പ്രപഞ്ചക്കാഴ്ചകൾ

ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ്

പ്രാപഞ്ചികലോകത്ത്
നമ്മെ അതിശയിപ്പിക്കുന്ന
വിവിധ വസ്തുക്കളെക്കുറിച്ചും
പ്രതിഭാസങ്ങളെക്കുറിച്ചും,
അവയുടെ കണ്ടെത്തലുകൾക്ക്
വഴിതെളിച്ച ശാസ്ത്രലോകത്തെ
ചരിത്രസംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചും
വിവരിക്കുന്ന പുസ്തകം

SIL 3980 ₹70.00
ISBN 3-3980-200-81-978
00070 >
9 788120 039803

കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്
തിരുവനന്തപുരം

പ്രപഞ്ചക്കാഴ്ചകൾ ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ്

പ്രപഞ്ചക്കാഴ്ചകൾ

ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ്

1984

LIBRARY

COLLEGE OF AVIAN SCIENCES & MANAGEMENT
KVASU CAMPUS, THIRUVAZHAMKUNNU

Acc. No. 1984 Call No.........................

This book should be returned on or before the date last given below.

Malayalam

Prapanjakkazhchakal

(Cosmic Views)

by

Dr. George Varghese

First Published: Feburary 2016

Typeset at :

Navaneet Computers
Jawahar Nagar, Thiruvananthapuram-3

Printed at:

Vijnanamudranam Press,
Thiruvananthapuram - 3

Published by

The State Institute of Languages,
Nalanda, Thiruvananthapuram - 695 003

© The State Institute of Languages, Kerala,
Thiruvananthapuram, 2016

Copies : 1000

Price : Rs.70/-

ISBN- 978-81-200-3980-3

Published by the State Institute of Languages, Kerala, Thiruvananthapuram, under the centrally sponsored scheme for production of text books and literature in regional languages, at the University level of the Government of India, Ministry of Human Resources Development (Department of Culture), New Delhi.

FT- 2437

SIL - 3980

പ്രപഞ്ചക്കാഴ്ചകൾ

ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ്

കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്
തിരുവനന്തപുരം

ജനറൽ എഡിറ്റർ	:	ഡോ. എം.ആർ. തമ്പാൻ
എഡിറ്റർ	:	ഹരിപ്രിയ അരവിന്ദ്. എസ്
കവർ ഡിസൈൻ	:	നുജുമുദീൻ

General Editor	:	Dr. M.R. Thampan
Editor	:	Haripriya Aravind. S
Cover Design	:	Nujumudeen

ആമുഖം

മനുഷ്യനെ എല്ലാക്കാലത്തും അമ്പരിപ്പിക്കുകയും കൗതുകപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തിട്ടുള്ള ഒരു വിഷയമാണ് പ്രപഞ്ചശാസ്ത്രം. സൂര്യനും അതിനു ചുറ്റുമുള്ള ഗ്രഹങ്ങളും ഉപഗ്രഹങ്ങളും മാത്രം അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഒരു അന്വേഷണലോകത്തുനിന്നു വളർന്ന് പ്രപഞ്ചശാസ്ത്രമേഖല ഇന്ന് തമോദ്രവ്യത്തിലും ഗുരുത്വാകർഷണ തരംഗങ്ങളുടെ കണ്ടുപിടിത്തത്തിലും വരെ എത്തിനിൽക്കുന്നു. ഈ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളുടെയൊക്കെ പിന്നിൽ കുറേയേറെ ശാസ്ത്രകുതുകികളുടെ നിരന്തരമായ നിരീക്ഷണങ്ങളുടെയും പരീക്ഷണങ്ങളുടെയും കഥകളുണ്ട്. ഗലീലിയോയും കെപ്ലറും മറ്റും കണ്ടെത്തിത്തന്ന പ്രപഞ്ചതത്വങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനശിലയിൽ നിന്നുകൊണ്ട്, പ്രപഞ്ചസത്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതലായി അറിയാൻ ഹബ്ബിളും സ്റ്റീഫൻ ഹോക്കിങ്സും പോലുള്ളവർ നടത്തിയ അന്വേഷണങ്ങളാണ് അതിബൃഹത്തായ ഒരു ശാസ്ത്രശാഖയായി പ്രപഞ്ചശാസ്ത്രത്തെ വളർത്തിയത്. പ്രാപഞ്ചികലോകത്ത് നമ്മെ അതിശയിപ്പിക്കുന്ന വിവിധ വസ്തുക്കളെക്കുറിച്ചും പ്രതിഭാസങ്ങളെക്കുറിച്ചും, അവയുടെ കണ്ടെത്തലുകൾക്ക് വഴിതെളിച്ച ശാസ്ത്രലോകത്തെ ചരിത്രസംഭവങ്ങളെക്കുറിച്ചും വിവരിക്കുന്ന പുസ്തകമാണ് ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ് രചിച്ച 'പ്രപഞ്ചക്കാഴ്ചകൾ'. പ്രപഞ്ചശാസ്ത്രചരിത്രം വിവരിക്കുന്ന പുസ്തകം എന്ന നിലയ്ക്ക് ശാസ്ത്രവിദ്യാർഥികൾക്കു മാത്രമല്ല, ഈ വിഷയത്തിൽ താൽപ്പര്യമുള്ള പൊതുവായനക്കാർക്കും ഇതു പ്രയോജനപ്പെടും എന്ന വിശ്വാസത്തോടെ

കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്,
ഫെബ്രുവരി, 2016

ഡോ. എം.ആർ. തമ്പാൻ
ഹരിപ്രിയ അരവിന്ദ്. എസ്

ഡോ. ജോർജ് വർഗീസ്

ജനനം പത്തനംതിട്ട ജില്ലയിലെ മല്ലപ്പള്ളിയിൽ. എസ്.ബി.കോളെജ് ചങ്ങനാശ്ശേരി, മഹാത്മാഗാന്ധി സർവകലാശാല എന്നിവിടങ്ങളിൽ വിദ്യാഭ്യാസം. ഭൗതികശാസ്ത്രത്തിൽ ഗവേഷണബിരുദം. എസ്. ബി. കോളെജിൽ ദീർഘകാലം അധ്യാപകനായിരുന്നു. കാലിക്കറ്റ് യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഭൗതികശാസ്ത്രവിഭാഗത്തിൽ പ്രൊഫസറായും വകുപ്പധ്യക്ഷനായും റിസർച്ച് ഡയറക്ടറായും സേവനമനുഷ്ഠിച്ചു. ശാസ്ത്രാധ്യാപകൻ, പ്രഭാഷകൻ, ഗവേഷകൻ, പോപ്പുലർ സയൻസ് ഗ്രന്ഥങ്ങളുടെ രചയിതാവ് എന്നീ നിലകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. നിരവധി ഗവേഷണ പ്രബന്ധങ്ങൾ സ്വദേശത്തും വിദേശത്തും അന്താരാഷ്ട്ര ഗവേഷണ മാസികകളിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ കേരള ശാസ്ത്ര സാങ്കേതികപരിസ്ഥിതി കൗൺസിലിന്റെ ഡയറക്ടർ.

ഉള്ളടക്കം

1	ഗാലക്സികൾ രൂപമെടുക്കുന്നു	1
2	ഭൂമിയിൽനിന്നും പ്രപഞ്ചത്തിലേക്ക് നോക്കുമ്പോൾ	9
3	ആധുനിക വാനനിരീക്ഷണാലയങ്ങൾ	19
4	പറന്നകലുന്ന നക്ഷത്രങ്ങൾ	30
5	ആകാശഗംഗയുടെ കരയിൽ	40
6	ഹബ്ബിൾ കണ്ട ലോകം	50
7	മഹാവിസ്ഫോടനമെന്ന തുടക്കം	64
8	മഹാവിസ്ഫോടനത്തിന്റെ അലയടികൾ	76
9	സുസ്ഥിര പ്രപഞ്ചമെന്ന സങ്കൽപ്പം	86
10	വിസ്ഫോടനത്തിനുശേഷം	96
11	ദൈവകണങ്ങളും പ്രപഞ്ചോൽപ്പത്തിയും	109
12	അജ്ഞാതദ്രവ്യങ്ങൾ	116