維拉布哈德蘭•拉馬納森 Veerabhadran Ramanathan

拉馬納森教授是第一個提出氟氯碳化合物（CFC)也屬於溫室氣體的學者。在 1975 年，拉馬納森教授的研究即指出鹵碳化合物，尤其是用在冷凍及製造的氟氯碳化合物，具有溫室效應的特性，這是非常重要的發現，亦即 CFC 不僅會影響大氣臭氧層，同時也會像二氧化碳一樣，對氣候系統產生衝擊。1985 年為保護臭氧層所召開的維也納會議，在決議中加入了 CFC 對氣候系統產生衝擊的敘述，而拉馬納森教授所提出的科學證據，是重要的推力；同時，禁止使用此類化合物，也被視為是面對全球變遷挑戰所應採行的重要作法之一。之後，1987 年國際間所簽訂的蒙特婁公約，拉馬納森教授的研究成果，亦扮演了重要角色。蒙特婁公約的簽定，限制了 CFC 的使用，不僅僅保護了臭氧層，同時也使氣候系統受益。此外，這份公約在減緩氣候變遷衝擊所產生的效益，也遠大於京都議定書第一階段所能達成的效益。

拉馬納森教授在大氣褐色雲方面的研究，也是開創性的，經由大規模的現地採樣及模式分析，証實了大氣褐色雲是由源自於印度次大陸的空氣污染物和雲結合所產生，且能擴散到太平洋區域，亦即是由區域尺度擴大到全球尺度，造成很大影響。這個研究也確認了大氣黑碳是一種極其重要的溫室氣體，同時是僅次於二氧化碳而排名第二的溫室氣體。連結空氣品質及氣候變遷的挑戰，是拉馬納森教授在科學－政策連結上，一項影響深遠的重大成就。

1980 年代初期，拉馬納森教授是最早參與發展美國學界共同使用的氣候模式(Community Climate Model)的四位科學家之一。在 1985 年，他和同仁用此模式來探討「非二氧化碳」溫室氣體對全球暖化所產生的影響，「非二氧化碳」溫室氣體主要包含了甲烷、一氧化二氮及對流層臭氧等。現在，「非二氧化碳」溫室氣體之概念，已廣被接受。他推動了第一次「非二氧化碳」溫室氣體對氣候系統衝擊的評估會議，參與的主要機構有聯合國世界氣象組織、聯合國環境規劃署及美國國家航空暨太空總署，會議的總結指出了這些「非二氧化碳」的溫室氣體，量雖說相對不多，但其整體對全球暖化的效應，和二氧化碳是同等的重要。

結合他對大氣中甲烷的研究，這些成果對了解「非二氧化碳」溫室氣體影響地球氣候所扮演的角色，提供了重要的科學證據，也因為他的研究，包括了孟加拉、加拿大、加納、墨西哥、瑞典及美國等國家和聯合國的環境規劃署發起了「氣候和乾淨空氣聯盟」，目標是希望能減少短生命期的氣候污染物，目前有 33 個國家加入此聯盟。拉馬納森教授在這些評估工作中的領導者角色，說明了他樂於付出，樂於做一些額外努力，讓政策制定者了解相關科學成果，有助於他們能採取一些具體行動方案來減緩氣候變遷的衝擊，最終受益的則是人類社會。

拉馬納森教授的科學研究成果具有開創性，且非常傑出，同時他也想到如何能真正協助到那些缺乏資源，但須面對氣候變遷或空氣污染影響的民眾。拉馬納森教授的另一項主要貢獻，就是推動了影響數百萬民眾健康的 Surya 計畫，主要是推動家庭烹飪使用潔淨能源，取代固態生質燃料或煤炭類的使用，以期減少含黑炭的煙煤排放而改善民眾的健康，同時可降低對暖化的威脅。目前在南亞及非洲等國家執行中。

拉馬納森教授的研究創見，對氣候科學的發展及相關政策制定，都做出了重要的貢獻，他為了公共利益，無私及慷慨的付出，同時正以更大的力量及決心，希望能超越現有的極限，為永續地球環境而持續努力。

總結來說，此二位得獎人的研究，不但具有科學的創見，同時對全球永續的議題，提供了極好的科學支撐。他們的科學研究，使我們能清楚地了解人類活動是如何的傷害地球環境，而這些科學基礎，是採取行動方案的先決條件。2018 年唐獎基金會永續發展獎肯定漢森博士及拉馬納森教授的成就，也就是確認了他們在:嚴謹的科學探索、將科學成果以坦率的方式和政府及社會各界溝通、引導並促成多項有益於追求永續發展的政策及行動方案等面向所做出的傑出貢獻。