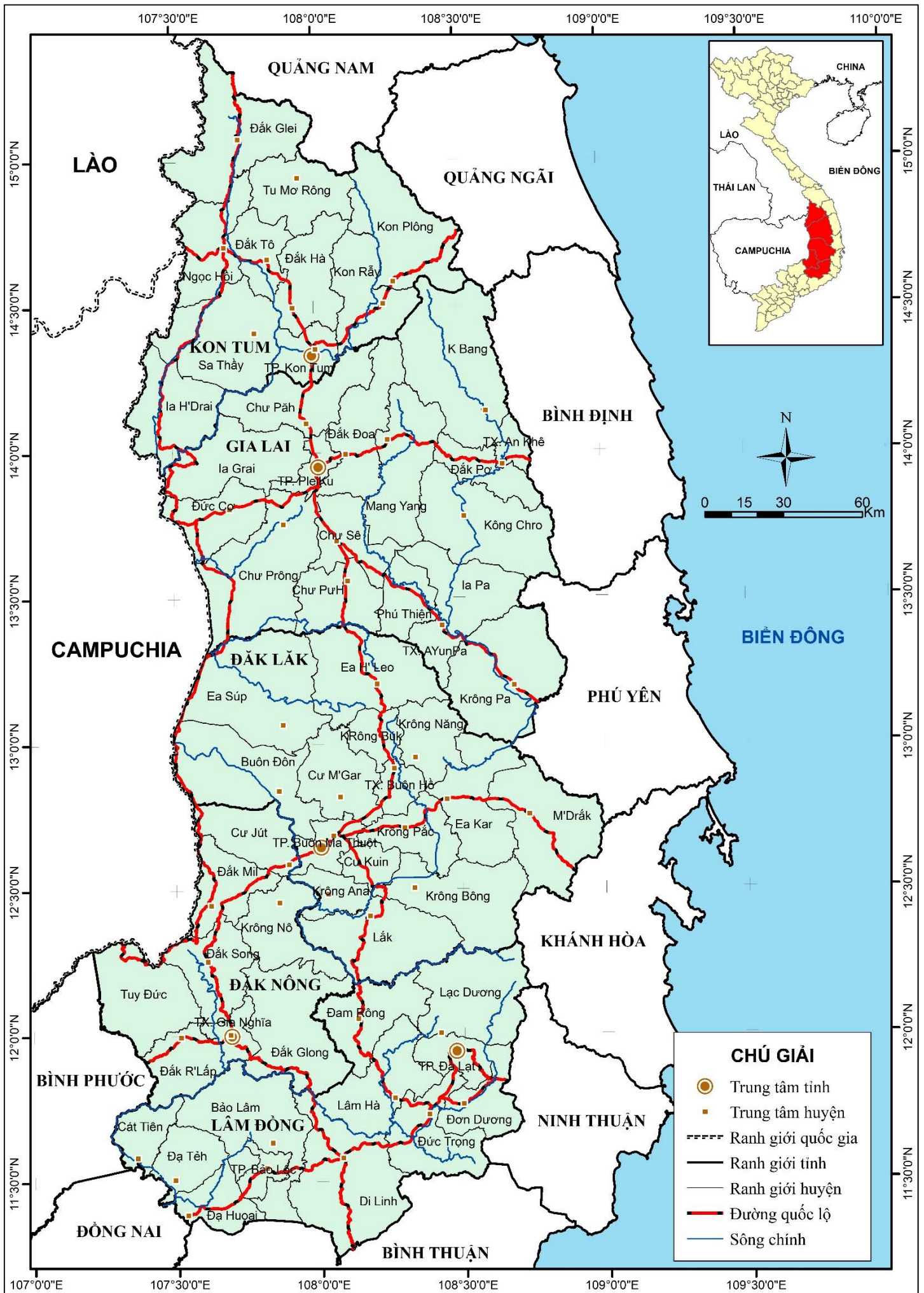
BÁO CÁO CUỐI CÙNG

Tóm tắt

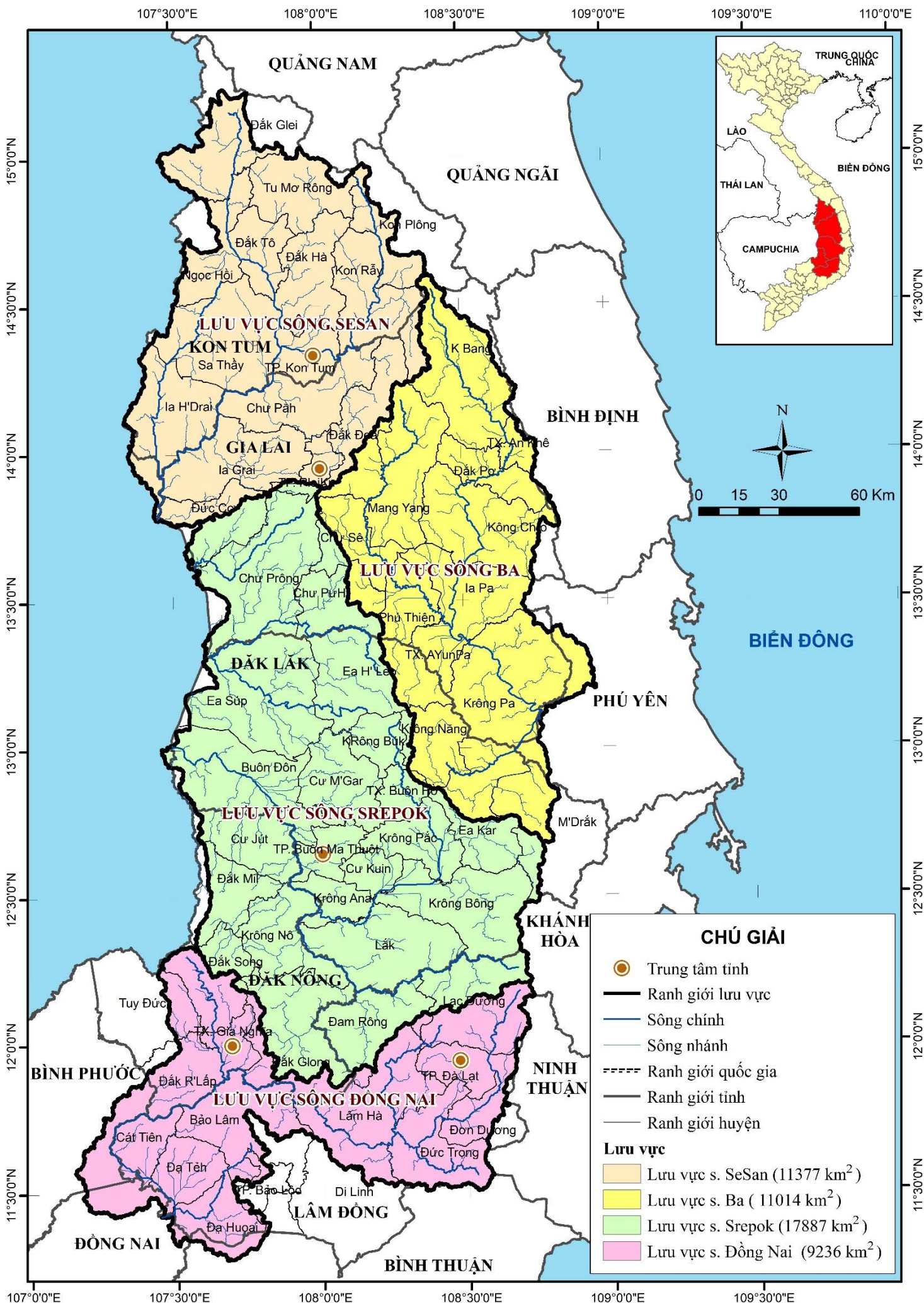
Tháng 04, 2018

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)

Công ty tư vấn Nippon Koei Co., Ltd.



Bản đồ khu vực Tây Nguyên



Lưu vực sông ở Tây Nguyên

Tóm tắt

1. Giới thiệu chung và mục tiêu

Do hiện tượng thời tiết El Nino, các tỉnh Tây Nguyên, khu vực Nam và Trung bộ cũng như đồng bằng sông Cửu Long đã bị hạn hán gây ảnh hưởng nghiêm trọng từ cuối năm 2015 tới năm 2016 và dẫn đến kết quả xâm nhập mặn xuất hiện ở các khu vực này. Theo số liệu công bố của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Bộ NN&PTNT), đất nông nghiệp đã bị thiệt hại tại khu vực ven biển miền Nam và Trung bộ và tại khu vực Tây Nguyên, năng suất của 40.000 ha lúa đã giảm đáng kể và 12.000 ha cây lâu năm và cây hàng năm khác đang đối mặt với tình trạng thiếu nước. Trữ lượng nước tại các đập/hồ chứa thủy điện giảm từ 20% đến 50% so với dung tích chứa thiết kế tại các khu vực nói trên, trong số đó tại khu vực Tây Nguyên, khoảng 200 hồ chứa quy mô nhỏ đã cạn nước.

Cùng với việc hỗ trợ khẩn cấp về lương thực và nước sinh hoạt từ phía Chính phủ Việt Nam, Liên Hợp Quốc và Bộ NN&PTNT đã kêu gọi hỗ trợ khẩn cấp 4,85 triệu đô la Mỹ từ các phái đoàn ngoại giao tại Việt Nam, các tổ chức phát triển quốc tế và hợp tác song phương. Chính phủ Nhật Bản đã thống nhất với Chính phủ Việt Nam đánh giá những thiệt hại và tổn thất do hạn hán gây ra tại khu vực Tây Nguyên, xem xét các biện pháp trung và dài hạn. Để giải quyết vấn đề này, JICA đã quyết định tiến hành Khảo sát Thu thập số liệu về Quản lý Tài nguyên nước tại khu vực Tây Nguyên, trong đó những kinh nghiệm và bài học thu được từ những dự án và nghiên cứu đã thực hiện trước đây trong lĩnh vực phát triển nông nghiệp và nông thôn, phòng chống thiên tai, phát triển thủy lợi và biến đổi khí hậu được phản ánh nhiều nhất và tốt nhất.

Mục tiêu của cuộc khảo sát nhằm thu thập và đánh giá hiện trạng thông tin và số liệu tại Tây Nguyên cần thiết trong quản lý tài nguyên nước, đặc biệt là quản lý nước trong nông nghiệp, dựa trên yêu cầu của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cùng với 5 tỉnh Tây Nguyên và những hỗ trợ trước đây của JICA. Kết quả nghiên cứu sẽ đóng góp vào việc chuẩn bị các biện pháp phòng chống thiên tai trung và dài hạn.

2. Chính sách về Thiên tai, Phát triển Nông nghiệp và Nông thôn và Quản lý Tài nguyên nước ở Việt Nam

Chiến lược Phát triển Kinh tế Xã hội (SEDS) giai đoạn 2011-2020#

Việt Nam đã xây dựng chiến lược 10 năm từ năm 2011 đến năm 2020, Chiến lược Phát triển Kinh tế Xã hội (PTKTXH), trong đó mục tiêu là phát triển các kỹ năng/nguồn nhân lực, cải thiện các thể chế thị trường và phát triển cơ sở hạ tầng. Có hai kế hoạch phát triển 5 năm trong giai đoạn này, đó là: Kế hoạch Phát triển Kinh tế Xã hội giai đoạn 2011-2015 và Kế hoạch Phát triển Kinh tế Xã hội giai đoạn 2016-2020. Kế hoạch 5 năm lần thứ nhất với mục tiêu tăng trưởng kinh tế bền vững và chất lượng cao, cải thiện mức sống của đồng bào dân tộc thiểu số, tăng cường bảo vệ môi trường, và giảm nhẹ, phòng chống tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, kế hoạch PTKTXH giai đoạn 2011-2015 đã cho thấy sự tăng trưởng GDP chậm chạp của cả nước, và thâm hụt ngân sách lớn hơn dự kiến. Kế hoạch PTKTXH 5 năm lần thứ hai đã được thực hiện từ năm 2016 nhằm thúc đẩy cải cách, đạt được mục tiêu đã đề ra trong Chiến lược PTKTXH.

Chương trình mục tiêu Quốc gia (MTQG) về Nông thôn mới (NTM)

Chương trình MTQG về NTM nhằm nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho người dân, xây dựng kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội phù hợp; cơ cấu kinh tế và các hình thức tổ chức sản xuất hợp lý, gắn phát triển nông nghiệp với công nghiệp, dịch vụ, gắn phát triển nông thôn với đô thị; xây dựng xã hội nông thôn dân chủ, bình đẳng, ổn định, giàu bản sắc văn hóa dân tộc. Theo Chương trình này, cơ sở hạ tầng cơ bản như đường, điện, nước sạch, trường học và trạm xá sẽ được phát triển nhằm đáp ứng nhu cầu của địa phương. Đến năm 2020, có ít nhất 50 % tổng số xã trên toàn quốc đạt tiêu chí nông thôn mới và mỗi tỉnh được khuyến khích là có ít nhất một huyện đạt tiêu chí huyện đạt chuẩn nông thôn mới. Tại khu vực Tây Nguyên, có 123 xã và 1 huyện đã đạt chuẩn nông thôn mới tính đến năm 2016.

Chiến lược Phát triển Nông nghiệp và Nông thôn giai đoạn 2011 – 2020

Mục tiêu tổng quát của Chiến lược là: 1) Xây dựng nền nông nghiệp phát triển toàn diện theo hướng hiện đại hóa, 2) Xây dựng nông thôn mới có kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội hiện đại; cơ cấu kinh tế và các hình thức tổ chức sản xuất hợp lý, gắn nông nghiệp với phát triển nhanh công nghiệp, dịch vụ, đô thị theo quy hoạch; xã hội nông thôn ổn định, giàu bản sắc văn hoá dân tộc; dân trí được nâng cao, môi trường sinh thái được bảo vệ; hệ thống chính trị ở nông thôn dưới sự lãnh đạo của Đảng được tăng cường và, 3) Không ngừng nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của dân cư nông thôn, hài hoà giữa các vùng, tạo sự chuyển biến nhanh và bền vững ở các vùng còn nhiều khó khăn; nông dân được đào tạo có trình độ sản xuất ngang bằng với các nước tiên tiến trong khu vực và đủ bản lĩnh chính trị, đóng vai trò làm chủ nông thôn mới. Giai đoạn 5 năm lần thứ hai 2016-2020 tập trung phát triển nông nghiệp theo hướng toàn diện, hiện đại, sản xuất hàng hóa lớn, bền vững; phát triển nông thôn gắn với quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa đất nước, tăng thu nhập và cải thiện căn bản điều kiện sống của cư dân nông thôn, bảo vệ môi trường. Đối với khu vực Tây Nguyên, 1) phát triển cây trồng lâu năm với quy mô lớn, chất lượng cao, phát triển công nghiệp chế biến và gia tăng giá trị cho sản xuất cây trồng hàng năm, hình thành các chợ bán buôn lớn cấp quốc tế, 2) phát triển chăn nuôi chất lượng cao đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước, 3) quản lý rừng phòng hộ và đặc dụng, và phát triển các sản phẩm lâm nghiệp ngoài gỗ, phát triển thủy sản và phát triển các làng nghề truyền thống, và 4) xóa đói giảm nghèo cho đồng bào dân tộc thiểu số.

Chiến lược quốc gia về Tài nguyên Nước đến năm 2020

Mục tiêu tổng quát của Chiến lược là 1) bảo vệ, khai thác hiệu quả, phát triển bền vững tài nguyên nước quốc gia trên cơ sở quản lý tổng hợp, thống nhất tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, 2) chủ động phòng, chống, hạn chế đến mức thấp nhất tác hại do nước gây ra, 3) từng bước hình thành ngành kinh tế nhiều thành phần phù hợp với nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, 4) nâng cao hiệu quả hợp tác, bảo đảm hài hoà lợi ích giữa các nước có chung nguồn nước với Việt Nam. Chiến lược cũng xác định rõ các vấn đề ô nhiễm nước và khai thác quá mức ở sông Đồng Nai, và phát triển tài nguyên nước và phòng lũ tại khu vực Tây Nguyên.

Chiến lược quốc gia về Phòng chống và Giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020

Chiến lược đề ra các mục tiêu cụ thể: 1) nâng cao năng lực cảnh báo thiên tai, 2) bảo đảm các quy hoạch phòng, chống thiên tai gắn kết quy hoạch phát triển, 3) đảm bảo cán bộ chính quyền địa phương các cấp trực tiếp làm công tác phòng, chống thiên tai được tập huấn, nâng cao năng lực và trình độ về công tác phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai; trên 70% số dân các xã thuộc vùng thường xuyên xảy ra thiên tai được phổ biến kiến thức về phòng, chống lụt bão và giảm nhẹ thiên tai, 4) hoàn thành việc di dời, sắp xếp và ổn định đời sống nhân dân vùng thường xuyên xảy ra thiên tai, 5) bảo đảm việc đầu tư xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật, mua sắm trang thiết bị và phát triển nguồn nhân lực, 6) xây dựng các khu neo đậu tàu, thuyền tránh trú bão, 7) đảm bảo tàu, thuyền đánh bắt xa bờ có đủ thiết bị thông tin liên lạc; Đối với khu vực Tây Nguyên, phương châm phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai là "Chủ động phòng tránh", tập trung thực hiện các nhiệm vụ và giải pháp sau: 1) lập bản đồ vùng có nguy cơ cao về lũ quét, sạt lở đất, tai biến địa chất, 2) lập quy hoạch dân cư, chủ động di dời dân ra khỏi vùng nguy hiểm, quy hoạch sử dụng đất, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, quản lý việc khai thác khoáng sản tránh gây tác động xấu đến môi trường và tránh tăng nguy cơ sạt lở đất; trồng và khai thác rừng hợp lý, 3) lắp đặt hệ thống cảnh báo, hệ thống thông tin liên lạc tới cấp thôn, bản, 4) xây dựng các công trình phòng, chống sạt lở, lũ quét; mở rộng khẩu độ các cầu, cống trên các tuyến đường giao thông đảm bảo thoát lũ, xây dựng hệ thống hồ kết hợp chống lũ, chống hạn, 5) tăng cường hợp tác quốc tế về cảnh báo, dự báo thiên tai, tìm kiếm, cứu hộ, cứu nạn với các nước có chung đường biên giới.

3. Hiện trạng của năm tỉnh Tây Nguyên và vấn đề thiên tai.

Điều kiện khí hậu

Tây Nguyên phần lớn nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, trừ một vài địa phận miền núi thuộc vùng có khí hậu ôn hòa. Không giống như những vùng khác của Việt Nam, khu vực này có 4 mùa rõ rệt. Các điều kiện khí hậu tại 5 tỉnh được tóm tắt như sau:

Bảng S.1 Điều kiện thời tiết tại năm tỉnh Tây Nguyên

Tỉnh	Nhiệt độ (°C)		Lượng mưa trung bình năm (mm)	Vận tốc gió (m/giây)		Độ ẩm (%)		Số giờ chiếu sáng (giờ)	
	Thấp nhất – Cao nhất	Trung bình ¹		Tối thiểu – tối đa	Trung bình	Tối thiểu – tối đa	Trung bình	Ít nhất – nhiều nhất	Trung bình
Kon Tum	19,1 – 24,6	(22,5)	1.816	0,49 - 1,07	(0,77)	71,34 - 89,62	(80,99)	111 – 269	(191)
Gia Lai	22,7 – 28,4	(26,0)	1.606	0,90 - 1,89	(1,43)	70,81 - 85,58	(78,93)	147 – 268	(203)
Đắk Lắk	21,2 – 26,2	(23,8)	1.843	1,55 - 4,46	(2,65)	71,75 - 88,82	(81,59)	152 – 271	(206)
Đắk Nông	19,9 – 24,7	(22,6)	1.687	1,19 - 2,33	(1,76)	74,63 - 87,83	(82,80)	132 – 218	(176)
Lâm Đồng	16,1 – 19,8	(18,3)	1.860	1,30 - 3,00	(1,96)	76,85 - 89,56	(84,56)	129 – 242	(181)

Ghi chú: Dữ liệu được thu thập từ một số trạm quan trắc khí tượng tại mỗi tỉnh.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA dựa trên dữ liệu mưa quan trắc do các Trung Tâm Khí Tượng Thủy Văn Quốc Gia/ Bộ Tài nguyên và Môi trường cung cấp.

Theo kịch bản về biến đổi khí hậu do Viện Khí tượng Thủy văn và Biến đổi Khí hậu đưa ra năm 2015, nhiệt độ trung bình vào cuối thế kỷ 21 ước tính sẽ tăng lên từ 1,7⁰C đến 2,4⁰C theo kịch bản phát thải trung bình, và đạt tới 4⁰C khi kịch bản phát thải cao. Dự đoán lượng mưa sẽ cao hơn vào mùa mưa trong khi lượng mưa giảm vào mùa khô, kết quả là lượng mưa hàng năm sẽ tăng từ 5% đến 15%. Mức tăng này không những thể hiện trong lượng mưa hàng năm mà còn cả trong mật độ mưa.

Điều kiện tự nhiên

Tây Nguyên nằm trên vùng cao nguyên với cao độ từ 500 m đến 1.500 m, vùng núi từ 500 m đến 2.400 m. Các vùng đất thấp và vùng đồng bằng gồm thung lũng với cao độ từ 140 m đến 500 m. Địa hình của vùng dốc từ đông sang tây. Có ba (3) loại đất: Ferric Acrisols, Rhodic Ferralsols và Humic Acrisols, các loại đất này phân bố theo tỷ lệ khác nhau đối với từng tỉnh và các loại đất này đều phù hợp cho việc phát triển nông nghiệp và lâm nghiệp. Tây Nguyên nằm trên một trong những vành đai cổ nhất ở miền Nam Việt Nam, tạo thành từ vành đai Kon Tum, Srepok và Đà Lạt. Những vành đai này thuộc cấu trúc có quy mô lớn của vành đai núi Trường Sơn, một phần của khối Đông Dương. Nền móng và các lớp đá phủ lần lượt là Liên Đại Thái Cổ-Liên Đại Nguyên Sinh và Đại Cổ Sinh.

Các tầng ngậm nước của Tây Nguyên được chia thành 2 nhóm: 1) tầng chứa lỗ rỗng và 2) tầng chứa khe nứt. Tầng chứa lỗ rỗng bao gồm i) Các tầng trong trầm tích Holocene, ii) Các tầng trong trầm tích Pleistocene, và iii) Các tầng trong trầm tích Neogene. Tầng chứa khe nứt bao gồm i) Các tầng trong bazan Pleistocene giữa ii) Các tầng trong bazan Pliocene-Pleistocene, iii) Các tầng trong trầm tích Cretaceous trên, iv) Các tầng trong trầm tích Jurassic dưới – giữa và, v) các tầng trong đá biến chất Neoproterozoi. Trong số các tầng trên, bazan Pleistocene và Pliocene-Pleistocene là các tầng quan trọng và có hiệu suất cao nhất do diện tích phân bố rộng, có độ dày lớn, chất lượng và khả năng khai thác lớn.

Các lưu vực sông

Tây Nguyên được chia thành 4 hệ thống sông chính: sông Sê San, sông Ba, sông Srepok và sông Đồng Nai. Đặc điểm của những con sông này như sau:

Bảng S.2 Tóm tắt đặc điểm bốn lưu vực sông khu vực Tây Nguyên

Lưu vực	Diện tích lưu vực (km ²) ¹	Cao độ (m)	Lưu lượng đơn vị ngày (m ³ /giây/100 km ²)		Lưu lượng lớn nhất (m ³ /giây)
			Trung bình năm	Đồng duy trì trong sáu tháng ²	
Sê San	11.377	129 – 2.390	2,1 – 3,3	2,1	3.500 (2009) tại Kon Tum
Ba	10.779	86 – 1.745	0,8 – 1,5	1,0	1.620 (2016) tại An Khê
Srepok	17.887	140 – 2.409	0,8 – 2,5	1,8	3.220 (2000) tại Bàn Đôn
Đồng Nai	9.236	92 – 2.280	2,1 – 2,6	2,6	147 (2006) tại Đắk Nông

Ghi chú: /1: Chỉ những lưu vực nằm trong khu vực Tây Nguyên. /2: Nói cách khác, thể hiện “50% số ngày trong năm có giá trị dòng chảy lớn hơn giá trị trong bảng”, đồng cuối cùng thể hiện lưu lượng ghi được trong hơn 180 ngày/năm.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA dựa trên hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn/Bộ Tài nguyên và Môi trường

Đặc điểm dân số

Dân số và đơn vị hành chính của 5 tỉnh Tây Nguyên được tóm tắt như sau:

Bảng S.3 Đặc điểm hành chính và dân số của các tỉnh Tây Nguyên năm 2016

Hạng mục	Đơn vị tính	Kon Tum	Gia Lai	Đắk Lắk	Đắk Nông	Lâm Đồng
Diện tích	km ²	9.674	15.511	13.030	6.509	9.783
Dân số năm 2016	Người	507.818	1.417.259	1.874.459	609.595	1.285.943
Tỷ lệ phần trăm dân số ở nông thôn	%	64,4	70,1	75,6	84,8	60,8
Mật độ dân số	Người/km ²	52	91	143	94	131
Đơn vị hành chính cấp huyện trở lên	Số lượng	10	17	15	8	12
Thành phố	-	1	1	1	0	2
Thị trấn	-	0	2	1	1	0
Huyện	-	9	14	13	7	10
Xã trực thuộc thành phố, thị trấn, huyện (tổng)	Số lượng	102	222	184	71	147

Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh 2016

Dân tộc thiểu số chiếm 36,4% tổng dân số của khu vực Tây Nguyên, và tỉnh có tỷ lệ dân tộc thiểu số lớn nhất là tỉnh Kon Tum, với 54,9% dân số là dân tộc thiểu số. Tỷ lệ đói nghèo trung bình của khu vực Tây Nguyên là 15,3%, Kon Tum là tỉnh có tỷ lệ đói nghèo cao nhất, ở mức 23,0%. Đối với khu vực Tây Nguyên, có một lượng lớn dân di cư từ tỉnh ngoài vào, trong số đó, di dân tới vùng nông thôn của tỉnh Kon Tum và Đắk Nông chiếm tỷ lệ cao. Di dân của ba (3) tỉnh còn lại chủ yếu xảy ra trong phạm vi tỉnh.

Sử dụng đất

Tình hình sử dụng đất hiện nay tại Tây Nguyên được tổng hợp trong bảng dưới đây. Trong 5 tỉnh, diện tích gieo trồng và diện tích đất thổ cư không ngừng tăng, điều này dẫn tới diện tích rừng giảm. Tại Gia Lai và Đắk Lắk, diện tích rừng bị phá vào khoảng 20% tổng diện tích rừng trong giai đoạn 2012-2016.

Bảng S.4 Hiện trạng sử dụng đất tại 5 tỉnh Tây Nguyên

Phân loại	Kon Tum		Gia Lai		Đắk Lắk		Đắk Nông		Lâm Đồng		Tổng	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Cây trồng hàng năm	1.355	14,0	3.322	21,4	2.099	16,0	975	14,9	198	2,0	7.950	14,5
Cây trồng lâu năm	789	8,1	1.874	12,1	1.066	8,1	1.112	17,0	1.314	13,4	6.155	11,2
Đất thổ cư	148	1,5	485	3,1	3.389	25,8	276	4,2	235	2,4	4.533	8,3
Đất rừng	6.639	68,5	7.996	51,4	4.343	33,0	3.997	61,3	5.208	53,1	28.182	51,5
Diện tích mặt nước chuyên dùng	6	0,1	215	1,4	580	4,4	54	0,8	38	0,4	892	1,6
Đất khác	760	7,8	1.658	10,7	1.682	12,8	108	1,7	2.815	28,7	7.023	12,8
Tổng	9.698	100,0	15.549	100,0	13.158	100,0	6.522	100,0	9.808	100,0	54.735	100,0

Nguồn: Bộ Tài Nguyên và Môi Trường

Hiện trạng nông nghiệp

Cà phê và cao su là những cây công nghiệp chính được trồng trên khu vực Tây Nguyên. Trong giai đoạn 2012-2016, diện tích gieo trồng cà phê tại 5 tỉnh không thay đổi hoặc chỉ giảm nhẹ, trừ tỉnh Đắk Nông. Sản xuất cà phê đã tăng tại tỉnh Gia Lai, Đắk Nông và Lâm Đồng. Năng suất cà phê vào khoảng 2,3 tấn/ha. Diện tích và sản lượng hồ tiêu tại tỉnh Gia Lai, Đắk Lắk và Đắk Nông tăng đáng kể. Tỉnh Kon Tum, Gia Lai và Đắk Lắk xuất khẩu cao su, và tất cả các tỉnh xuất khẩu cà phê, trong số đó tỉnh Đắk Lắk xuất khẩu nhiều nhất (209,578 tấn năm 2016). So với các tỉnh còn lại, Gia Lai và Đắk Lắk có tỉ lệ nước ngầm phục vụ sản xuất cà phê và hồ tiêu cao, lần lượt là 44,0% và 39,5%. Tỉnh Kon Tum xuất khẩu gỗ chế biến, và Lâm Đồng xuất khẩu hoa.

Lúa, ngô, và sắn là những cây trồng hàng năm phổ biến, trong số đó, lúa và ngô được trồng hai vụ một năm ở tất cả các tỉnh. Diện tích và sản lượng lúa đông xuân và hè thu ở Kon Tum, Đắk Nông và Lâm Đồng luôn duy trì. Tại Gia Lai và Đắk Lắk, diện tích và sản lượng vụ đông xuân giảm, trong khi lúa hè thu liên tục tăng. Diện tích và sản lượng khoai lang ở Đắk Lắk và Đắk Nông đã tăng lên trong những năm gần đây. Gia Lai và Đắk Lắk mở rộng diện tích và sản lượng cây sắn, vì sắn là một trong những sản phẩm xuất khẩu quan trọng.

Đối với cây trồng lâu năm, thời điểm trồng và thu hoạch ở năm (5) tỉnh không giống nhau. Trong đó, thời điểm trồng thường vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 8) còn thời điểm thu hoạch dao động trong mùa khô. Tuy nhiên, ở Lâm Đồng, thời điểm trồng và thu hoạch diễn ra liên tục.

Cả năm (5) tỉnh đều đang khuyến cáo người nông dân áp dụng các giống cây ngắn ngày và chịu hạn nhằm giảm nhẹ thiệt hại do hạn hán. Đối với cây trồng lâu năm, các tỉnh khuyến cáo người dân áp dụng các

biện pháp tưới tiết kiệm, trồng xen kẽ cây ăn quả và dùng phương pháp trồng cây che phủ để giảm bốc hơi. Một biện pháp khác cũng được khuyến cáo là không trồng cây ở khu vực ít nước.

Có sự khác biệt đáng kể trong thu nhập ròng giữa cây trồng hàng năm và cây trồng lâu năm. Tại những khu vực đất dốc, nông dân đang chuyển dần từ cây trồng hàng năm sang cây trồng lâu năm để thu được nhiều lợi nhuận hơn, điều này cần vốn đầu tư ban đầu và nguồn nước tưới.

Không giống như xu hướng toàn quốc, thu nhập từ nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản có ý nghĩa quan trọng đối với người dân địa phương. Trong số năm (5) tỉnh, người dân ở Đắk Lắk và Đắk Nông phụ thuộc rất nhiều vào nông nghiệp. 59,1% thu nhập trung bình hàng tháng của người dân tỉnh Đắk Nông có từ nông nghiệp. Thu nhập của người dân tỉnh Đắk Lắk hiện khoảng 1.988.000 đồng/người/ tháng, trong đó gần một nửa là từ nông nghiệp. Ngược lại, Kon Tum, là tỉnh có số liệu GDPD thấp nhất trong số năm (5) tỉnh, lại có tỷ trọng nông nghiệp ít nhất do chất lượng đất kém và năng suất nông nghiệp thấp.

Một nửa sản phẩm nông nghiệp được tiêu dùng trong gia đình và tiêu thụ tại các chợ địa phương, trong khi một nửa còn lại được giao dịch ở các thị trường bên ngoài khu vực Tây Nguyên - ngoại trừ tỉnh Kon Tum, nơi khoảng 75% sản phẩm nông nghiệp được tiêu thụ trong tỉnh. Đắk Lắk có số lượng và tỷ trọng đầu tư trong lĩnh vực nông nghiệp rất cao và tỉnh này cũng có nhu cầu tiêu dùng trong gia đình và tiêu thụ tại chợ địa phương cao. Nền kinh tế Lâm Đồng không chỉ dựa vào lĩnh vực nông nghiệp mà còn dựa vào các ngành công nghiệp và dịch vụ bao gồm chế biến và sản xuất, bán buôn và bán lẻ, sửa chữa ô tô, mô tô, xe máy, động cơ..., vận tải và kho bãi, và các dịch vụ lưu trú và dịch vụ ăn uống.

Phát triển hạ tầng (Thủy lợi và Phòng lũ)

1) Hiện trạng

Tính đến năm 2016, năm (5) tỉnh có 751 hệ thống thủy lợi cấp tỉnh phục vụ 152.244 ha, và 1.398 hệ thống thủy lợi cấp huyện phục vụ 74.970 ha. Diện tích tưới trung bình là 203 ha/hệ thống cấp tỉnh và 54 ha/hệ thống cấp huyện. Hệ số gieo trồng của khu vực là 191% tại hệ thống thủy lợi cấp tỉnh và 189% tại hệ thống thủy lợi cấp huyện, cao hơn mức trung bình cả nước là 174% cho cả hai cấp. Việc phát triển thủy lợi ở những vùng tưới tiềm năng Tây Nguyên trung bình đạt 86%. So với diện tích tưới tiềm năng của cả nước là 69%, đây được coi là một lợi thế. Hệ số gieo trồng theo mùa thay đổi tùy vào hệ thống phân cấp và tỉnh. Vào mùa khô, hệ số gieo trồng tại các hệ thống thủy lợi cấp tỉnh và huyện lần lượt là 84% và 93%. Đối với cơ sở hạ tầng phòng lũ, chín (9) dự án đã được lên kế hoạch và đã thực hiện một phần. Tại Tây Nguyên, công trình kiểm soát lũ phổ biến là hồ chứa, với 4 trên 5 tỉnh áp dụng hình thức này. Tuy nhiên, trong số 74 hồ chứa chính trong khu vực, chỉ có 13 hồ chứa có dung tích phòng lũ.

2) Vận hành và bảo dưỡng

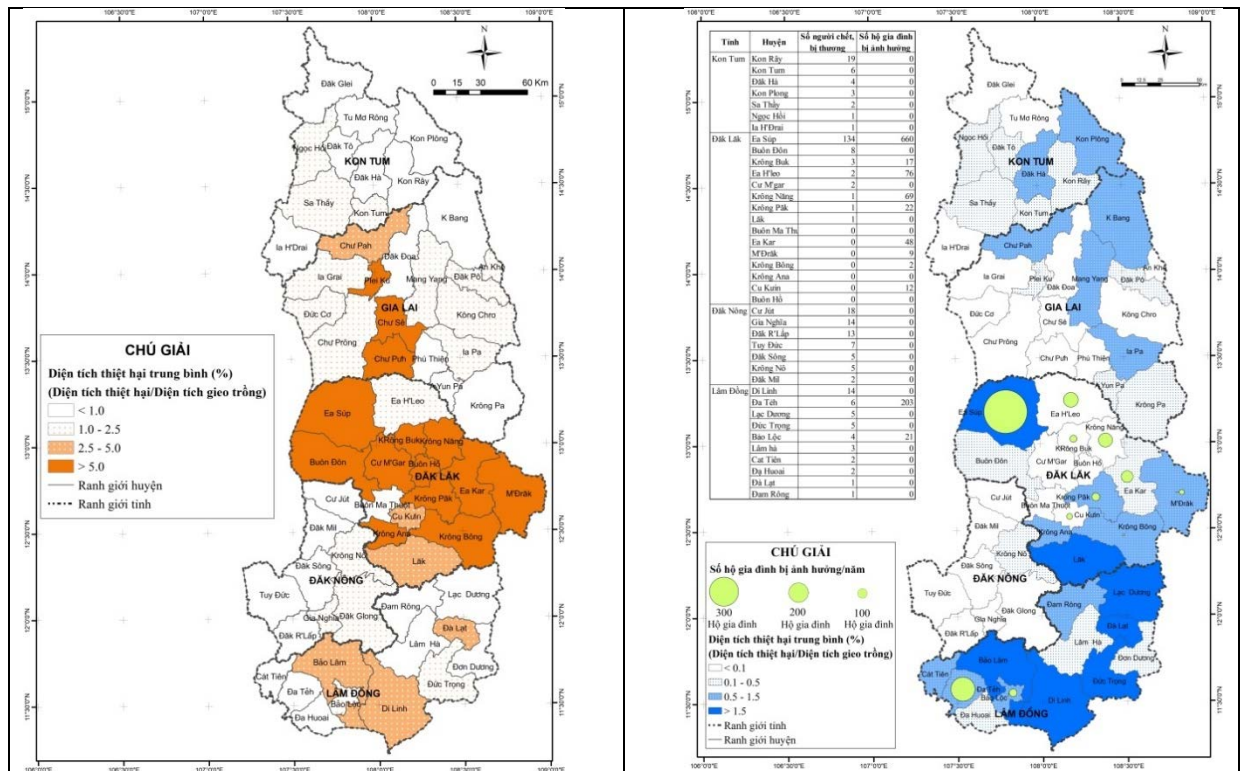
Công ty khai thác các công trình thủy lợi (IMC) là cơ quan quản lý chính đối với các hệ thống thủy lợi quy mô lớn cấp tỉnh tại khu vực Tây Nguyên. Các hệ thống thủy lợi quy mô nhỏ trên địa bàn năm (5) tỉnh được UBND huyện, các công ty tư nhân, hợp tác xã... quản lý. Số lượng cán bộ vận hành bảo dưỡng, diện tích tưới của các hệ thống thủy lợi, chi phí vận hành bảo dưỡng và chi phí sửa chữa tại các hệ thống thủy lợi không giống nhau. Bình quân một (1) cán bộ vận hành bảo dưỡng ở cấp tỉnh phụ trách 146 ha, con số này ở cấp huyện là 105,3 ha/người. Chi phí vận hành bảo dưỡng hàng năm cho mỗi ha, đã bao gồm lương cho cán bộ, là 1,4 triệu đồng/ha/năm ở cấp tỉnh và 1,1 triệu đồng/ha/năm ở cấp huyện. Những số liệu về cán bộ và chi phí vận hành bảo dưỡng này cho thấy sự thiếu hụt kinh phí và nhân lực trong việc đảm bảo chức năng của công trình và quá trình vận chuyển nước tưới.

Tại năm (5) tỉnh, 105 tổ chức dùng nước đã được thành lập (WUGs), quản lý 5.452 ha. Con số này khi so với tổng số diện tích tưới của toàn bộ hệ thống thủy lợi trong khu vực chỉ chiếm 2,8%. Do các công trình thủy lợi nằm rải rác ở khu vực nông thôn, chính quyền địa phương không thể dễ dàng quản lý tất cả công trình thủy lợi, nhất là khi với số lượng cán bộ còn hạn chế. Sự xuống cấp của các công trình thủy lợi và xu hướng tưới nhiều hơn cần thiết của người nông dân vẫn còn phổ biến. Vì vậy, cần khuyến khích sự tham gia tích cực của người nông dân vào công tác vận hành và bảo dưỡng hệ thống thủy lợi, theo cơ chế quản lý tưới có sự tham gia của người dân (PIM).

Giảm nhẹ thiên tai và tác động của đợt hạn năm 2015/16

Hàng năm, Việt Nam phải hứng chịu nhiều loại thiên tai khác nhau. Trong khi bão và lũ lụt xảy ra thường xuyên nhất, hạn hán gây ảnh hưởng tiêu cực nhất. Mặc dù chỉ có 5 đợt hạn xảy ra trong vòng 26 năm qua từ năm 1991 đến năm 2016, tổng giá trị thiệt hại lại lên đến 7,4 triệu đô la Mỹ, trong đó tổn thất và thiệt hại lớn nhất là do một trong những đợt hạn vào cuối năm 2015, trị giá thiệt hại lên tới 6.750.000 đô la Mỹ.

Hạn hán và lũ lụt thường xuyên xảy ra ở Tây Nguyên. Theo kết quả ghi được trong 1 thời gian dài, lượng mưa ít nhất trong khu vực xảy ra vào năm 2004/05, và lượng mưa lớn nhất được ghi nhận vào năm 1999 với lưu lượng đỉnh lũ đạt 1.110 m³/giây ở trạm Bản Đôn của sông Srepok. Tây Nguyên chịu thiệt hại nghiêm trọng nhất từ hạn hán và diện tích vùng hạn hán ngày càng mở rộng qua các năm. Thiệt hại do lũ lụt cũng nghiêm trọng, trong khi đó khu vực bị ảnh hưởng bởi các thiên tai khác không lớn. Thiệt hại trung bình do hạn hán và lũ lụt trong giai đoạn 2010-2016 được thể hiện trên bản đồ như sau:



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.1 Bản đồ thiên tai các tỉnh Tây Nguyên (Trung bình của 2010-2016)
(Bên trái: Hạn hán; Bên phải: Ngập lụt)

Hạn hán kéo dài bắt đầu từ hè năm 2014 tới mùa xuân năm 2016 làm thiệt hại hàng nghìn hecta diện tích gieo trồng tại khu vực Tây Nguyên. Ở các tỉnh, thiệt hại trên cây trồng lâu năm nghiêm trọng hơn cây trồng hàng năm, trừ tỉnh Gia Lai. Diện tích thiệt hại đối với cây trồng hàng năm và cây trồng lâu năm do hạn hán được đánh giá như sau:

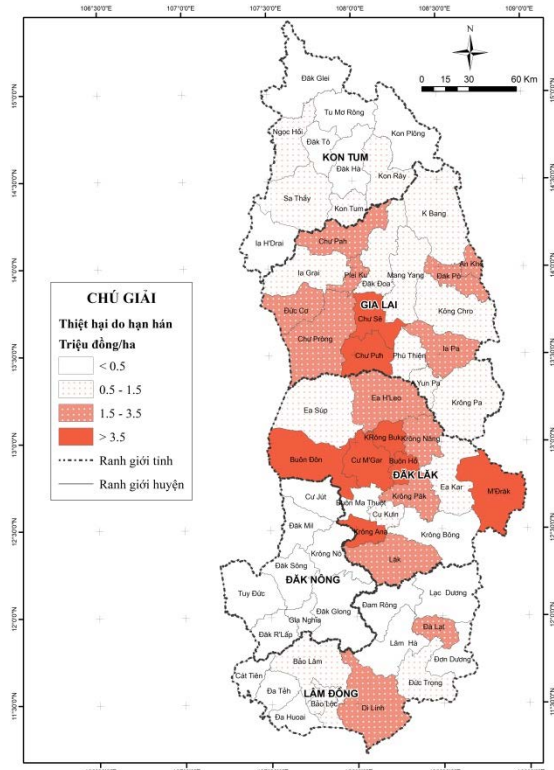
Bảng S.5 Diện tích cây trồng bị ảnh hưởng bởi hạn hán năm 2015/16

(Đơn vị: ha)

Loại cây trồng	Đơn vị	Tây Nguyên	Kon Tum	Gia Lai	Đắk Lắk	Đắk Nông	Lâm Đồng
Cây trồng lâu năm	ha	140.630	2.533	12.748	76.755	18.126	30.469
	% ^{1/}	13,7	2,7	5,8	25,8	9,6	13,4
Cây trồng hàng năm	ha	38.575	1.661	17.808	17.867	399	840
	%	4,4	2,2	7,4	5,6	0,4	0,7
Tổng	ha	179.206	4.194	30.556	94.622	18.525	31.309
	%	9,4	2,5	6,7	15,3	6,2	8,8

Ghi chú: /1: Tỷ lệ phần trăm diện tích cây trồng bị thiệt hại trên tổng diện tích cây trồng.

Nguồn: Niên giám thống kê của các tỉnh Tây Nguyên



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.2 Bản đồ thiên tai hạn hán tại Tây Nguyên năm 2015/16

Các yếu tố tác động đến tình hình thiên tai tại các tỉnh Tây Nguyên gồm hiện trạng sử dụng đất, các điều kiện kinh tế xã hội, nông nghiệp và biến đổi khí hậu. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực này đã thay đổi trong 5 năm gần đây: diện tích đất thổ cư và diện tích gieo trồng (cả cây trồng lâu năm và cây trồng hàng năm) đã tăng, dẫn đến diện tích lâm nghiệp giảm. Tỷ lệ di dân cao, đặc biệt là tại Kon Tum và Đăk Nông, dẫn đến diện tích canh tác và đất thổ cư mở rộng. Xu hướng này làm tăng lưu lượng dòng chảy mặt và giảm khả năng phục hồi của nước ngầm. Theo đánh giá của Đề tài nghiên cứu Quốc gia KC08-05, tổng trữ lượng khai thác tiềm năng nước ngầm tại khu vực Tây Nguyên vào khoảng 5.400 triệu m³/ngày. So sánh với năm 2001 và 2010, tổng lượng tiêu thụ nước ngầm tại khu vực ngày càng lớn, đặc biệt là tại tỉnh Kon Tum và Gia Lai. Việc duy tu và phát triển cơ sở hạ tầng kém dẫn tới thiệt hại từ thiên tai càng nghiêm trọng hơn, do vùng nông thôn bị cô lập trong thời gian bị lũ và người dân thiếu nước sinh hoạt trong thời gian hạn hán.

Tại khu vực Tây Nguyên, mỗi cấp tỉnh và huyện đều thành lập Ban Chỉ đạo Phòng chống Thiên tai.

Tại cấp tỉnh, Ban Chỉ đạo có 122 thành viên, đến từ Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NN&PTNT), Sở Tài nguyên và Môi trường (TN&MT), Sở Giao thông Vận tải (GTVT), Sở Xây dựng (XD), Sở Y tế, Sở Lao Động và Thương binh Xã hội (LĐTB&XH), Sở Kế hoạch và Đầu tư (KHĐT), Sở Tài chính (TC), chủ tịch của các tổ chức đoàn thể... Ở cấp huyện, con số này là 1.400 cán bộ. Thành viên của Ban chỉ đạo chịu trách nhiệm chuẩn bị và thực hiện các hoạt động phòng chống và phục hồi thiệt hại sau thiên tai. Các hoạt động định kỳ và cụ thể tại 5 tỉnh sẽ không giống nhau, do phụ thuộc vào ngân sách tỉnh hiện có. Tuy nhiên, cả 5 tỉnh đều gặp các vấn đề chung là ngân sách hạn chế, công trình thủy lợi đã xuống cấp, thiếu trang thiết bị cảnh báo sớm thiên tai... (Xem thêm Tài liệu đính kèm 3.6.1)

Theo Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2011-2015, mỗi tỉnh đã xây dựng kế hoạch phát triển cơ sở hạ tầng theo từng lĩnh vực, trong đó các dự án ưu tiên đã được lựa chọn. Tất cả năm (5) tỉnh khu vực Tây Nguyên coi việc phát triển cơ sở hạ tầng là yếu tố thúc đẩy tăng trưởng kinh tế. Tuy nhiên, những kết quả Gia Lai, Đăk Nông và Lâm Đồng đạt được về hệ thống thủy lợi chưa được như kế hoạch, xét cả trên phương diện hệ thống và khu vực. Kon Tum gần như đã đạt được mục tiêu đề ra. Đăk Lăk đã đạt được mục tiêu (hoặc gần đạt được) trong tất cả các lĩnh vực, nhưng GDPD của Đăk Lăk lại không đạt mức như mong đợi, điều này cho thấy sự phát triển cơ sở hạ tầng của tỉnh từ năm 2011 đến năm 2015 không góp phần vào các hoạt động kinh tế một cách hiệu quả.

Năm (5) tỉnh có các dự án ưu tiên nhằm cải thiện mức sống của người dân thông qua việc thực hiện các dự án phát triển về thủy lợi, cấp nước, phòng lũ, đường bộ, công nghiệp, điện, ... Tuy nhiên, phạm vi các dự án ưu tiên không hoàn toàn phù hợp với tình hình hiện tại về quản lý tài nguyên nước và phòng chống thiên tai. Tất cả các huyện ở mỗi tỉnh đều được xếp thành huyện mục tiêu, trong khi số lượng và chi phí dự án cho mỗi huyện khác nhau theo từng tỉnh. Về công tác phòng lũ, số lượng và ngân sách chiếm dưới 1% tổng mức đầu tư của khu vực Tây Nguyên, kể cả ở các tỉnh bị ảnh hưởng nặng nề như Đăk Lăk và Lâm Đồng. Đăk Lăk có tiềm năng phát triển thủy lợi cao nhất trong năm (5) tỉnh, nhưng lại không có kế hoạch phát triển hệ thống thủy lợi tới năm 2020. Lâm Đồng đã chuẩn bị một kế hoạch nhiều kỳ vọng nhất trong việc phát triển thủy lợi, nhưng cần nhiều nguồn lực hơn mức hiện tại.

Nhìn chung, cơ sở hạ tầng ở khu vực Tây Nguyên vẫn chưa phát triển đủ để có thể đáp ứng tình hình hiện tại, đặc biệt cần xem xét các kế hoạch phát triển của ngành thủy lợi.

4. Đánh giá tài nguyên nước và sử dụng nước tại 5 tỉnh Tây Nguyên

Nghiên cứu cân bằng nước

Nghiên cứu cân bằng nước đã được tiến hành để đánh giá tài nguyên nước hiện có và nhu cầu của 5 tỉnh. Kết quả cho thấy tất cả các tỉnh đều đang trong tình trạng dễ bị tổn thương và chịu ảnh hưởng từ việc thiếu nước. Có ba kịch bản được đánh giá trong nghiên cứu: i) đợt hạn năm 2015/16, ii) năm ít nước và iii) năm nhiều nước. Nghiên cứu cân bằng nước trong kịch bản đợt hạn 2015/16 được tiến hành để đánh giá thiệt hại do hạn hán, theo quan điểm cân bằng nước. Thông qua nghiên cứu cân bằng nước và đánh giá các kịch bản những năm nhiều nước và năm ít nước, tiềm năng nước và thiếu nước được xác định. Các kết quả này được sử dụng để chuẩn bị các định hướng về quản lý thiên tai và tài nguyên nước.

Tài nguyên nước mặt được tính toán theo mô hình SWAT, trong khi đó mô hình GW áp dụng định luật Darcy và mô hình MODFLOW được áp dụng để ước tính tài nguyên nước ngầm. Nhu cầu nước trong nghiên cứu được xem xét theo nhu cầu nước của 5 nhóm đối tượng khác nhau, đó là: thủy lợi, sinh hoạt, chăn nuôi, thủy sản và công nghiệp. Mô hình CROPWAT 8.0 được sử dụng để ước tính nhu cầu nước cho cây trồng. Mô hình mô phỏng cân bằng nước của mỗi lưu vực sông được phát triển và đánh giá theo mô hình WEAP.

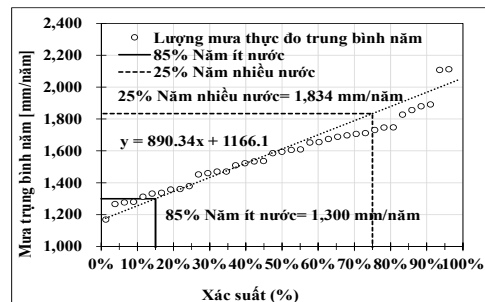
Định nghĩa năm nhiều nước và năm ít nước

Ở Việt Nam, năm có lượng mưa tương ứng với lượng mưa tần suất 85% của chuỗi số liệu mưa nhiều năm được coi là năm ít nước, năm có lượng mưa tương ứng với lượng mưa tần suất 25% của chuỗi số liệu mưa nhiều năm được coi là năm nhiều nước. Bảng sau đây chỉ ra các giai đoạn khi mà lượng mưa hàng năm ở 85% năm ít nước và 25% năm nhiều nước được ghi chép tại 4 lưu vực sông tại Tây Nguyên.

Bảng S.6 Tổng kết năm ít nước và nhiều nước

Lưu vực	85% Năm ít nước	25% Năm nhiều nước
Sê San	5/2015 - 4/2016	5/2005 - 4/2006
Ba	5/1994 - 4/1995	5/1986 - 4/1987
Srepok	5/2012 - 4/2013	5/1988 - 4/1989
Đông Nai	5/2011 - 4/2012	5/2015 - 4/2016

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

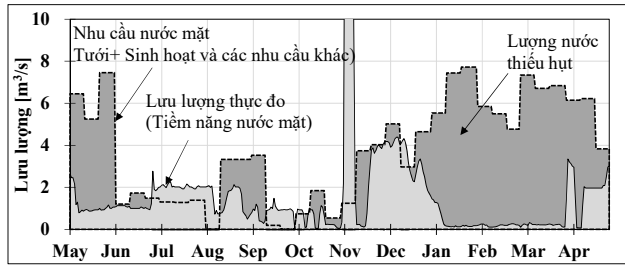


Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.3 Sơ đồ nguyên tắc xác định năm ít nước và năm nhiều nước

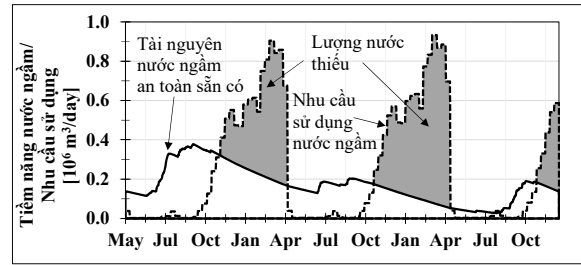
Khái niệm về Tiềm năng nước

Hình bên trái dưới đây cho thấy hình ảnh minh họa về tiềm năng nước mặt. Khi nhu cầu nước mặt vượt quá dòng chảy, sự thiếu hụt nhu cầu nước sẽ xảy ra. Hình bên phải dưới đây cho thấy hình ảnh minh họa về “tiềm năng nước ngầm trong giới hạn an toàn”. Khi xác định tiềm năng nước ngầm trong giới hạn an toàn. Hệ số an toàn là 0,5 được sử dụng để tính toán bằng cách xem xét các đặc điểm tầng nước ngầm, tình trạng khai thác nước ngầm, yêu cầu quản lý nước ngầm tại khu vực. Khi nhu cầu nước ngầm lớn hơn tiềm năng, nhu cầu về nước sẽ thiếu. Tiềm năng nước ngầm được định nghĩa là mức trung bình của dòng chảy vào và dòng chảy ra trong nghiên cứu.



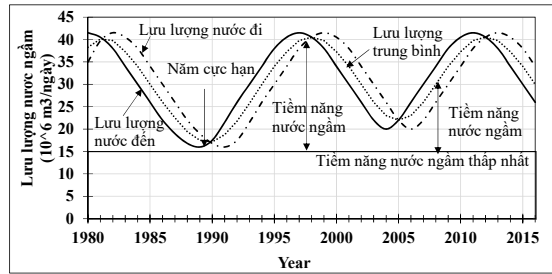
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.4 Sơ đồ mô phỏng tiềm năng nước mặt



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

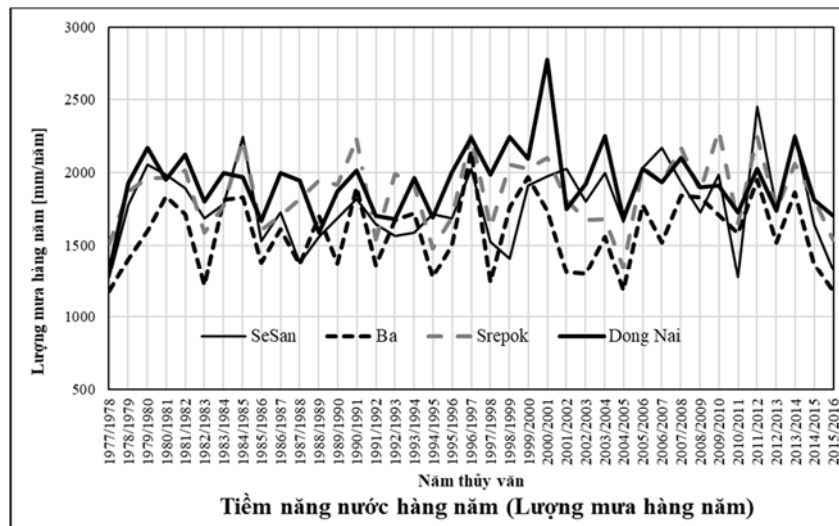
Hình S.5 Sơ đồ mô phỏng tiềm năng nước ngầm



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.6 Sơ đồ khái niệm tiềm năng nước ngầm sử dụng trong nghiên cứu

Tài nguyên nước tại khu vực Tây Nguyên trong giai đoạn dài hạn được tính toán từ lượng mưa của tất cả các trạm trên khu vực. Đối với cả bốn (4) lưu vực sông, lượng mưa trung bình cho từng lưu vực được tính toán theo phương pháp đa giác Thiessen. Kết quả cho thấy tài nguyên nước trên khu vực Tây Nguyên tương đối cao, dao động từ 1.584 mm/năm trên lưu vực sông Ba đến 1.934 mm/năm trên lưu vực sông Đồng Nai. Số liệu lượng mưa năm đo được cho thấy chu kỳ lặp lại của năm mưa nhiều và năm mưa ít là từ bốn (4) đến năm (5) năm. Nhìn chung, từ năm 1977, lượng mưa năm có xu hướng tăng ở cả bốn (4) lưu vực. Tuy nhiên, có một sự biến động lớn theo thời gian tại tất cả các lưu vực. Hệ số biến động¹ ở cả bốn (4) lưu vực đều lớn hơn 13%, cao nhất là ở lưu vực sông Ba với giá trị là 16%. (xem thêm AT 4.1.18 và Hình S.7). Điều này gây nên khó khăn trong việc quản lý tài nguyên nước trên khu vực. Dựa trên số liệu mưa, tiềm năng nước mặt được tính toán bằng mô hình SWAT và tiềm năng nước ngầm được tính bằng mô hình GW.



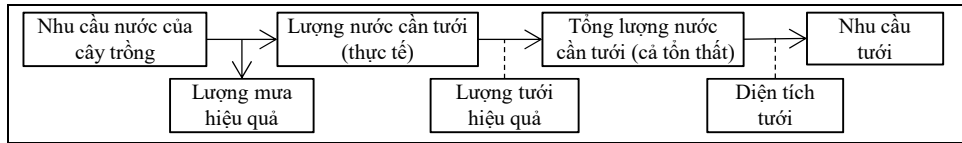
Nguồn: Nhóm Nghiên cứu JICA

Hình S.7 Tiềm năng nước mặt và nước ngầm hàng năm

Trình tự và cơ sở tính toán nhu cầu nước

Sau khi tính toán nhu cầu nước cho cây trồng, các bước để tiến hành tính toán về nhu cầu nước tưới được tiến hành như sau:

¹ Hệ số biến động (CV) thể hiện mức độ biến động một cách tương đối. Hệ số này chính là tỷ lệ của độ lệch quân phương và giá trị trung bình.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.8 Sơ đồ tính toán nhu cầu tưới

Nhu cầu nước sinh hoạt được ước tính dựa theo dân số, số đơn vị nước yêu cầu, và khối lượng tiêu thụ nước trên đầu người. Nhu cầu dùng nước trong công nghiệp trên mỗi huyện được ước tính dựa trên số liệu thống kê của tỉnh và kết quả điều tra phỏng vấn với các Sở Công Thương và các khu công nghiệp tại năm (5) tỉnh. Nhu cầu nước trong nuôi trồng thủy sản và chăn nuôi được ước tính bằng cách nhân số đơn vị nước yêu cầu với số đầu gia súc và diện tích nuôi trồng thủy sản, rồi tính tổng chúng.

Tại khu vực Tây Nguyên, nước mặt và nước ngầm đáp ứng được nhu cầu dùng nước của địa phương. Nhóm nghiên cứu JICA đã giả định tỷ lệ của mỗi nguồn nước khai thác theo mục đích, dựa trên kết quả điều tra hiện trường và điều tra phỏng vấn, số liệu thống kê, ... như sau:

Bảng S.7 Tỷ lệ phân trăm nhu cầu tưới từ nước mặt và nước ngầm

Loại cây	Kon Tum		Gia Lai		Dak Lak		Dak Nông		Lâm Đồng	
	Nước mặt	Nước ngầm	Nước mặt	Nước ngầm	Nước mặt	Nước ngầm	Nước mặt	Nước ngầm	Nước mặt	Nước ngầm
Cà phê	60,5	39,5	60,5	39,5	56,0	44,0	56,0	44,0	100,0	0,0
Hồ tiêu	60,5	39,5	60,5	39,5	56,0	44,0	56,0	44,0	60,5	39,5
Cây lâu năm khác	100,0	0	100,0	0	100,0	0	100,0	0	100,0	0
Cây hàng năm	100,0	0	100,0	0	100,0	0	100,0	0	100,0	0

(Đơn vị : %)

Ghi chú: Không bao gồm cây cao su và sắn vì chúng không được tưới tại các tỉnh Tây Nguyên.

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA dựa trên báo cáo của trường Viện Địa Chất.

Bảng S.8 Tỷ lệ nhu cầu nước từ nước ngầm và nước mặt của các ngành ngoài nông nghiệp

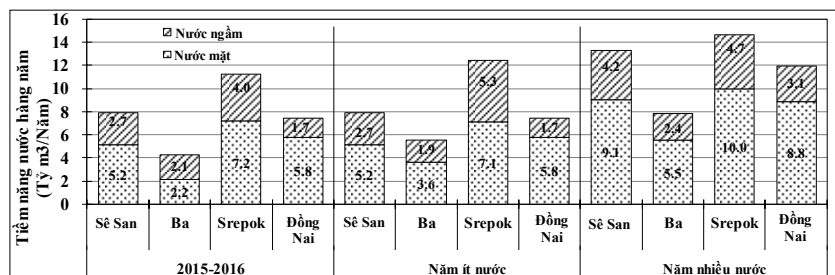
Nhu cầu nước	Sinh hoạt	Công nghiệp	Chăn nuôi	Thủy sản
Nước mặt	23 - 92	80	23 - 92	100
Nước ngầm	8 - 77	20	8 - 77	0

(Đơn vị : %)

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA dựa trên báo cáo của viện Địa Chất.

Cân bằng nước năm 2015/16

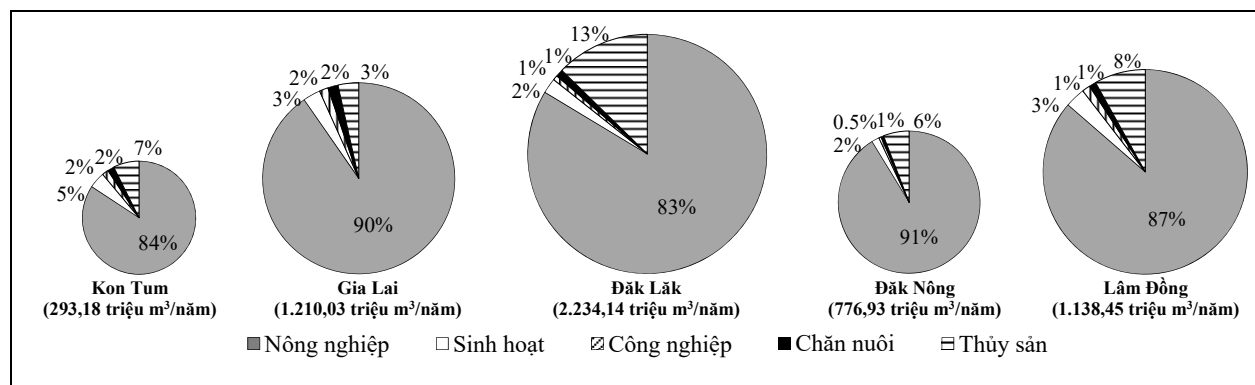
Tiềm năng nước mặt và nước ngầm tại khu vực Tây Nguyên được ước tính tương ứng là 22.280 triệu m³ và 10.483 triệu m³/năm trong năm 2015/16.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.9 Đánh giá tiềm năng nước các tỉnh Tây Nguyên

Trong năm (5) tỉnh Tây Nguyên, nhu cầu nước trong nông nghiệp vào khoảng 83% - 91% tổng nhu cầu nước năm 2015/16. Tỷ lệ nhu cầu nước sinh hoạt, công nghiệp và nước trong chăn nuôi ít hơn nhu cầu nước trong nuôi trồng thủy sản. Tỷ lệ nhu cầu nước được thể hiện như sau:



Chú ý: Diện tích của biểu đồ phản ánh tổng nhu cầu tưới của các tỉnh
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.10 Phân bổ nhu cầu sử dụng nước theo các ngành năm 2015/16

Trong đợt hạn năm 2015/16, tại Tây Nguyên, nhu cầu nước mặt ước tính là 4.483 triệu m³/năm và nhu cầu nước ngầm là 1.173 triệu m³/năm. Trong đó, nhu cầu nước ngầm tại tỉnh Đắk Lắk là 530 triệu m³/năm, chiếm 45% tổng nhu cầu ở Tây Nguyên; còn nhu cầu nước mặt tại tỉnh Đắk Lắk chiếm khoảng 38% tổng nhu cầu.

Trong năm 2015/16, sự thiếu hụt nước mặt chủ yếu xảy ra ở Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng, trong đó tỉnh Đắk Lắk là nơi thiếu nước nghiêm trọng nhất. Huyện Krông Nô là nơi đối mặt với tình trạng thiếu hụt lớn của tỉnh Đắk Nông. Tại tỉnh Lâm Đồng, phía nam của thành phố Đà Lạt, Lâm Hà và Đức Trọng phải chịu tình trạng thiếu nước mặt trầm trọng.

Bảng S.9 Tình trạng thiếu nước tại các tỉnh khu vực Tây Nguyên năm 2015/16

Tỉnh	(A) Tình trạng thiếu nước (triệu m ³ /năm)			(B) Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³ /năm)			(C)=(A)/(B) Tình trạng thiếu nước (%)		
	Tổng	Nước mặt	Nước ngầm	Tổng	Nước mặt	Nước ngầm	Tổng	Nước mặt	Nước ngầm
Kon Tum	9,49	8,11	1,38	293,18	236,10	57,09	3,2	3,4	2,4
Gia Lai	74,02	19,52	54,50	1.210,03	911,82	298,21	6,1	2,1	18,3
Đắk Lắk	586,41	328,53	257,89	2.234,15	1.704,32	529,83	26,2	19,3	48,7
Đắk Nông	64,98	37,34	27,64	776,93	508,14	268,78	8,4	7,3	10,3
Lâm Đồng	130,84	130,63	0,22	1.143,19	1.122,13	21,06	11,4	11,6	1,0
Tổng	865,74	524,12	341,63	5.657,48	4.482,52	1.174,96	15,3	11,7	29,1

Ghi chú: Giá trị của tổng nhu cầu nước và thiếu nước tại các tỉnh khác với giá trị tại các lưu vực do một vài khu vực trong tỉnh không nằm trên bốn lưu vực
 Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Bảng S.10 Kết quả tính toán cân bằng nước tại các tỉnh Tây Nguyên năm 2015/16

Lưu vực	Diện tích lưu vực (km ²)	Nguồn nước	Lượng nước sản có	Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³ /năm)						Tình trạng thiếu nước
				Sinh hoạt	Công nghiệp	Chăn nuôi	Thủy sản	Nông nghiệp	Tổng	
Se San	11.377	Nước mặt	5.162	12,1	6,3	4,0	18,4	370,4	411,2	-8,7
		Nước ngầm	2.733	5,5	1,6	2,2	0,0	148,1	157,4	-19,2
		Tổng	7.895	17,6	7,9	6,2	18,4	518,5	568,7	-27,9
Ba	10.779	Nước mặt	2.162	10,0	7,3	7,3	51,7	677,1	753,3	-50,6
		Nước ngầm	2.075	8,2	1,8	5,7	0,0	161,5	177,3	-71,0
		Tổng	4.238	18,2	9,1	13,0	51,7	838,6	930,5	-121,6
Srepok	17.887	Nước mặt	7.181	18,3	10,9	10,3	222,9	1.598,4	1.860,8	-320,6
		Nước ngầm	4.020	21,2	2,9	11,1	0,0	587,8	623,0	-232,0
		Tổng	11.201	39,4	13,7	21,4	222,9	2.186,2	2.483,7	-552,7
Đồng Nai	9.236	Nước mặt	5.774	19,1	10,0	5,4	67,8	918,8	1.021,1	-116,8
		Nước ngầm	1.654	8,9	2,5	2,7	0,0	118,8	132,9	-13,7
		Tổng	7.428	28,0	12,5	8,1	67,8	1.037,6	1.153,9	-130,4
Tổng	49.278	Nước mặt	20.280	59,3	34,5	27,1	360,8	3.564,7	4.046,4	-496,7
		Nước ngầm	10.483	43,8	8,8	21,7	0,0	1.016,2	1.090,5	-335,9
		Tổng	30.762	103,2	43,2	48,8	360,8	4.580,9	5.136,9	-832,6

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Cân bằng nước vào năm ít nước và năm nhiều nước

1) Mục đích của nghiên cứu cân bằng nước trong năm ít nước và năm nhiều nước

Nghiên cứu cân bằng nước trong những năm ít nước và năm nhiều nước được dùng để mô phỏng cân bằng nước trong những năm ít nước và năm nhiều nước sẽ xảy ra trong tương lai. Các điều kiện khí tượng thủy văn trong những năm ít nước và nhiều nước và nhu cầu dùng nước, điều kiện sử dụng đất trong năm 2015/16 được nghiên cứu. Thông qua nghiên cứu này, những khu vực (theo tiểu lưu vực và theo huyện) mất cân bằng nước có khả năng xảy ra, và mức độ và lượng nước thiếu hụt có thể được đánh giá một cách định lượng.

Thông qua đánh giá cân bằng nước trong những năm ít nước và năm nhiều nước tại mỗi lưu vực sông, có thể xác định được tình trạng thiếu nước trong những năm ít nước và năm nhiều nước. Khu vực thiếu hụt nước có thể được xác định ngay cả trong điều kiện năm nhiều nước. Có thể ước tính lượng nước thiếu hụt ở các tiểu lưu vực và các huyện dựa theo điều kiện của từng năm. Mục đích chính của dự báo tính toán cân bằng nước trong năm ít nước như sau:

- i) Xác định một cách định lượng các khu vực thiếu hụt nước có thể xảy ra khi xuất hiện hạn hán nghiêm trọng hơn đợt hạn 2015/16 (hoặc năm bình thường), dựa vào nhu cầu nước và sử dụng đất hiện tại.
- ii) Ước lượng một cách định lượng tổng lượng nước cân bằng trong năm ít nước cho bốn lưu vực sông theo tiểu lưu vực hoặc cho tỉnh theo từng huyện với xác suất năm ít nước xuất hiện 6,7 năm một lần (tần suất 85%).

Trong khi đó, mục đích chính của dự báo tính toán cân bằng nước trong năm nhiều nước như sau:

- i) Xác định một cách định lượng các khu vực thiếu hụt nước có thể xảy ra kể cả khi xuất hiện lượng mưa hàng năm tương đối lớn, dựa vào nhu cầu nước và sử dụng đất trong năm 2015/16.
- ii) Xác định tổng cân bằng nước trong điều kiện năm nhiều nước cho 4 lưu vực sông theo tiểu lưu vực hoặc cho tỉnh theo từng huyện tại năm với xác suất năm nhiều nước xuất hiện 4 năm một lần (tần suất 25%).
- iii) Xác định các khu vực có thiệt hại do lũ trong khu vực có tiềm năng nước mặt cao trong năm nhiều nước, và có thể ước tính và dự báo một cách định lượng khu vực thiệt hại do lũ này.

2) Tiềm năng nước trong những năm ít nước và nhiều nước

Tổng tiềm năng nước mặt tại khu vực Tây Nguyên trong những năm ít nước được dự đoán vào khoảng 22.7 tỷ m³/năm và trong những năm nhiều nước là 33.4 tỷ m³/năm. Tổng tiềm năng nước ngầm tại khu vực Tây Nguyên trong những năm ít nước và những năm nhiều nước được dự tính tương ứng vào khoảng 11,6 tỷ m³/năm và 14,3 tỷ m³/năm. Phần trung và hạ lưu các sông chính có tiềm năng nước mặt lớn. Trong những năm ít nước và năm nhiều nước, dọc các con sông chính có tiềm năng nước ngầm lớn.

3) Nhu cầu nước những năm ít nước và năm nhiều nước

Nhu cầu nước mặt tại các tỉnh Kon Tum và Đắk Nông không cao so với các tỉnh khác. Tỉnh Đắk Lắk có nhu cầu nước mặt cao nhất. Nhu cầu nước ngầm tại tỉnh Kon Tum và Lâm Đồng tương đối thấp so với các tỉnh khác. Tỉnh Đắk Lắk có nhu cầu nước ngầm cao nhất. Tỉnh Gia Lai và Lâm Đồng có nhu cầu nước mặt tương đối cao trong năm ít nước.

4) Kết quả tính toán cân bằng nước trong những năm ít nước và năm nhiều nước

Theo kết quả nghiên cứu, tài nguyên nước hoàn toàn không đủ, thậm chí trong những năm nhiều nước tại tất cả lưu vực sông. Điều này nghĩa là khu vực Tây Nguyên đang phải chịu tình trạng thiếu nước trầm trọng. Để khắc phục tình trạng này, cần phải có các biện pháp tăng cường khả năng cung cấp nước và giảm nhu cầu nước, đặc biệt là nhu cầu nước tưới.

Tình trạng thiếu nước xảy ra tại khu vực phía đông và phía nam của Tây Nguyên. Phía bắc và đông của tỉnh Gia Lai phải đối mặt với tình trạng thiếu nước, thậm chí trong cả những năm nhiều nước. Thiếu nước mặt trầm trọng xảy ra tại khu vực đông nam và tây bắc của tỉnh Đắk Lắk, thậm chí ngay cả trong năm nhiều nước. Một số vùng phía đông bắc của tỉnh Đắk Nông cũng phải chịu cảnh thiếu nước. Tại tỉnh Lâm Đồng, vùng phía đông nam phải đối mặt với hiện tượng thiếu nước nghiêm trọng, thậm chí trong năm nhiều nước.

Hiện tượng thiếu nước ngầm xảy ra tại khu vực trung tâm và phía tây của Tây Nguyên, đặc biệt là tại tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai. Hiện tượng thiếu nước ngầm xảy ra tại phía tây của tỉnh Gia Lai, thậm chí là trong năm nhiều nước. Tình trạng thiếu nước ngầm được quan sát thấy tại một số huyện của tỉnh Đắk Lắk, thậm

chỉ là trong năm nhiều nước. Tại tỉnh Kon Tum, Đắk Nông và Lâm Đồng, không có hiện tượng thiếu nước ngầm nghiêm trọng trong những năm nhiều nước và ít nước.

Có những xu hướng được phát hiện trong những năm ít nước giống với đợt hạn 2015/16. Tuy nhiên, hiện tượng thiếu nước tại một số khu vực trong những năm ít nước thậm chí còn nặng nề hơn đợt hạn năm 2015/16. Các khu vực xảy ra thiếu nước đối mặt với mất cân bằng giữa nhu cầu nước và tiềm năng nước. Tại những khu vực này, cần phải thực hiện tiết kiệm nước, đặc biệt là nước tưới.

Theo ước tính tiềm năng nước mặt trong năm nhiều nước, tất cả các tỉnh Tây Nguyên đều được dự báo có những khu vực chịu ảnh hưởng do lũ. Trong 7 năm gần đây, một số huyện của tỉnh Đắk Lắk và tỉnh Lâm Đồng đã ghi nhận những thiệt hại nghiêm trọng ở các hộ gia đình và diện tích cây trồng. Thượng lưu lưu vực sông Se San nằm tại ở phía đông của tỉnh Kon Tum và thượng lưu lưu vực sông Ba nằm tại phía tây bắc của tỉnh Gia Lai đang phải đối mặt nguy cơ chịu lũ cao. Hạ lưu lưu vực sông Srepok nằm tại phía tây bắc của tỉnh Đắk Lắk, đặc biệt là tại huyện Ea Sup, phải đối mặt với nguy cơ cao về thiệt hại do lũ. Nguy cơ cao về lũ lụt cũng được ghi nhận xuất hiện tại thượng lưu lưu vực sông Srepok nằm ở phía đông nam của tỉnh Đắk Lắk và hạ lưu lưu vực sông Đồng Nai ở phía Nam của tỉnh Lâm Đồng.

5) Phân cấp tình trạng thiếu nước ở cấp huyện

Trong số 5 tỉnh, tỉnh Đắk Lắk hứng chịu sự thiếu hụt nước mặt và nước ngầm nghiêm trọng nhất, với tổng lượng nước thiếu hụt đạt 362 triệu m³/năm tại năm ít nước, trong đó sáu (6) huyện đối mặt với thiếu nước trầm trọng, hơn 25 triệu m³/năm. Tỉnh Lâm Đồng có hai (2) huyện thiếu nước mặt nghiêm trọng trong năm ít nước, tổng số nhu cầu nước là 128 triệu m³/năm. Dựa vào đánh giá trên, các huyện tương ứng tại 5 tỉnh được phân loại theo lượng nước thiếu hụt như sau:

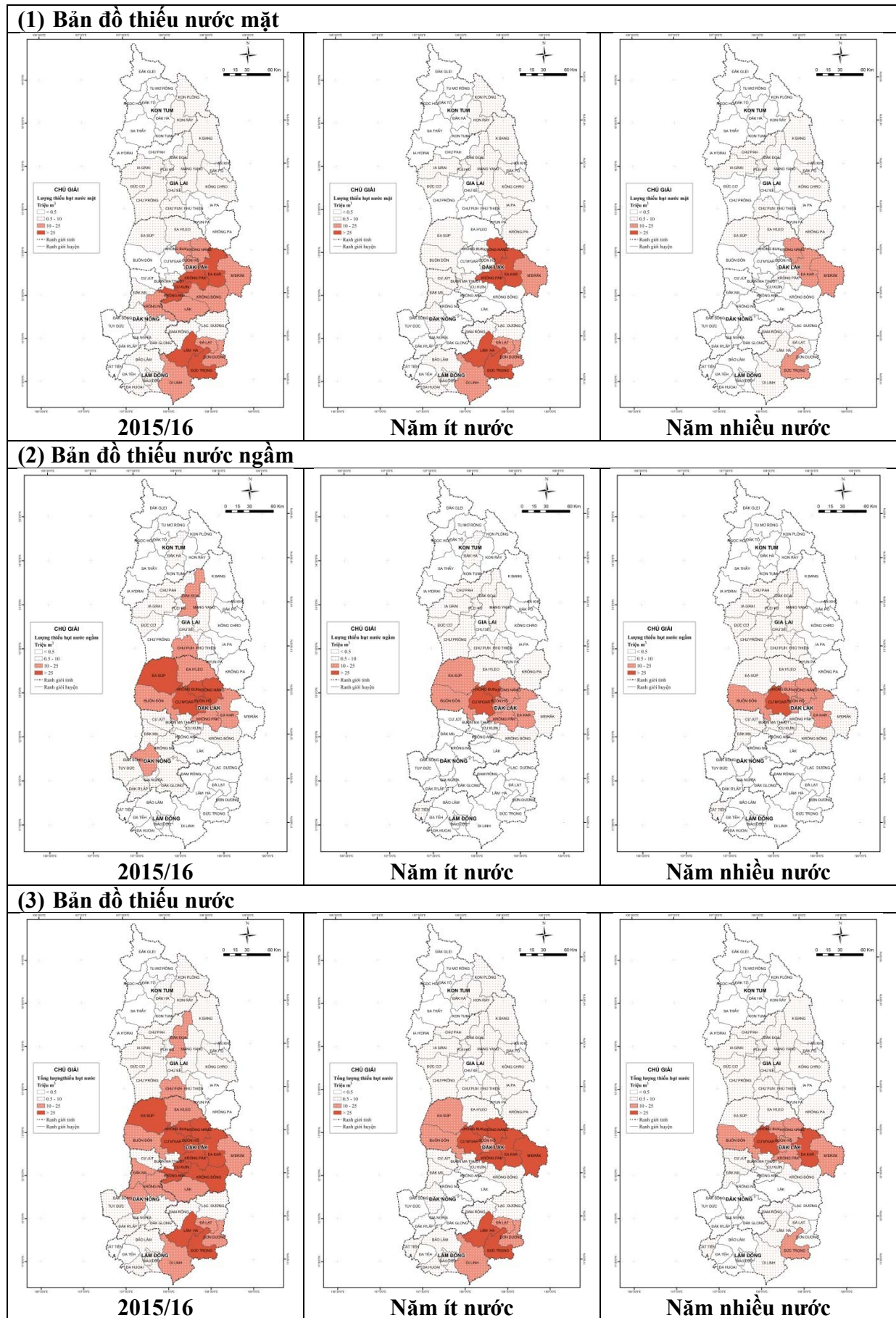
**Bảng S.11 Thống kê số lượng các huyện trong tình trạng thiếu nước
(Trong năm ít nước và năm nhiều nước)**

(Đơn vị: Số lượng các huyện)

Năm	Tỉnh	< 0.5 triệu m ³ /năm			0.5-10 triệu m ³ /năm			10-25 triệu m ³ /năm			≥25 triệu m ³ /năm		
		Nước mặt	Nước ngầm	Tổng	Nước mặt	Nước ngầm	Tổng	Nước mặt	Nước ngầm	Tổng	Nước mặt	Nước ngầm	Tổng
Năm ít nước	Kon Tum	8	9	7	2	1	3	0	0	0	0	0	0
	Gia Lai	7	7	3	10	10	14	0	0	0	0	0	0
	Đắk Lắk	6	3	2	5	5	5	1	4	1	3	3	7
	Đắk Nông	5	8	5	3	0	3	0	0	0	0	0	0
	Lâm Đồng	2	11	1	5	1	6	3	0	3	2	0	2
	Tổng số	28	38	18	25	17	31	4	4	4	5	3	9
Năm nhiều nước	Kon Tum	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gia Lai	8	8	4	9	9	13	0	0	0	0	0	0
	Đắk Lắk	9	2	2	3	7	4	3	5	7	0	1	2
	Đắk Nông	8	6	6	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	Lâm Đồng	7	11	6	4	1	5	1	0	1	0	0	0
	Tổng số	42	37	28	16	19	24	4	5	8	0	1	2

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Mặt khác, các khu vực chịu ảnh hưởng do lũ được đánh giá theo phương pháp giả định dựa trên nghiên cứu cân bằng nước trong kịch bản năm nhiều nước và dựa trên báo cáo về thiệt hại do lũ lụt xảy ra ở Tây Nguyên trong bảy (7) năm gần đây. Lưu lượng nước thu được bằng cách phân tích tiềm năng nước trong kịch bản năm nhiều nước chỉ ra rằng huyện Ea Súp ở tỉnh Đắk Lắk là một trong những khu vực dễ bị tổn thương nhất trong khu vực, nơi mà lũ đã gây ra những thiệt hại đáng kể trong bảy (7) năm qua. Để xác nhận tính hợp lý của việc đánh giá, cần tiếp tục nghiên cứu và tăng cường hệ thống giám sát quan trắc khí tượng thủy văn.



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình S.11 Bản đồ thiếu nước các tỉnh Tây Nguyên

Rủi ro thiên tai tại các tỉnh và huyện

1) Đánh giá rủi ro thiên tai tại 5 tỉnh

Dựa vào đánh giá tài nguyên nước tại khu vực Tây Nguyên, nhóm nghiên cứu đã đánh giá những rủi ro thiên tai của 5 tỉnh. Mức độ rủi ro tại 5 tỉnh được phân cấp rất cao, cao, bình thường và thấp như sau:

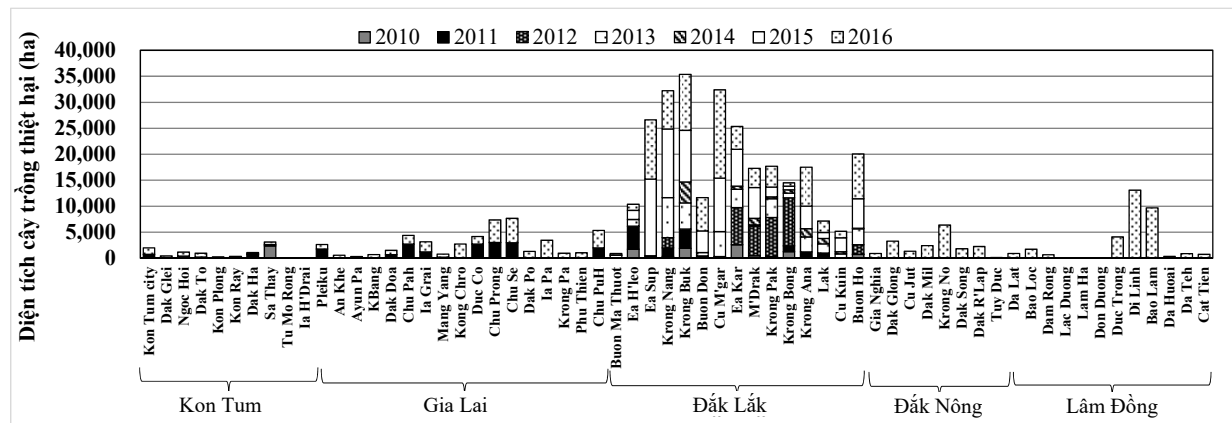
Bảng S.12 Phân cấp rủi ro 5 tỉnh Tây Nguyên

Tỉnh	Mức độ rủi ro	
	Hạn hán	Ngập lụt
Kon Tum	Thấp	Vừa
Gia Lai	Vừa	Vừa
Đắk Lắk	Rất cao	Cao
Đắk Nông	Thấp	Thấp
Lâm Đồng	Cao	Rất cao
Tây Nguyên	Cao	Cao

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

2) Hạn hán và Thiệt hại

Diện tích cây trồng bị thiệt hại do hạn hán tại các huyện thuộc năm (5) tỉnh được trình bày tại bảng sau. Tỉnh Đắk Lắk phải chịu thiệt hại nghiêm trọng do hạn hán gây ra. Nhu cầu nước tăng cao quá mức cho thấy việc mất kiểm soát về phát triển nước ngầm đang diễn ra.

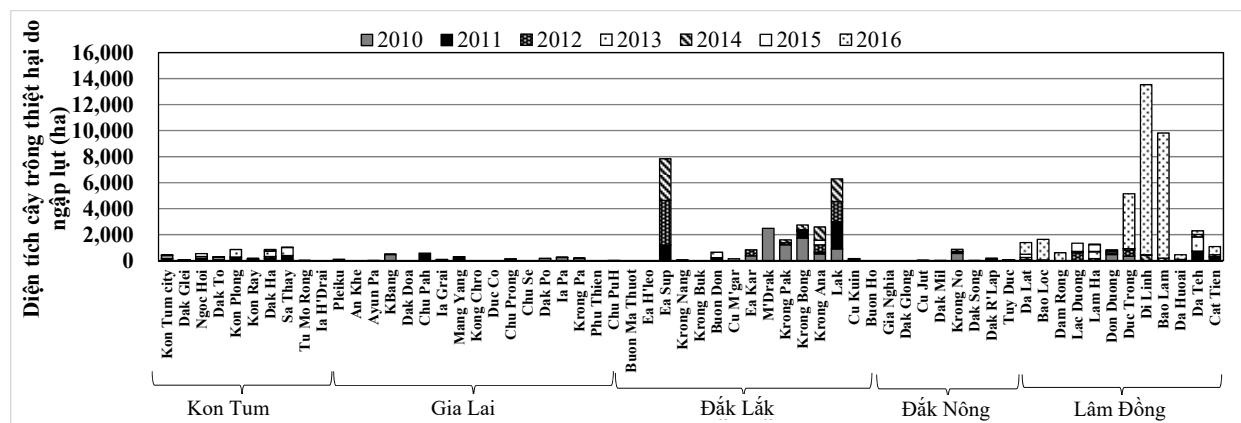


Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh

Hình S.12 Diện tích cây trồng bị thiệt hại do hạn hán tại các tỉnh Tây Nguyên (2010-2016)

3) Thiệt hại do lũ

Mặc dù các khu vực bị lũ ảnh hưởng đều được ghi nhận tại tất cả các tỉnh Tây Nguyên, tất cả các huyện ở tỉnh Đắk Lắk và Lâm Đồng chịu thiệt hại nghiêm trọng đối với hộ gia đình. Tại tỉnh Lâm Đồng, năm mực sông Đồng Nai, đợt lũ năm 2016 gây ra thiệt hại nhất trong 7 năm gần đây. Tỉnh này thực tế thiếu các biện pháp giải quyết giảm nhẹ thiệt hại do lũ gây ra.



Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh

Hình S.13 Diện tích cây trồng bị thiệt hại do ngập lụt tại các tỉnh Tây Nguyên (2010-2016)

4) Sự cần thiết phải tiến hành điều tra chi tiết tại các huyện được chọn

Trong khi Nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu cân bằng nước dựa trên nhu cầu sử dụng nước tại cấp huyện và tài nguyên nước tại cấp tiểu lưu vực. Tuy nhiên, những số liệu này cần phải được thu thập ở quy mô nhỏ hơn để phân tích các bối cảnh cục bộ cụ thể. Hơn nữa, để ưu tiên các kế hoạch dự án đã được chuẩn bị tại 5 tỉnh, điều tra chi tiết sẽ được thực hiện theo nhóm để nắm bắt nhu cầu phát triển cấp xã và xác định quy mô công việc của các dự án dựa trên các điều kiện thực tế.

Vì khu vực nghiên cứu quá rộng để khảo sát và điều tra hết, Nhóm nghiên cứu của JICA có một danh sách dài 13 huyện từ 5 tỉnh để cân nhắc các kết quả nhận xét đặc điểm các huyện thiếu nước. Nhóm khảo sát đã chọn 7 huyện từ 13 huyện, xem xét tính nghiêm trọng về thiếu nước và thiệt hại thiên tai như hạn hán và lũ lụt như sau:

Bảng S.13 Thống kê những địa phương bị ảnh hưởng do tình trạng thiếu nước và ngập lụt cần tiếp tục được khảo sát

Tỉnh	Huyện	Năm	Lượng nước thiếu (triệu m ³ /năm)			Diện tích thiệt hại trung bình (%) 2010-2016 ¹⁾		Đánh giá rủi ro				Địa phương được lựa chọn	
			Tổng	Nước mặt	Nước ngầm	Hạn hán	Ngập lụt	Nước mặt	Nước ngầm	Hạn hán	Ngập lụt		
Kon Tum	Kon Plong	2015/16	6.55	6.55	0	0.51	1.44	X	-	-	X	-	
		Năm ít nước	6.55	6.55	0								
		Năm nhiều nước	0	0	0								
	Kon Ray	2015/16	1.35	1.28	0.06	0.53	0.23	X	-	-	X	-	
		Năm ít nước	1.35	1.28	0.06								
		Năm nhiều nước	0	0	0								
	Đak Ha	2015/16	1.21	0	1.21	0.68	0.52	-	X	-	XX	Lựa chọn	
		Năm ít nước	1.21	0	1.21								
		Năm nhiều nước	0.43	0	0.43								
Gia Lai	Chu Puh	2015/16	21.89	4.88	17.01	6.67	0.04	X	XX	XXX	-	Lựa chọn	
		Năm ít nước	1.14	0	1.14								
		Năm nhiều nước	6.69	3.83	2.86								
	Đak Doa	2015/16	11.98	1.72	10.27	0.84	0	X	XX	-	-	-	
		Năm ít nước	9.52	1.45	8.07								
		Năm nhiều nước	6.78	2.29	4.49								
	Đắk Lắk	Cu M'Gar	2015/16	44.61	0.18	44.43	6.79	0.03	-	XXX	XXX	-	-
			Năm ít nước	33.62	0.23	33.39							
			Năm nhiều nước	28.02	0.21	27.81							
Ea Kar		2015/16	97.97	63.6	34.37	5.44	0.18	XXX	XXX	XX	X	Lựa chọn	
		Năm ít nước	91.05	66.57	24.48								
		Năm nhiều nước	34.31	19.65	14.66								
Ea Sup		2015/16	4.27	2.87	1.39	8.65	2.56	X	X	XXX	XXX	Lựa chọn	
		Năm ít nước	3.49	2.66	0.83								
		Năm nhiều nước	10.24	6.76	3.48								
Đắk Nông	Krong No	2015/16	19.9	18.46	1.45	1.82	0.26	XX	X	X	X	Lựa chọn	
		Năm ít nước	0.05	0.05	0								
		Năm nhiều nước	0.09	0.09	0								
	Đak Song	2015/16	17.89	7.34	10.55	0.59	0.01	X	XX	-	-	-	
		Năm ít nước	3.33	3.33	0								
		Năm nhiều nước	0	0	0								
	Lâm Đồng	Lâm Hà	2015/16	27.15	27.15	0	0	0.36	XX	-	-	X	-
			Năm ít nước	27.15	27.15	0							
			Năm nhiều nước	5.23	5.23	0							
Di Linh		2015/16	16.46	16.46	0	3.75	3.88	XX	-	XX	XXX	Lựa chọn	
		Năm ít nước	16.46	16.46	0								
		Năm nhiều nước	4.09	4.08	0								
Đức Trọng		2015/16	37.67	37.67	0	2.21	2.57	XXX	-	XX	XXX	Lựa chọn	
		Năm ít nước	37.67	37.67	0								
		Năm nhiều nước	21.19	21.19	0								

Ghi chú: 1) Diện tích đất trồng bị ảnh hưởng trên tổng diện tích gieo trồng (ha/ha=%) trong giai đoạn 2010-2016.

"X" mức độ thiệt hại vừa phải, "XX" Mức độ thiệt hại lớn và "XXX" mức độ thiệt hại rất lớn. Những ô được bôi đen đánh dấu mục đích chính của chuyến khảo sát

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Tại những khu vực này, Nhóm Nghiên cứu của JICA đã tiến hành điều tra thực địa bao gồm: i) Khảo sát phỏng vấn với cán bộ có liên quan và người dân bao gồm cả nông dân để có thêm thông tin về những khó khăn thực tế và nhu cầu phát triển của họ, ii) Thị sát tại khu vực nghiêm trọng và thường xuyên bị ảnh hưởng do thiên tai và phải hứng chịu tình trạng thiếu nước để đánh giá tính khả thi về mặt kỹ thuật và tính khả thi về kinh tế và môi trường của các dự án phát triển mà chính quyền địa phương đã lên kế hoạch.

5. Kế hoạch sử dụng và quản lý tài nguyên nước.

Các vấn đề

Dựa trên kết quả phân tích nguyên nhân dẫn đến tình trạng thiếu hụt nước, hạn hán, lũ lụt và các loại hình thiên tai khác, tám (8) vấn đề đã được xác định, bao gồm: (i) nhu cầu nước, (ii) sử dụng nước, (iii) điều kiện tự nhiên, (iv) cơ sở hạ tầng, (v) sinh kế của người nông dân, (vi) vận hành bảo dưỡng hệ thống thủy lợi, (vii) quan trắc và giám sát tài nguyên nước và (viii) quan trắc và giám sát tài nguyên nước cho nước mặt và nước ngầm.

Các Định hướng Phát triển cho Quản lý Tài nguyên nước và Phòng chống Thiên tai.

Dựa trên thực trạng và vấn đề trong quản lý tài nguyên nước ở mỗi tỉnh, nhóm nghiên cứu JICA đã đề xuất phương hướng và chiến lược cho năm (5) tỉnh như sau:

Bảng S.14 Định hướng và Chiến lược đối với quản lý tài nguyên nước

Thiên tai	Kon Tum	Gia Lai	Đắk Lắk	Đắk Nông	Lâm Đồng
Nguy cơ hạn hán	Mức 1. Thấp	Mức 2. Vừa	Mức 4. Rất cao	Mức 1. Thấp	Mức 3. Cao
Nguy cơ lũ lụt	Mức 2. Vừa	Mức 2. Vừa	Mức 3. Cao	Mức 1. Thấp	Mức 4. Rất cao
Các biện pháp chung	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng cường quản lý chung về sử dụng nước. • Tưới tiết kiệm nước. • Tối ưu hóa việc sử dụng đất và canh tác cây trồng. • Tăng cường hệ thống giám sát khí tượng và thủy văn • Tăng cường hệ thống giám sát khai thác nước ngầm và các biện pháp tiết kiệm nước. • Thiết lập hệ thống đánh giá cân bằng nước và cảnh báo sớm ở vùng địa phương. • Di dời dân khỏi những vùng dễ bị ngập lụt • Thiết lập hệ thống phối hợp sử dụng nước sinh hoạt và nước công nghiệp • Tối ưu hóa việc quản lý rừng để tái tạo nước ngầm. 				

Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Do có sự khác nhau trong định hướng phát triển và tính cấp thiết của các biện pháp khi thực hiện tại năm (5) tỉnh cũng như tại các khu vực dễ bị ảnh hưởng do thiên tai, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát thực địa tại các khu vực đại diện dễ bị ảnh hưởng bởi hạn hán và lũ lụt để đánh giá thêm cũng như khẳng định các đề xuất ưu tiên.

Qua chuyến khảo sát, nhóm nghiên cứu JICA nhận thấy nhu cầu của người nông dân đang rất cấp thiết và mỗi địa phương lại có những nhu cầu riêng, tuy nhiên các kế hoạch dự án ưu tiên hiện tại của địa phương chưa đáp ứng được nhu cầu của người dân. Trong khi các tỉnh tập trung vào việc phát triển cơ sở hạ tầng, nhóm nghiên cứu JICA cần nhắc phát triển song song cả các dự án phi công trình. Ngoài ra, các dự án ưu tiên tại địa phương sau năm 2020 vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế.

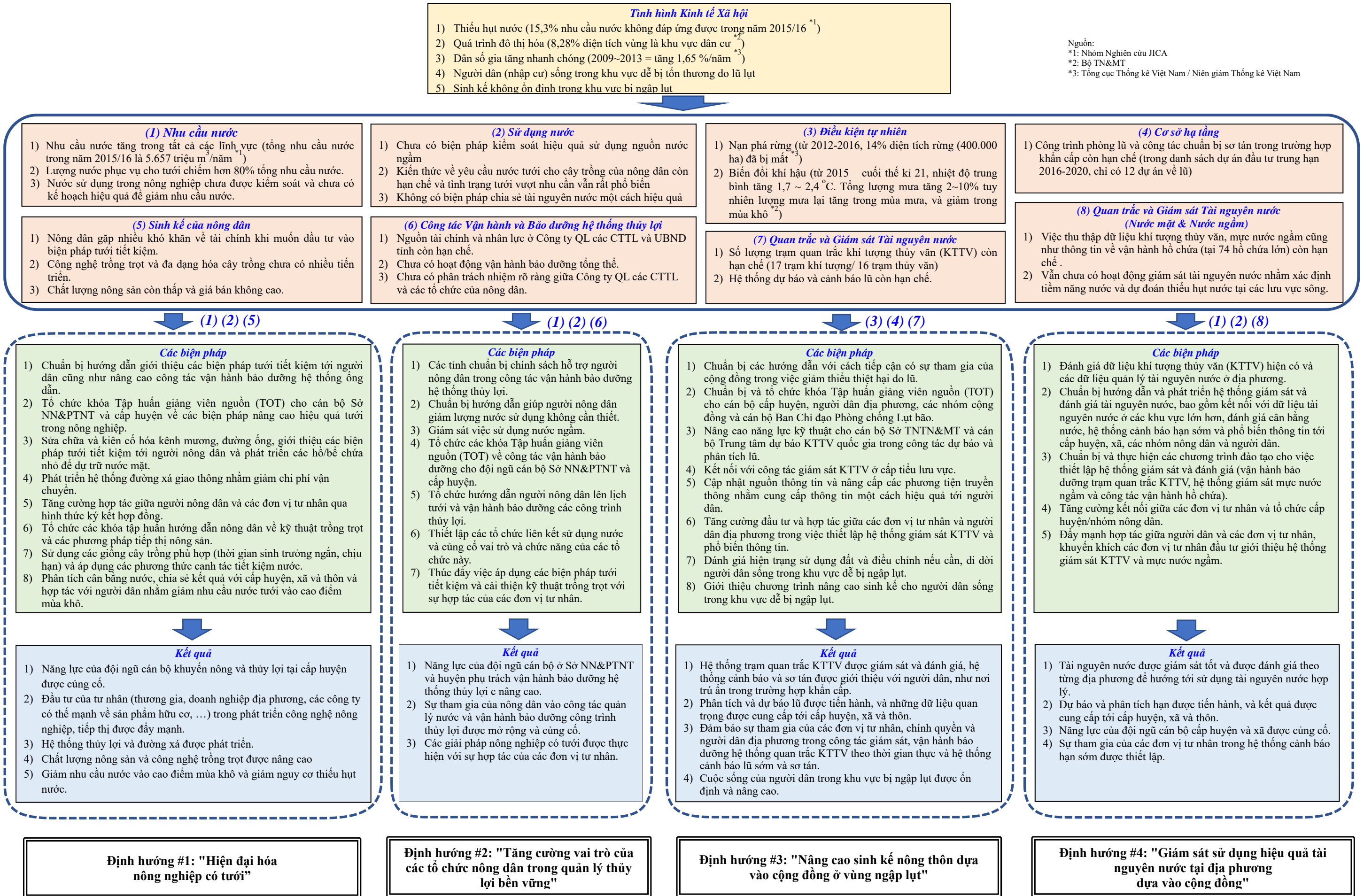
Những biện pháp cấp thiết nhằm giảm nhẹ thiệt hại của thiên tai cần được thực hiện ngay lập tức trong thời gian ngắn và trung hạn bằng ngân sách của tỉnh, còn những dự án quy mô lớn có thể được thực hiện khi có hỗ trợ về kỹ thuật và tài chính. Do vậy, những định hướng phát triển dựa trên kết quả nghiên cứu được cho là thực tế và sẽ giúp ích nhiều hơn cho các tỉnh Tây Nguyên, khi so sánh với những dự án ưu tiên hiện tại của tỉnh.

Để có thể đảm bảo các dự án phòng chống thiên tai, dựa trên các định hướng phát triển, được thực hiện ngay, nhóm nghiên cứu JICA đã đề ra những chiến lược cơ bản sau đây:

- 1) Các tỉnh sẽ đề ra những sáng kiến trong việc lập kế hoạch và thực hiện các dự án
- 2) Các dự án này cơ bản sẽ được tiến hành dựa trên ngân sách và nguồn lực của tỉnh thông qua việc phân bổ lại ngân sách hiện có
- 3) Dựa trên lợi ích của người dân địa phương và nông dân, việc thu hút và huy động sự tham gia của các đơn vị tư nhân nên được đẩy mạnh

Dựa trên kết quả từ nghiên cứu, nhóm nghiên cứu JICA đã đánh giá các biện pháp cần thiết và tác động của những biện pháp này, và đề ra bốn (4) định hướng phát triển như sau (Xem thêm Hình S.14):

- 1) Hiện đại hóa nông nghiệp có tưới
- 2) Tăng cường vai trò của các tổ chức nông dân trong quản lý thủy lợi bền vững
- 3) Nâng cao sinh kế nông thôn dựa vào cộng đồng ở vùng ngập lụt
- 4) Giám sát sử dụng hiệu quả tài nguyên nước tại địa phương dựa vào cộng đồng



Hình S.14 Phác thảo các định hướng phát triển để Quản lý Tài nguyên nước và Phòng chống Thiên tai tại khu vực Tây Nguyên

Về mặt phát triển cơ sở hạ tầng, các công trình cụ thể tại những địa điểm được chọn đã được đề xuất dựa trên bốn (4) định hướng phát triển kể trên. Vì công trình phòng lũ ở quy mô lớn không khả thi về mặt hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường, những công trình này sẽ chỉ được thực hiện ở những khu vực quan trọng dựa trên kết quả phân tích lũ. Cũng như các biện pháp giảm nhẹ thiên tai, cần duy trì bảo dưỡng hệ thống đường xá để ngăn chặn việc các khu vực nông thôn bị cô lập và phát triển hệ thống cấp nước để đảm bảo nước sinh hoạt.

6. Kết luận

Kế hoạch hành động của các tỉnh đối với công tác chuẩn bị

Dựa trên 4 định hướng phát triển, các tỉnh tương ứng đã chuẩn bị các kế hoạch hành động cho công tác chuẩn bị để thực hiện các dự án phát triển phòng chống thiên tai. Năm tỉnh cũng đã đưa ra các mục tiêu, định hướng phát triển liên quan tới mỗi mục tiêu và các hoạt động chi tiết để đạt được cùng với các tổ chức liên quan chịu trách nhiệm và khung thời gian. Các kế hoạch của họ thông thường bao gồm 5 bước: (i) Nghiên cứu về nhu cầu đầu tư, hiện trạng và vấn đề, (ii) chọn lựa các vùng mục tiêu dựa trên quy hoạch sử dụng đất đã được công bố, những tác động di dân tái định cư, xã hội, môi trường, vùng bị thiệt hại, người bị ảnh hưởng và mức độ xảy ra thường xuyên của thiên tai, (iii) Xác định công nghệ và phương pháp đã áp dụng trong dự án, (iv) Nghiên cứu các kế hoạch ban đầu và (v) Dự toán ngân sách và xác định nguồn vốn. Nhóm nghiên cứu đã xem xét các kế hoạch và đã thảo luận với các tỉnh để cụ thể hóa các kế hoạch, cụ thể là xem xét về khung thời gian và nguồn vốn

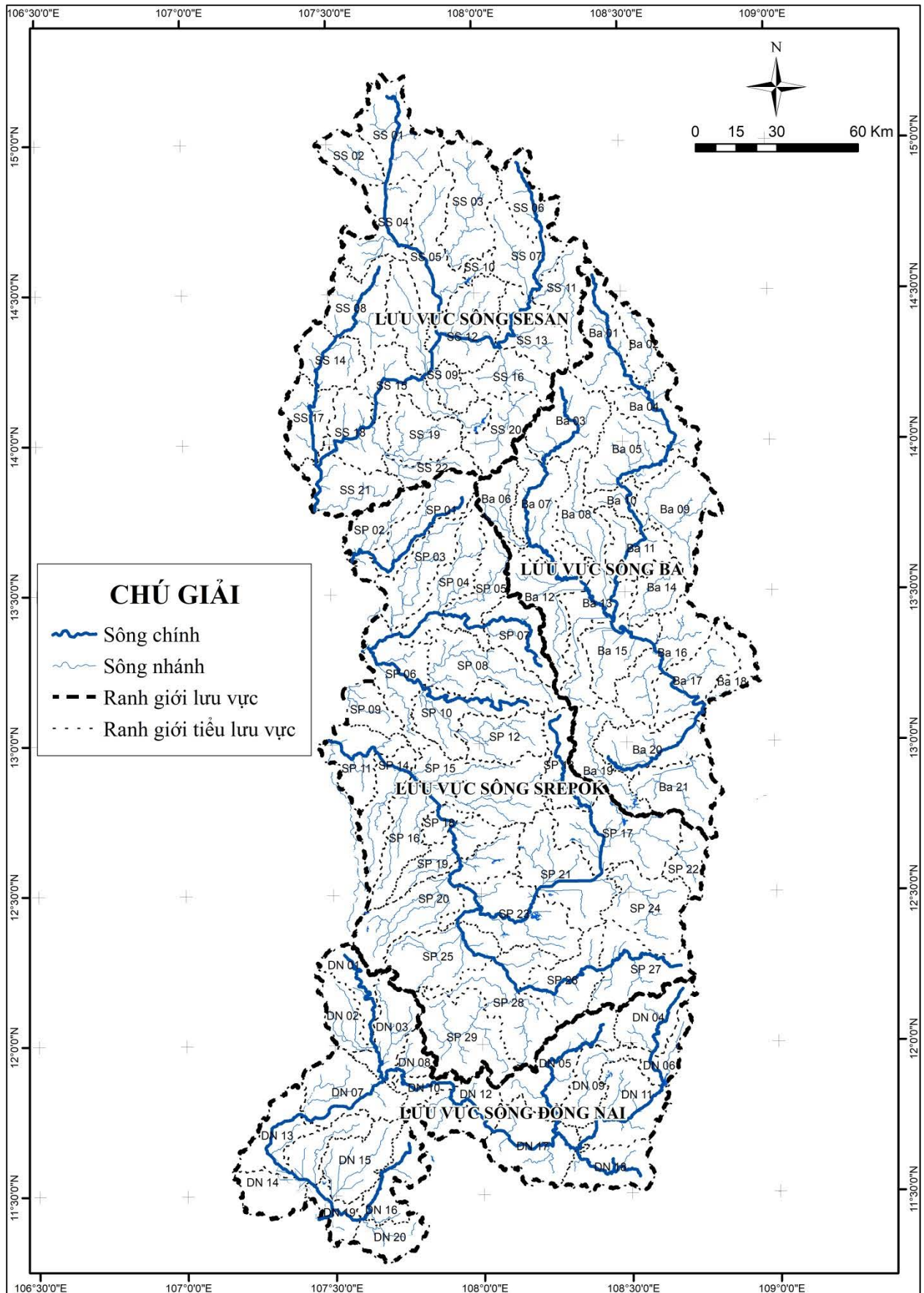
Kiến nghị

Trong bốn định hướng phát triển, có hai định hướng phát triển là “Hiện đại hóa nông nghiệp có tưới” và Giám sát việc Sử dụng Hiệu quả Nguồn nước tại Địa phương Dựa vào Cộng đồng” được xem như là những ưu tiên phát triển dựa vào thực tế vùng nông thôn và nhu cầu của địa phương đối với các biện pháp phòng chống thiên tai. Nguồn vốn sẵn có của địa phương và chương trình ODA cho hai định hướng phát triển này sẽ thúc đẩy phòng chống hạn tại khu vực Tây nguyên

Hai định hướng phát triển gồm phát triển cơ sở hạ tầng và thể chế và yêu cầu đầu tư không chỉ từ lĩnh vực công mà còn cần cả đầu tư tư nhân. Xem xét mức độ khẩn cấp và bền vững của dự án phát triển trong lĩnh vực phòng chống thiên tai thì việc đầu tư ngay lập tức và liên tục là cần thiết. Do thủ tục phức tạp và mất nhiều thời gian khi áp dụng vốn ODA tại Việt nam, chúng tôi kiến nghị đối với nông dân phối hợp với các công ty tư nhân thông qua đầu tư tư nhân cùng chia sẻ lợi ích, ký hợp đồng.... Các cơ quan, tổ chức tại địa phương như UBND tỉnh, Sở NNPTNT, Sở KHĐT ... tại 5 tỉnh sẽ hỗ trợ họ trong việc thiết lập một hình thức cơ chế để phối hợp.

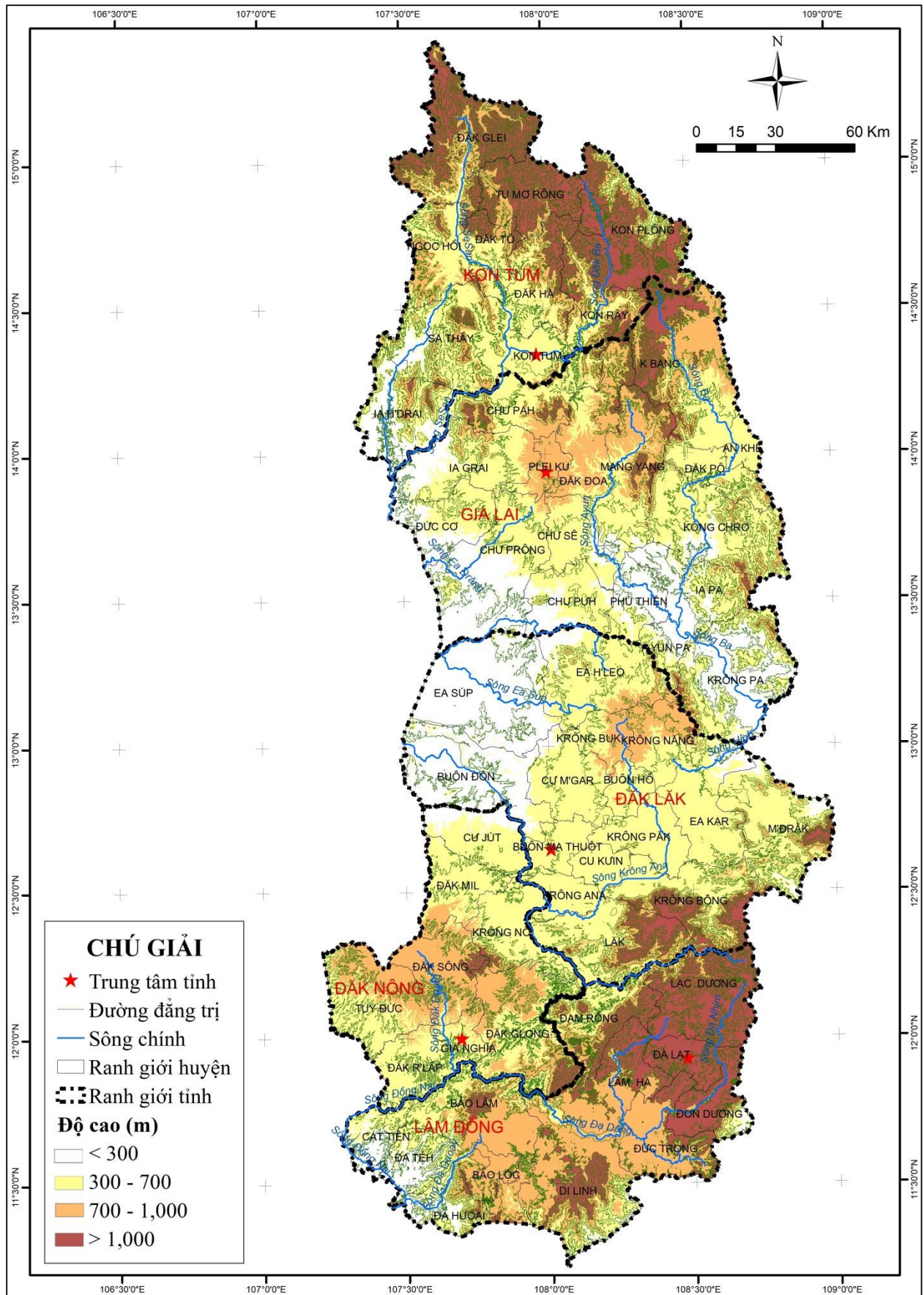
Đối với việc xúc tiến “Hiện đại hóa nông nghiệp có tưới” phát triển cơ sở hạ tầng để tuyên truyền quảng bá tiết kiệm nước như tưới nhỏ giọt tưới phun là cần thiết. Ngoài ra, đường giao thông nông thôn kết nối trang trại, đồng ruộng với thị trường cũng cần thiết để giảm thiểu chi phí vận chuyển và thu hút đầu tư tư nhân. Trong khi có một số nông dân tiên tiến tại Tây Nguyên đã áp dụng tưới tiết kiệm, hầu hết nông dân cũng như cán bộ tỉnh, huyện phụ trách về khuyến nông và thủy lợi không quen với các phương pháp tưới này. Do vậy, sổ tay, hướng dẫn, và các chương trình tập huấn để giới thiệu, vận hành và quản lý hệ thống tưới sẽ được chuẩn bị.

Để phát triển “Giám sát việc Sử dụng Hiệu quả Nguồn nước Địa phương Dựa vào Cộng đồng”, yêu cầu phải tăng cường hệ thống giám sát cả tổ chức và cơ sở hạ tầng. Thông qua việc xem xét số liệu quan trắc về khí tượng và thủy văn và phân tích cân bằng nước tại Tây Nguyên, một hệ thống cảnh báo sớm về hạn, chuẩn bị và phổ biến hướng dẫn về cảnh báo sớm tới các huyện, xã, nông dân và cư dân nông thôn sẽ được thực hiện sớm. Hệ thống giám sát có thể sẽ được cùng thành lập với sự hợp tác của các nhà đầu tư tư nhân có công nghệ và các kế hoạch đầu tư.



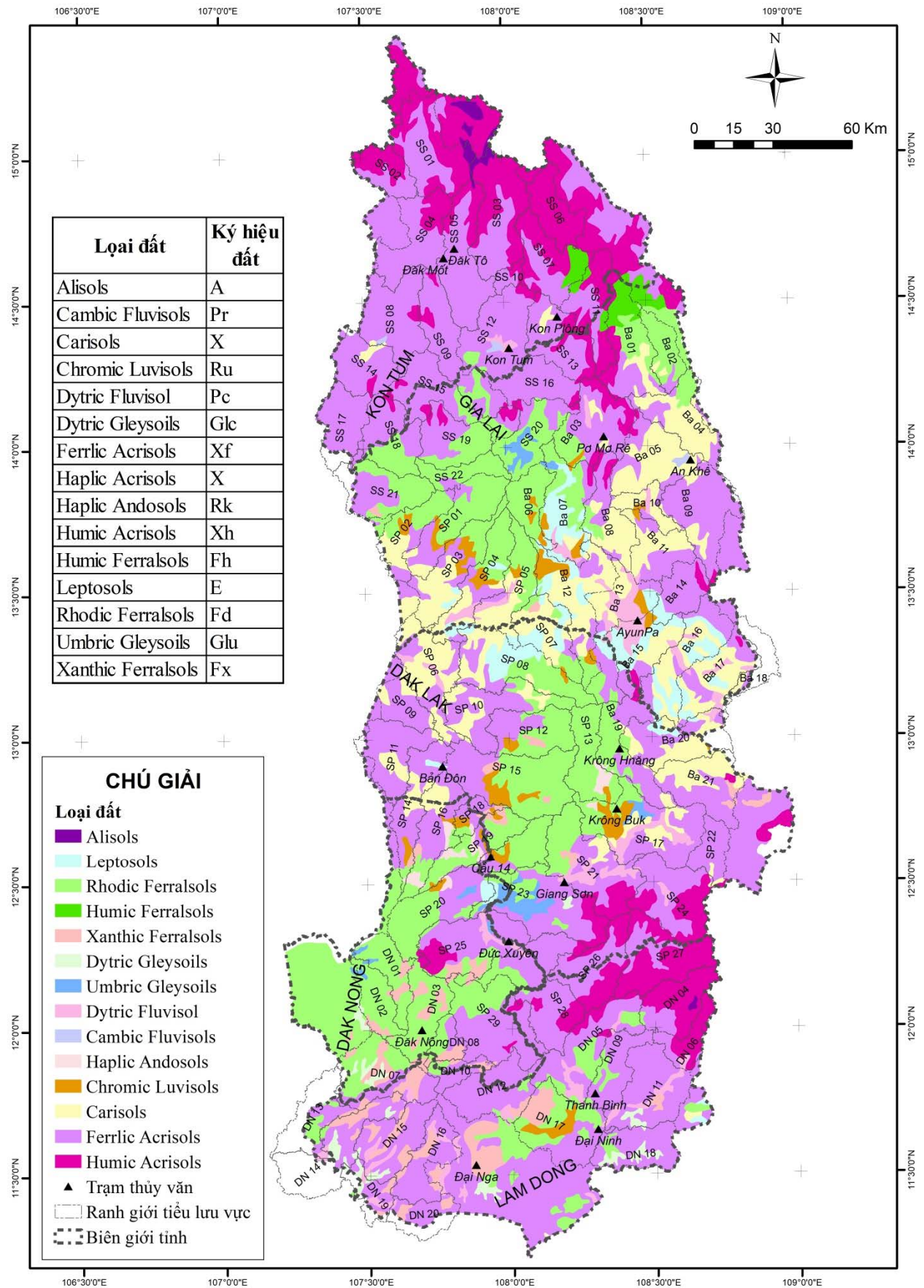
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 1 Bản đồ lưu vực sông ở khu vực Tây Nguyên



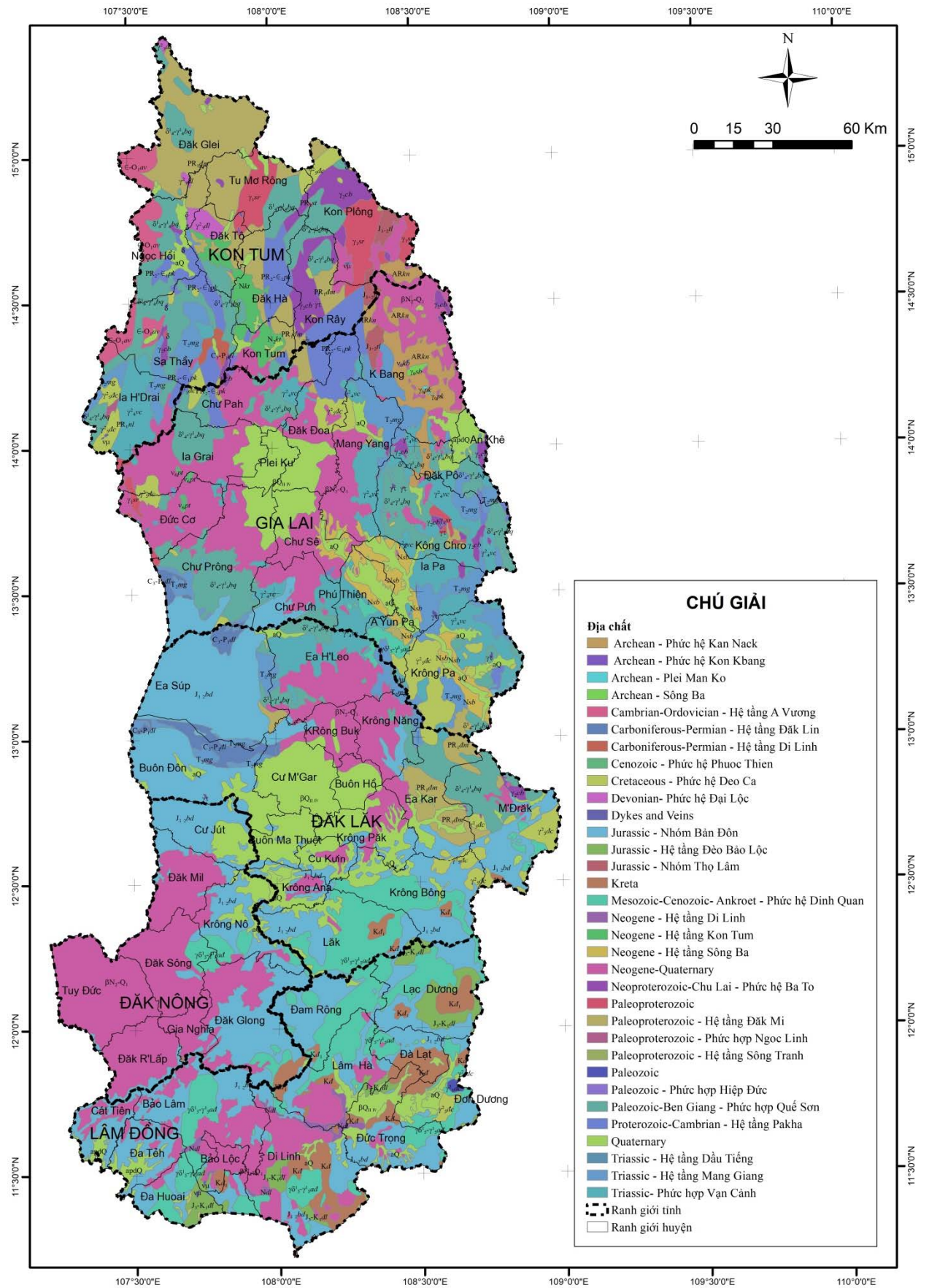
Nguồn: Bộ TN&MT, được chuẩn bị bởi nhóm nghiên cứu JICA

Hình 2 Bản đồ địa hình khu vực Tây Nguyên



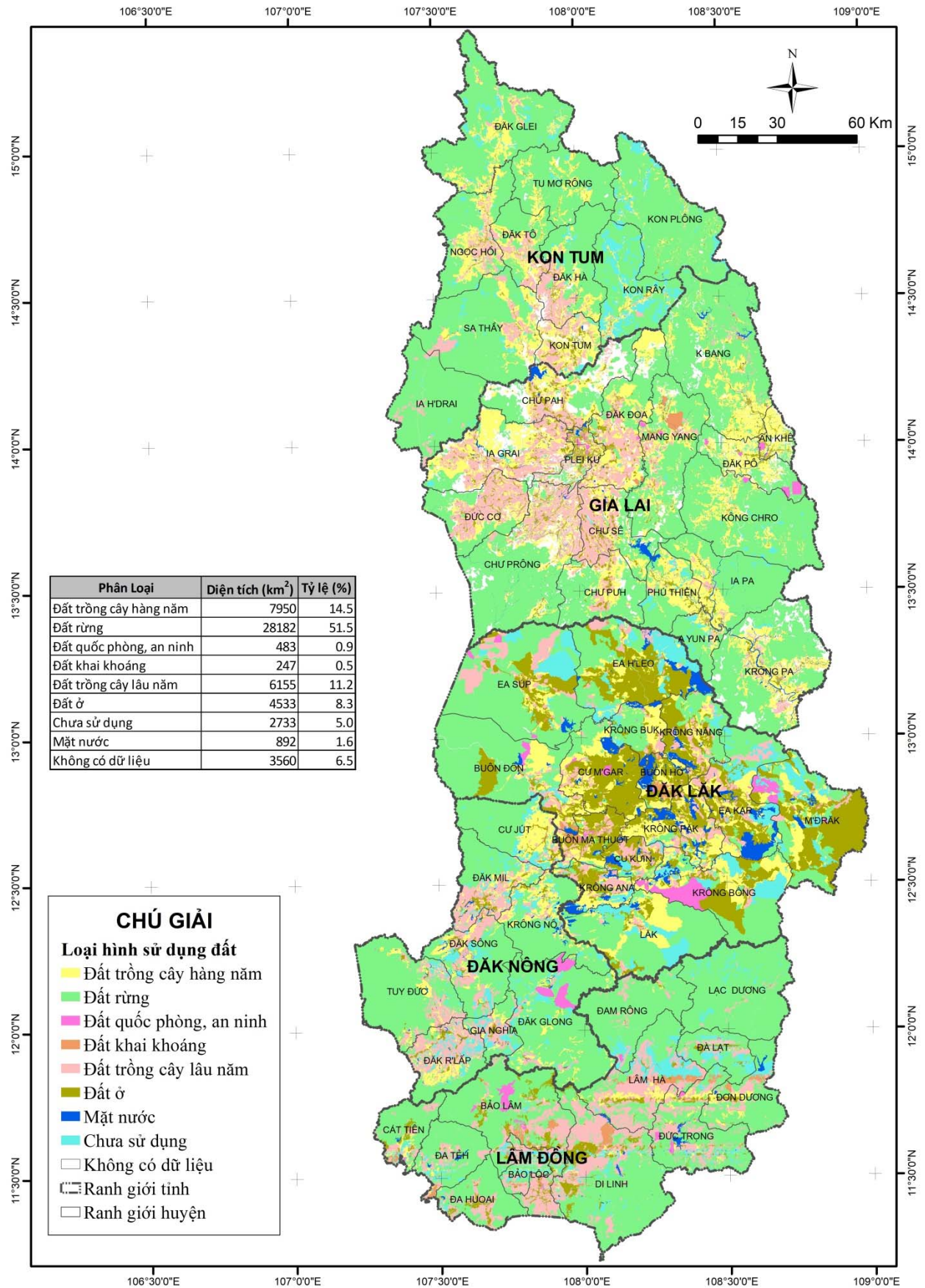
Nguồn: Bộ TN&MT, được chuẩn bị bởi nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3 Bản đồ thổ nhưỡng khu vực Tây Nguyên



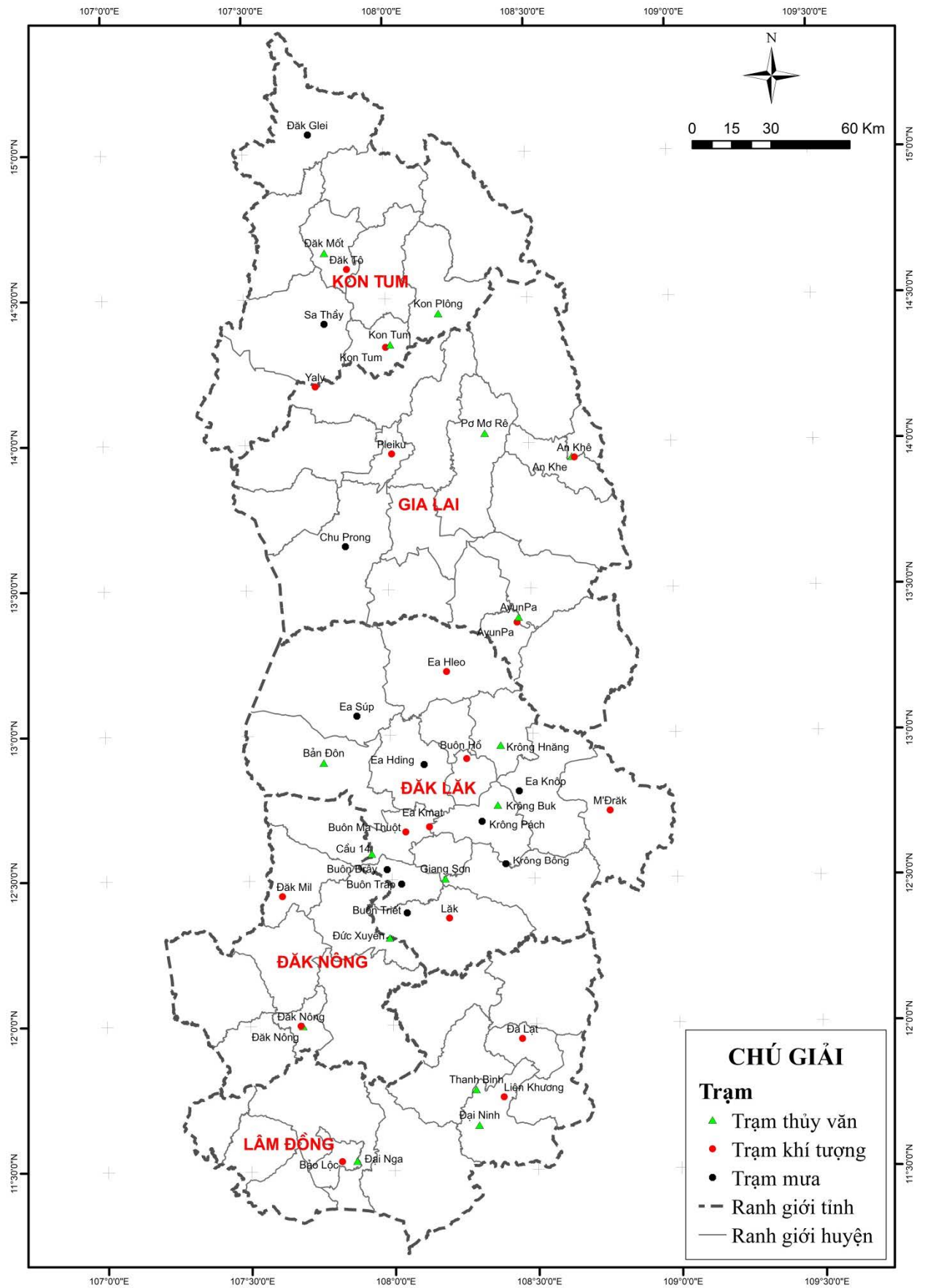
Nguồn: Cục địa chất (Bộ TN&MT), được chuẩn bị bởi nhóm nghiên cứu JICA

Hình 4 Bản đồ địa chất khu vực Tây Nguyên



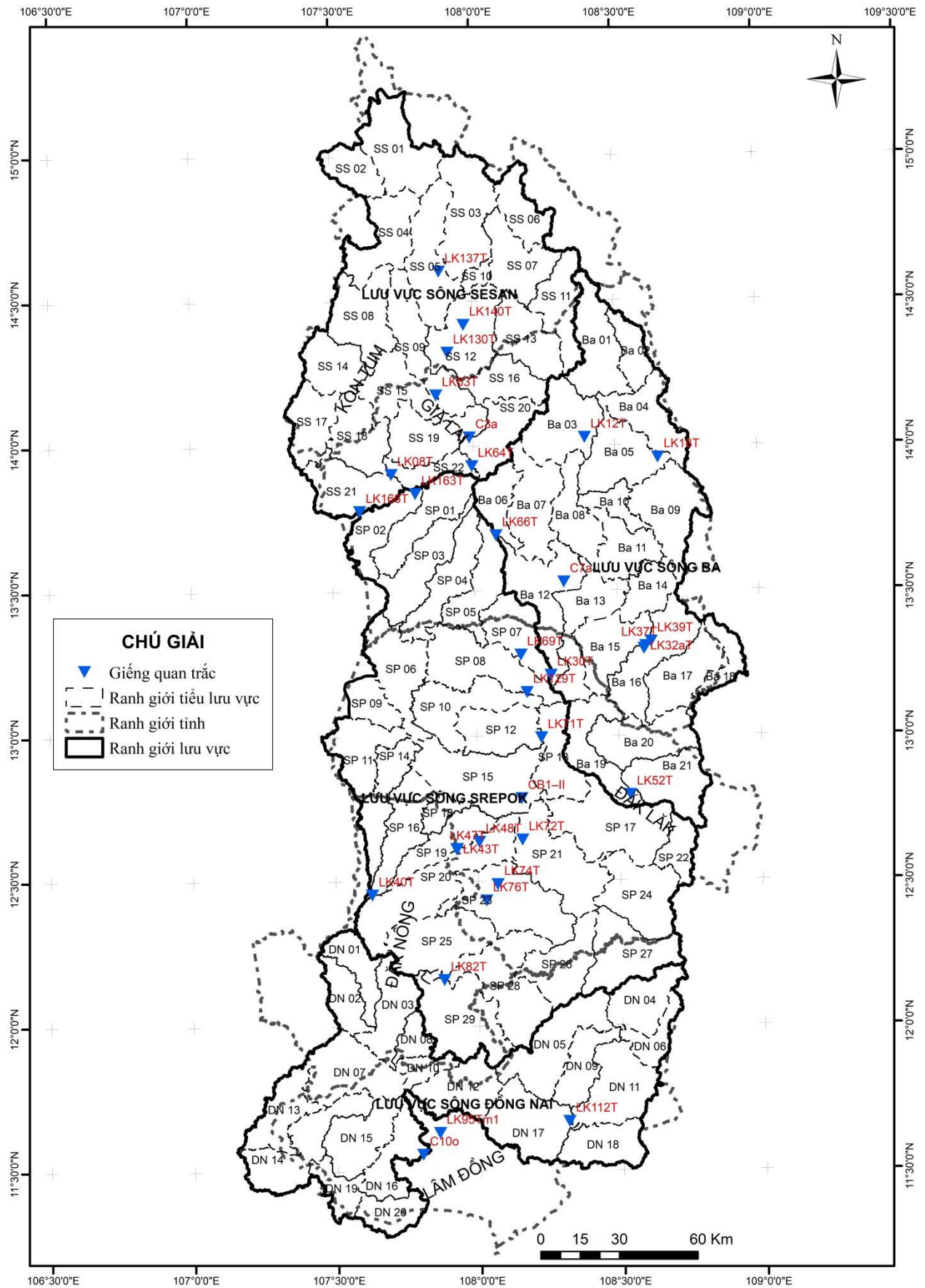
Nguồn: Bộ TN&MT, được chuẩn bị bởi nhóm nghiên cứu JICA

Hình 5 Bản đồ sử dụng đất khu vực Tây Nguyên



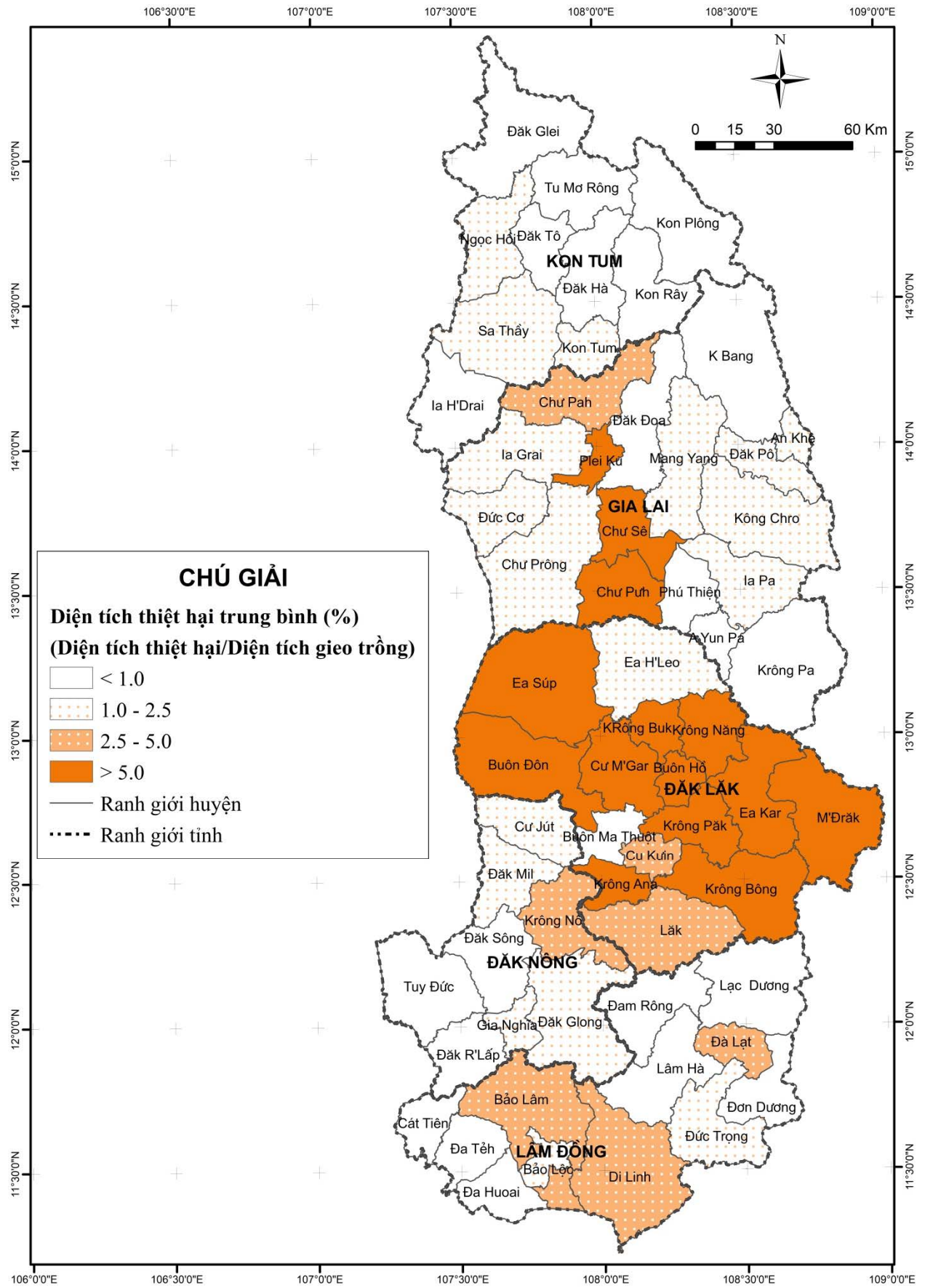
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 6 Bản đồ mạng lưới trạm khu vực Tây Nguyên



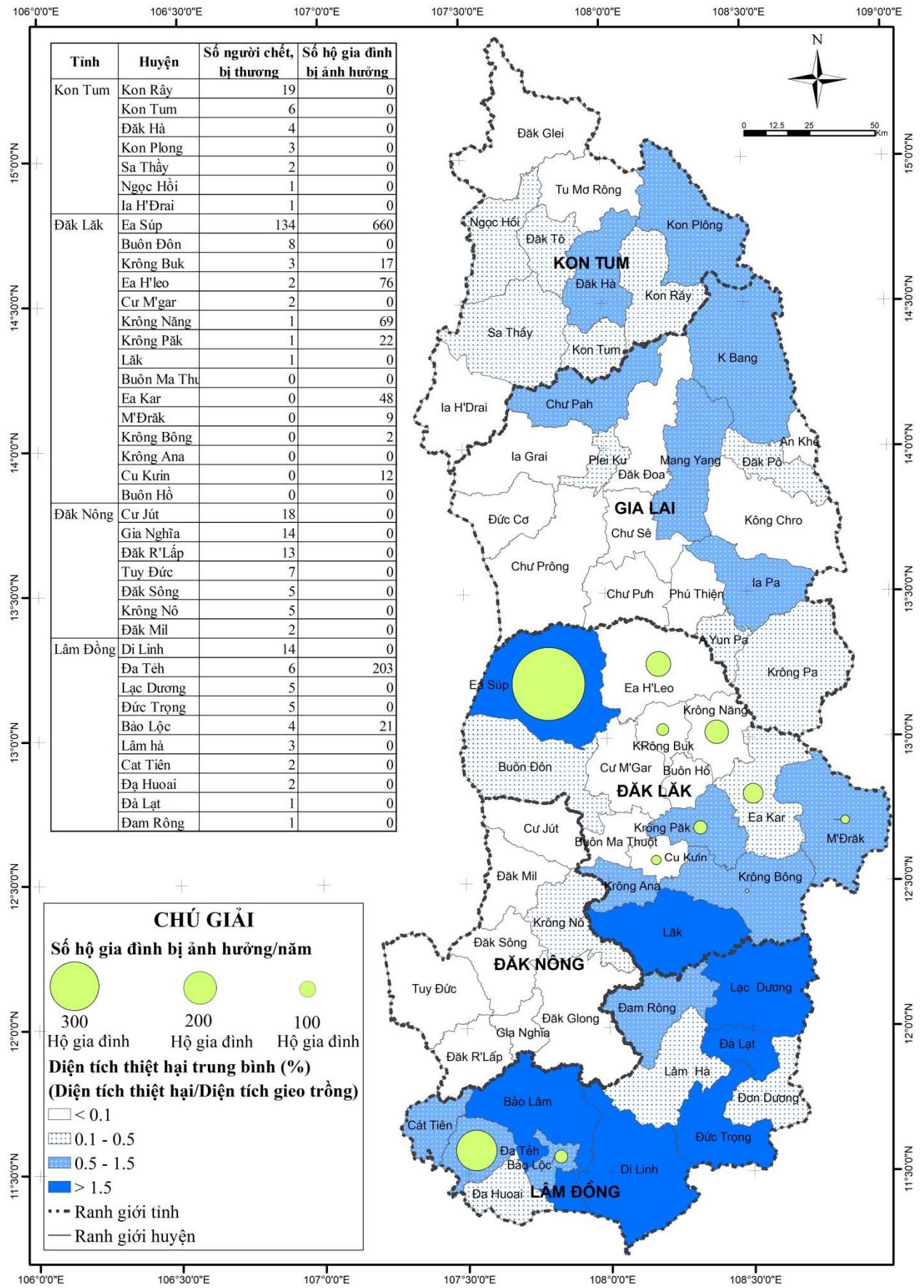
Nguồn: Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc Gia (NAWAPI)

Hình 7 Bản đồ vị trí giếng quan trắc khu vực Tây Nguyên



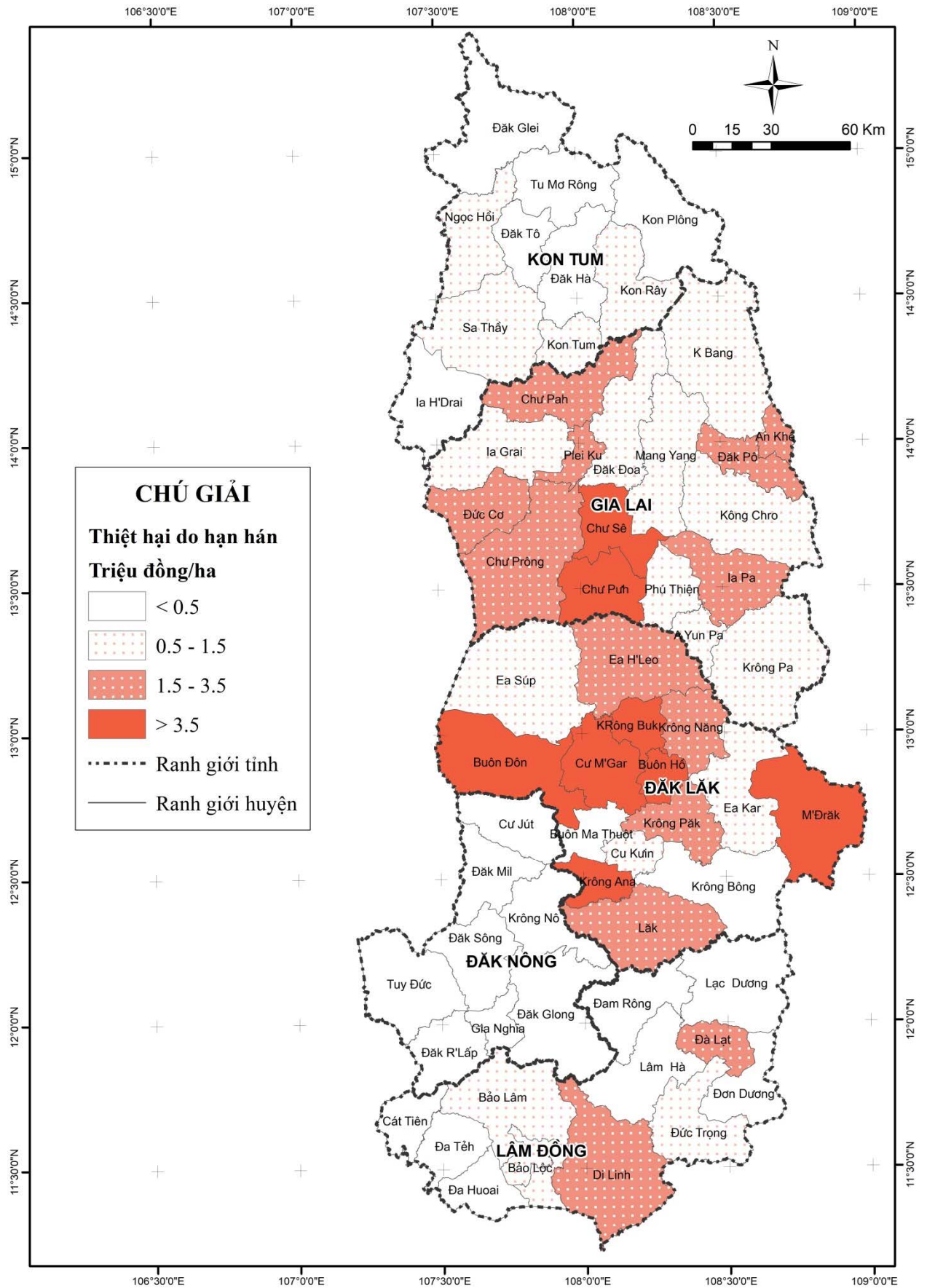
Nguồn: Được nhóm nghiên cứu JICA chuẩn bị dựa vào Niên giám thống kê của các tỉnh

Hình 8 Bản đồ thiệt hại do hạn hán (trung bình từ năm 2010-2016)



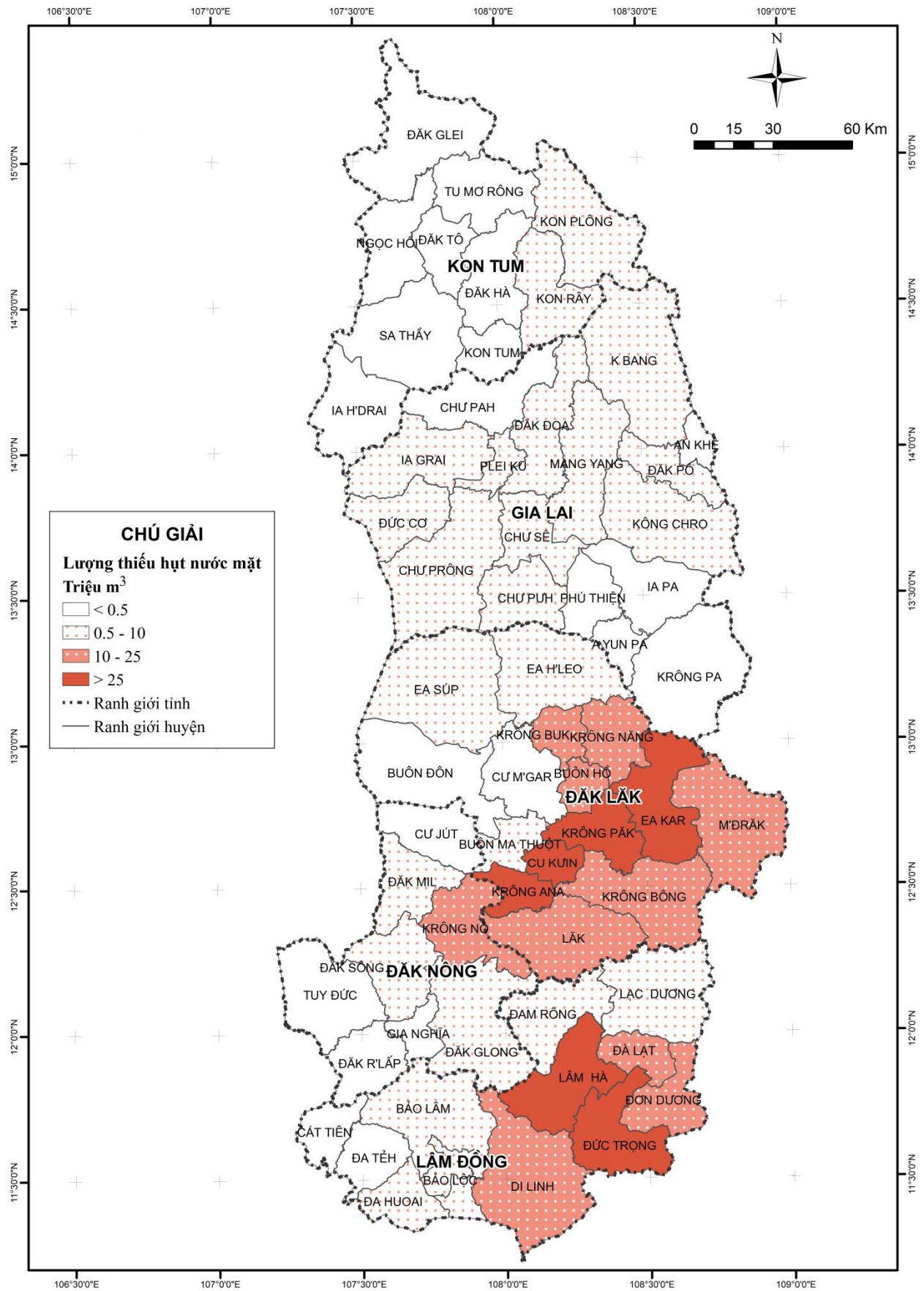
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 9 Bản đồ thiệt hại do lũ lụt (trung bình từ năm 2010-2016)



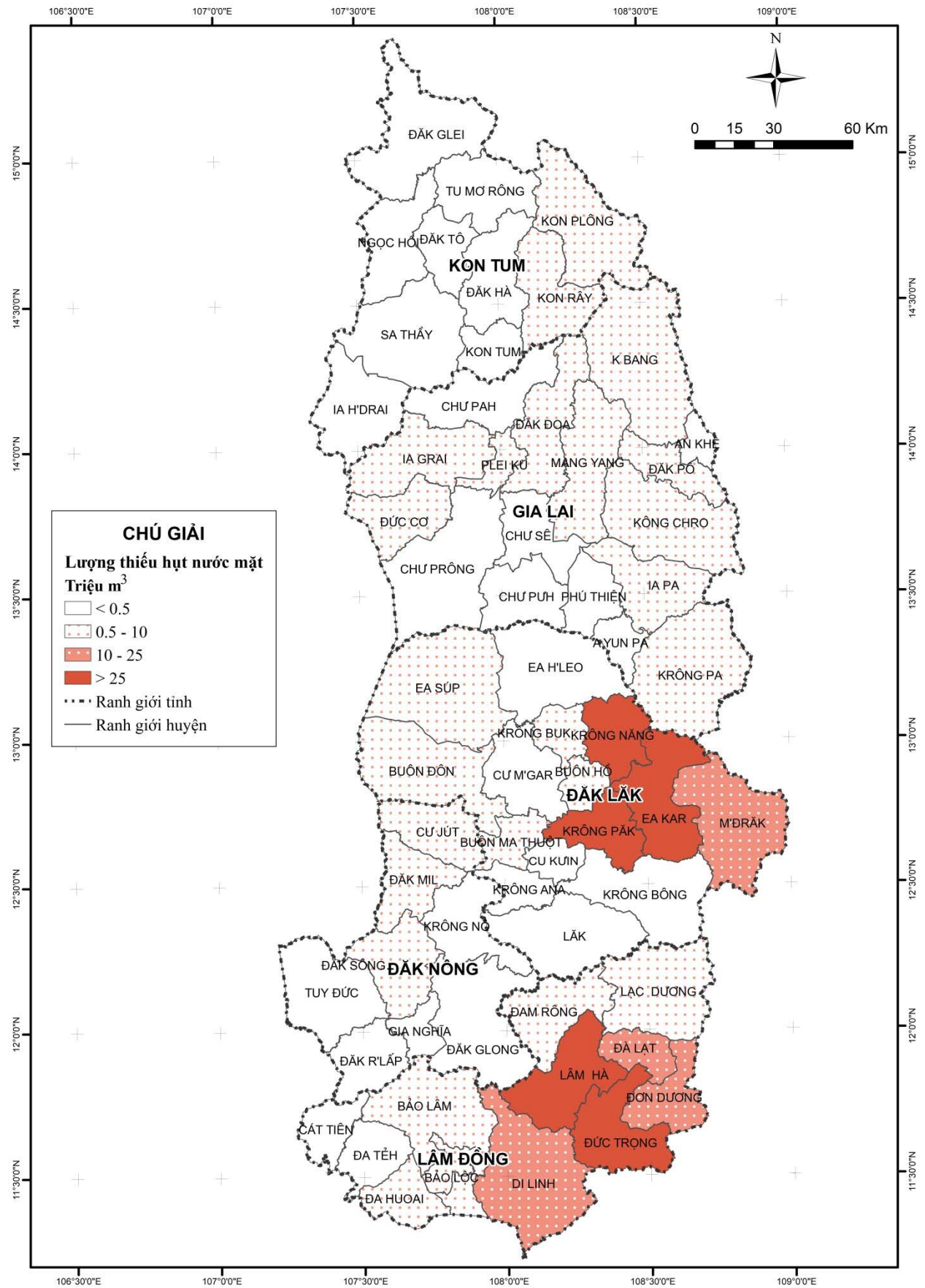
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 10 Bản đồ thiệt hại do hạn hán trong năm 2015/16



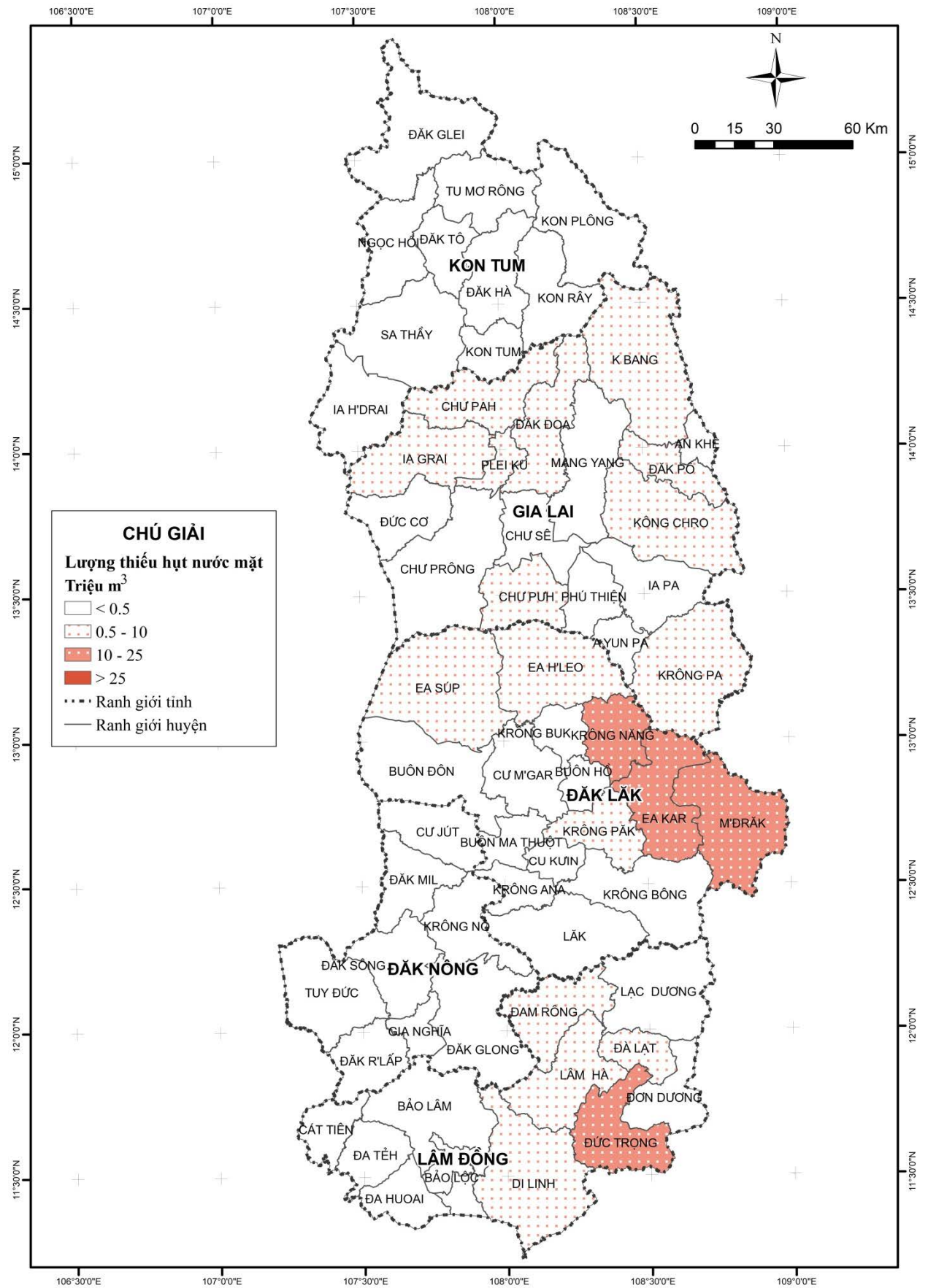
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 11 Bản đồ thiếu hụt nước mặt trong năm 2015/16



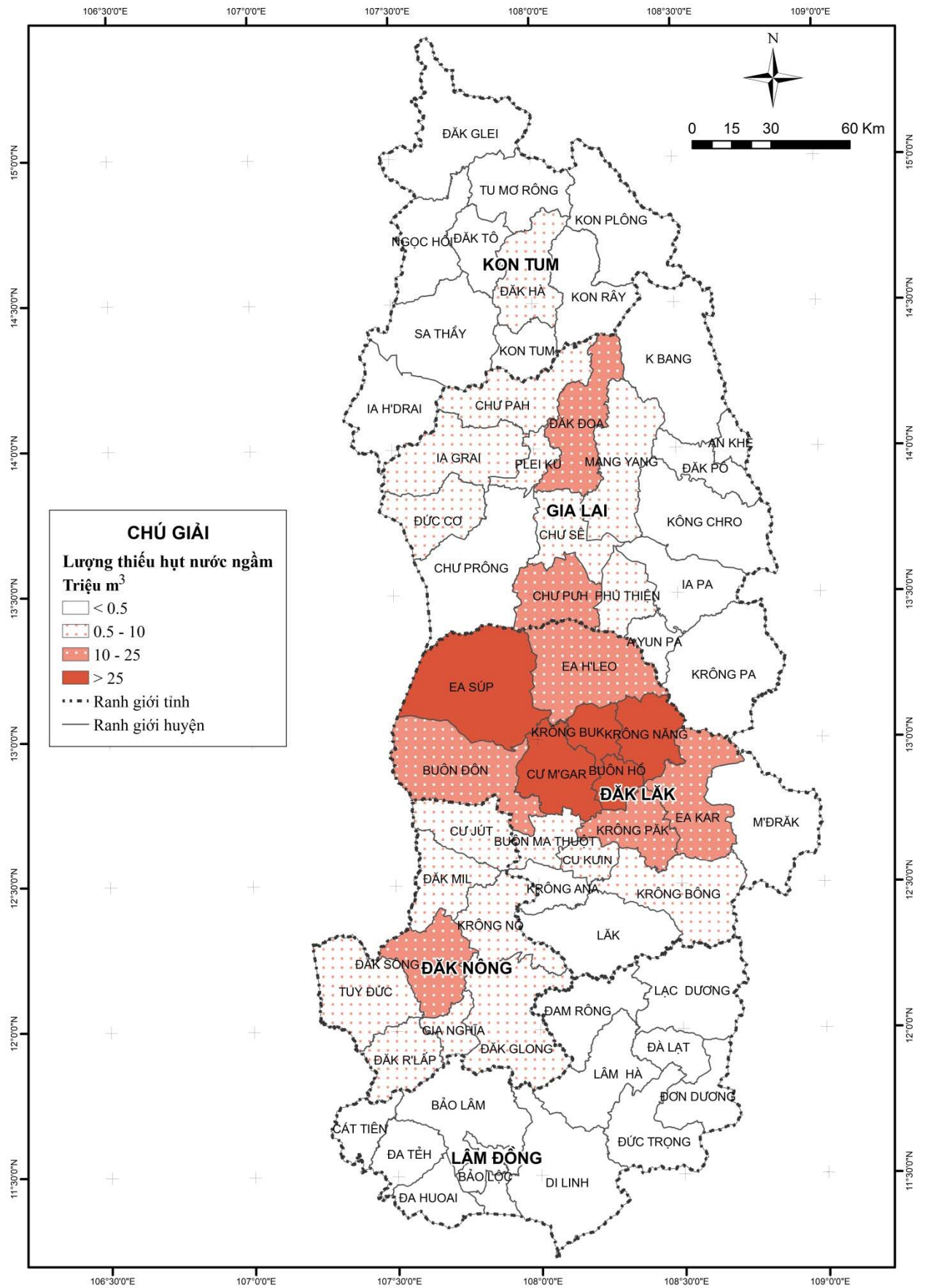
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 12 Bản đồ thiếu hụt nước mặt trong năm ít nước



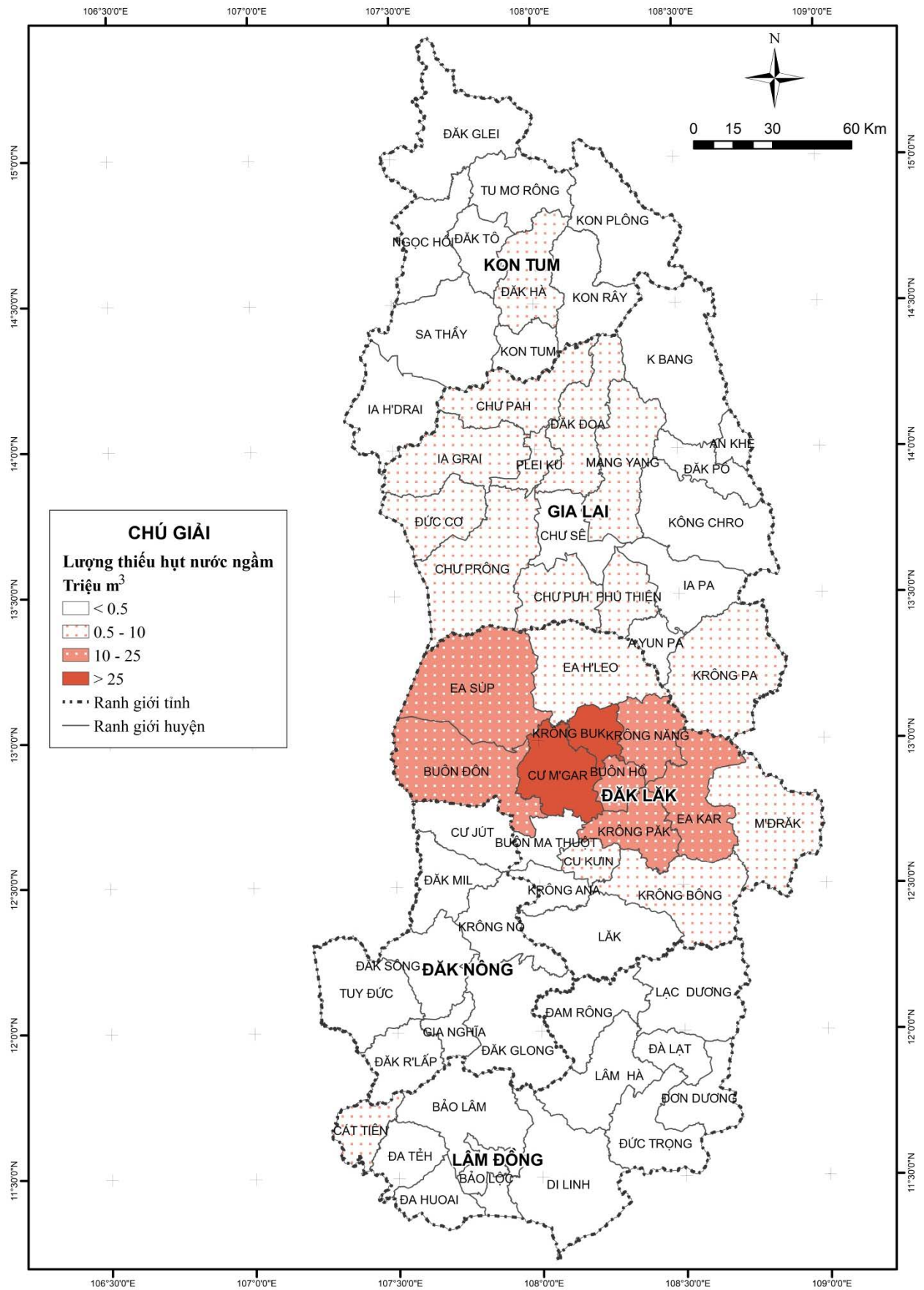
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 13 Bản đồ thiếu hụt nước mặt trong năm nhiều nước



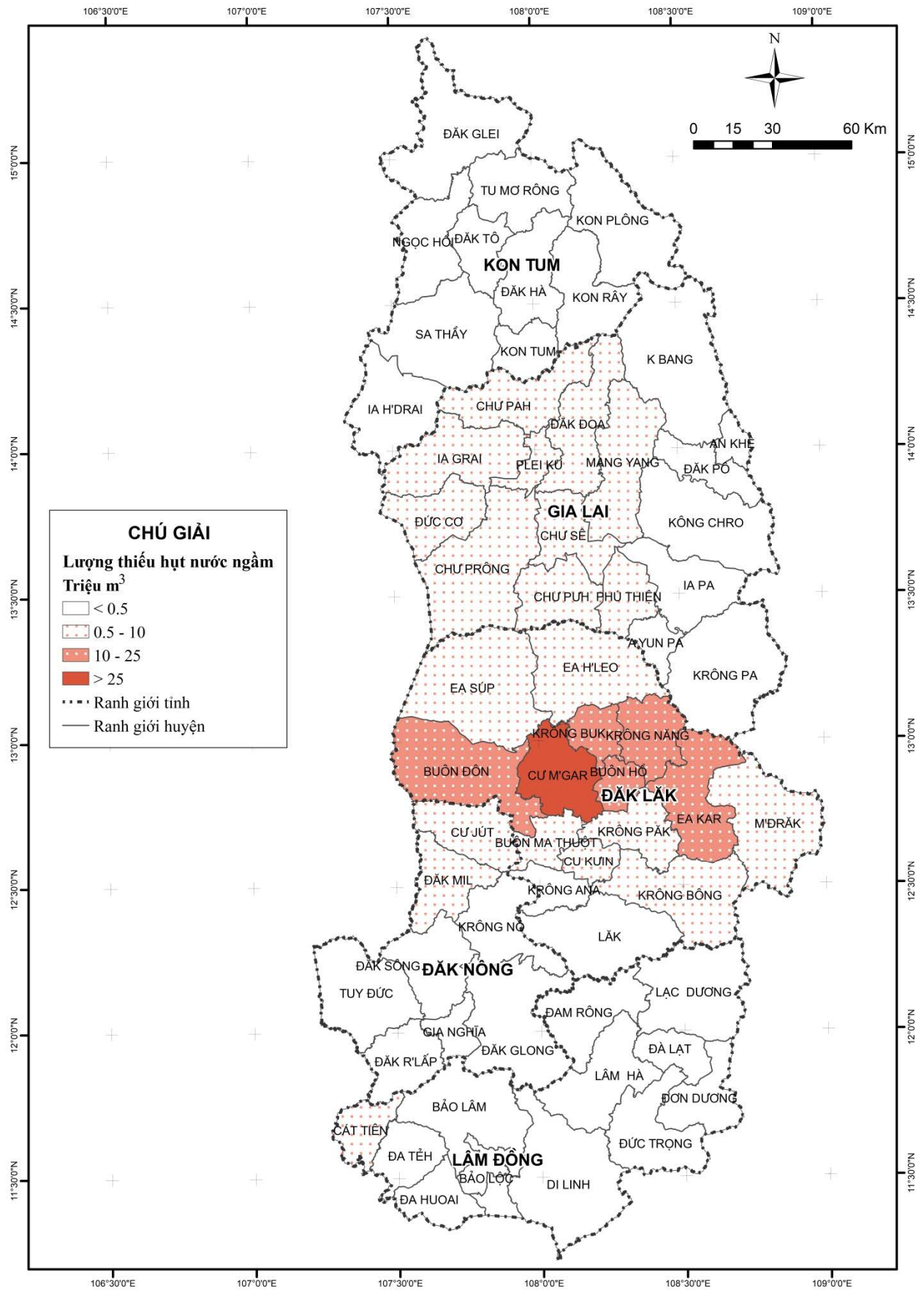
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 14 Bản đồ thiếu hụt nước ngầm trong năm 2015/16



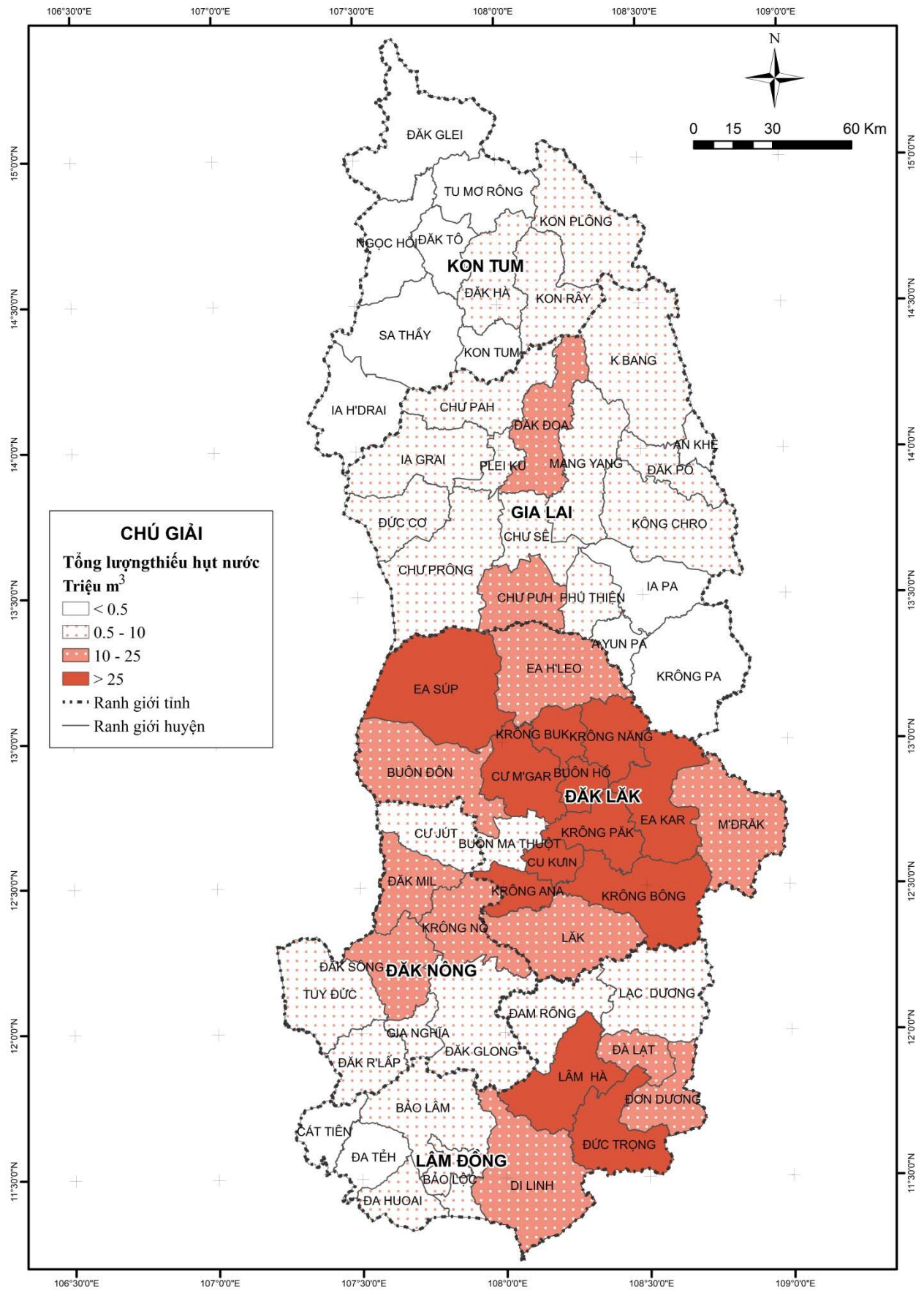
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 15 Bản đồ thiếu hụt nước ngầm trong năm ít nước



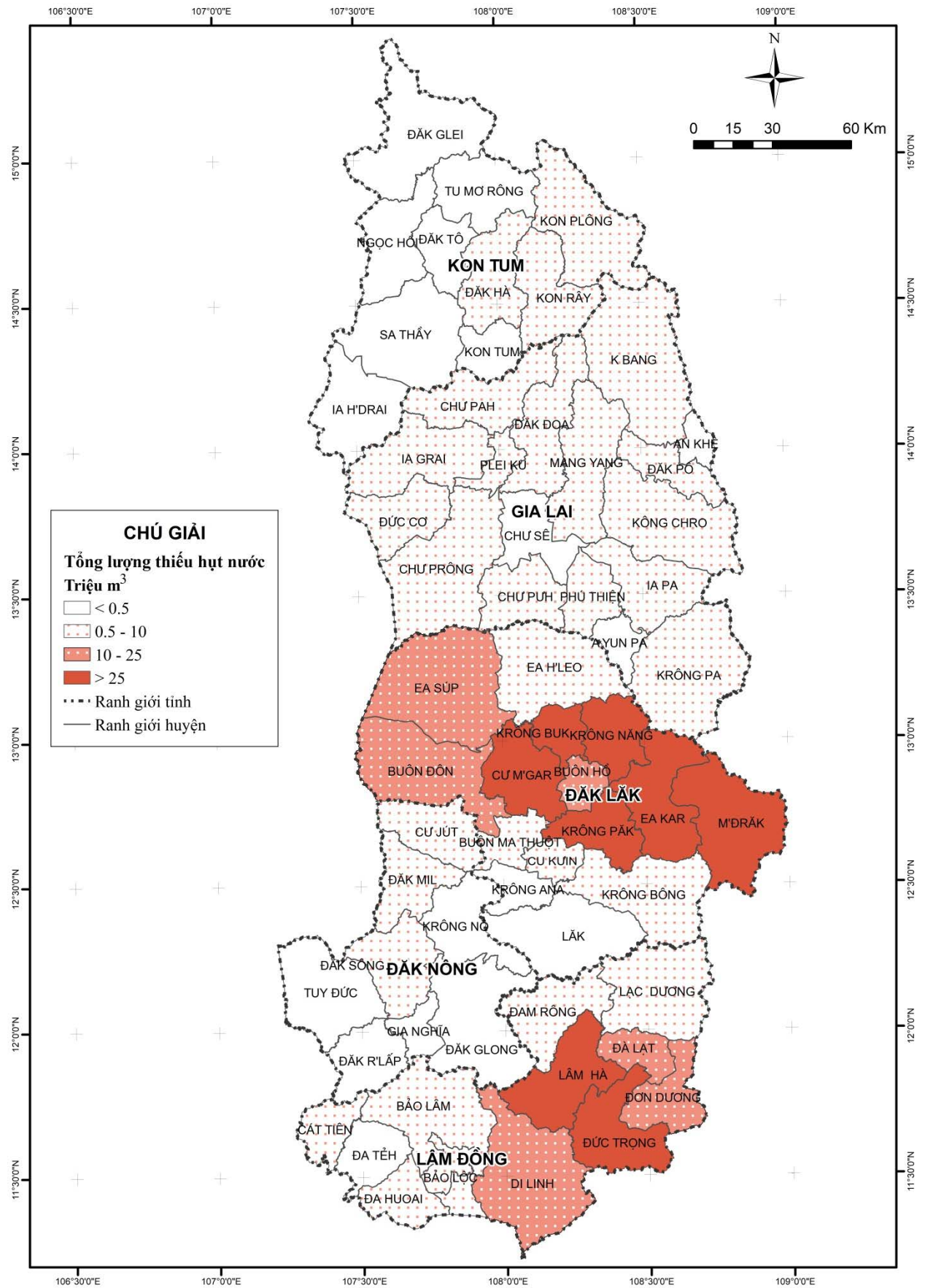
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 16 Bản đồ thiếu hụt nước ngầm trong năm ít nước



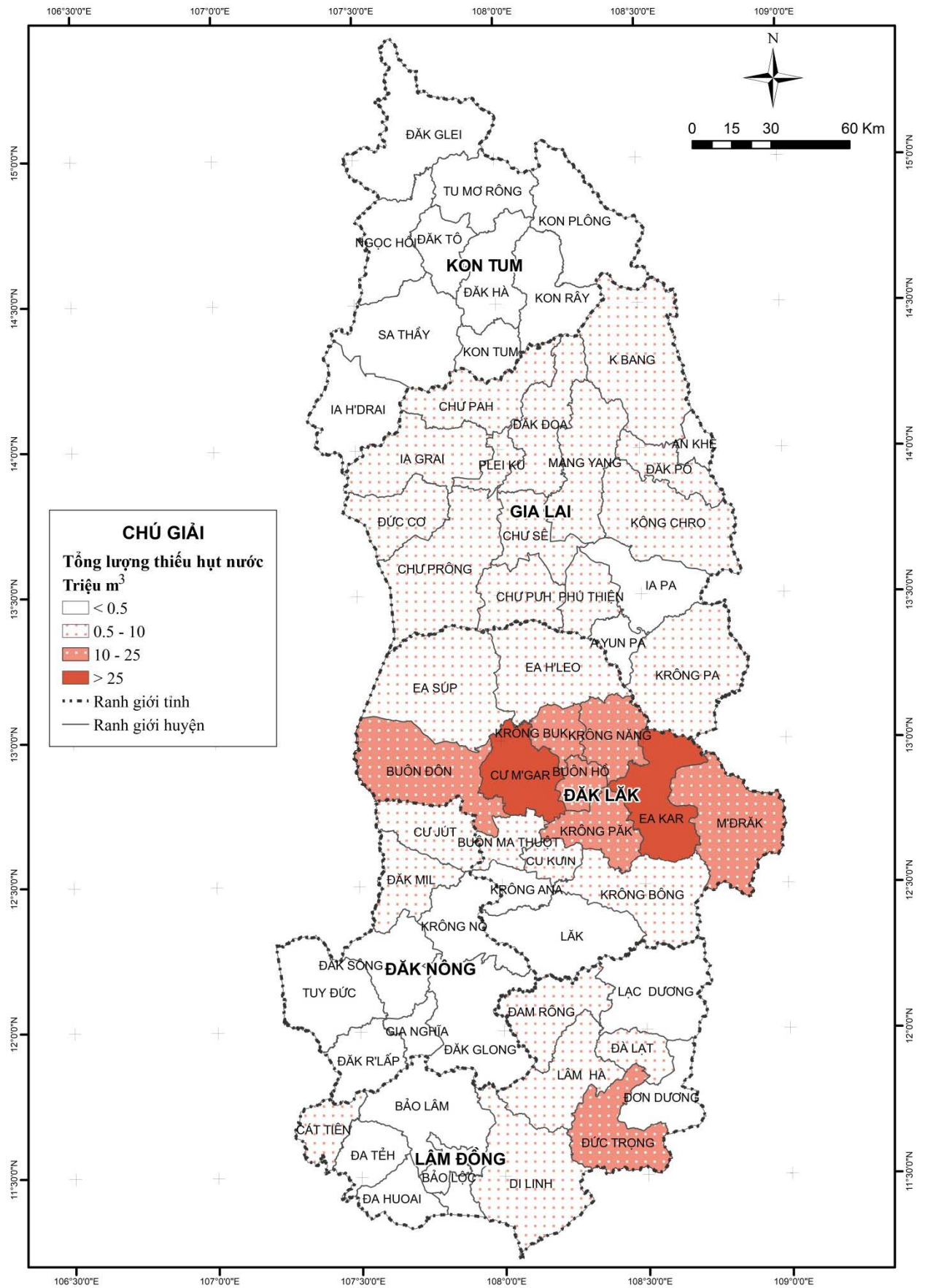
Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 17 Bản đồ tổng lượng nước thiếu hụt trong năm 2015/16



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 18 Bản đồ tổng lượng nước thiếu hụt trong năm ít nước



Nguồn: Nhóm nghiên cứu JICA

Hình 19 Bản đồ tổng lượng nước thiếu hụt trong năm nhiều nước