සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද: නූතන ස්නායු විද්‍යාත්මක සහ මනෝවිද්‍යාත්මක ඉගැන්වීම් පිළිබඳ විචාරාත්මක සමාලෝචනයක්

කරඳගොල්ලේ සුසීම හිමි[1]

හැඳින්වීම

බුද්ධාගම විසින් හඳුන්වා දෙන ලද භාවනා ක්‍රමවේද ශතවර්ෂ ගණනාවක් තිස්සේ මානසික සංවර්ධනය, සිත පිරිසිදු කිරීම සහ අභ්‍යන්තර ශාන්තිය සඳහා මාර්ගයක් ලෙස භාවිත වී ඇත. සමථ භාවනාව, විදර්ශනා භාවනාව ඇතුළු විවිධ භාවනා අතරින් විශේෂයෙන් ම සතිමත්භාවය මූලික කරගත් ක්‍රමවේද පසුගිය දශක කිහිපයක් තුළ බටහිර විද්‍යාඥයන්ගේ පුළුල් අවධානයට ලක් වී තිබේ.

සමථ භාවනාව යනු චිත්ත ඒකාග්‍රතාව වර්ධනය කිරීම අරමුණු කරගත් භාවනා ක්‍රමයක් වන අතර ආනාපානසති, කසිණ හා අසුභ ආදී කර්මස්ථාන හතළිහක් ඇසුරෙන් සිත එක් අරමුණක් මත පවත්වා ගැනීම මඟින් පරිකර්ම නිමිත්ත, උග්ගහ නිමිත්ත හා පටිභාග නිමිත්ත ඔස්සේ උපචාර සමාධිය (Access Concentration) හා අර්පණා සමාධිය (Absorption/ Jhāna) දක්වා සිත දියුණු කරගැනීම එහි ප්‍රධාන අරමුණයි ''කාමච්ඡන්දාදි පඤ්චනිකධම්මෙ සමෙතීති සමථො'' මෙසේ ලබාගන්නා රූප ධ්‍යාන සතර හා අරූප ධ්‍යාන සතරෙන් සමන්විත ධ්‍යාන අවස්ථා ඔස්සේ තාවකාලිකව නීවරණ ධර්මයන් යටපත් කිරීමෙන් සිතේ පැහැදිලි බවක් හා සන්සුන් බවක් ඇති කරගත හැකි බව අභිධර්මයේ දැක් වේ. එනමුත් සමථ භාවනාව තනිවම කෙලෙස් මුලිනුපුටා දැමීමට සමත් නො වන අතර එය විදර්ශනා භාවනාව සඳහා ශක්තිමත් පදනමක් සකසා දෙන අතුරු මාර්ගයක් ලෙස පමණක් බෞද්ධ සාහිත්‍යයේ දැක්වේ.

විදර්ශනා භාවනාව යනු ලෝකයේ පවතින සියලු සංස්කාරයන්ගේ අනිත්‍ය, දුක්ඛ, අනාත්ම යන ත්‍රිලක්ෂණය ප්‍රත්‍යක්ෂ අවබෝධයෙන් තේරුම් ගැනීම අරමුණු කරගත් භාවනා ක්‍රමයකි ''අනිච්චාදිවසෙන විවිධෙහි ආකාරෙහි ධම්මෙ පස්සතීති විපස්සනා'' සතිපට්ඨාන සූත්‍රයේ දැක්වෙන කායානුපස්සනා, වේදනානුපස්සනා, චිත්තානුපස්සනා හා ධම්මානුපස්සනා යන සතර සතිපට්ඨානය ඔස්සේ සිහිය (සති) හා සම්පජඤ්ඤය මුල් කරගෙන වර්තමාන ක්ෂණයේ ඇති වන අත්දැකීම් නො පැකිළව සහ අවස්ථානුකූලව නිරීක්ෂණය කිරීම මඟින් යථාර්ථය පිළිබඳ ප්‍රඥාව වර්ධනය කරගැනීම විදර්ශනා භාවනාවේ අරමුණයි. මෙසේ අඛණ්ඩව නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී නාම රූප පරිච්ඡේද ඥානය, පච්චය පරිග්ගහ ඥානය, සම්මසන ඥානය, උදයබ්බය ඥානය, භඞ්ගානුපස්සනා ඥානය, භයතුපට්ඨාන ඥානය, ආදීනවානුපස්සනා ඥානය, නිබ්බිදානුපස්සනා ඥානය, මුඤ්චිතුකම්‍යතා ඥානය, පටිසංඛානුපස්සනා ඥානය, සංඛාරුපෙක්ඛා ඥානය, සච්චානුලෝම ඥානය, ගෝත්‍රභූ ඥානය, මග්ග ඥානය, ඵල ඥානය, පච්චවෙක්ඛණ ඥානය යන විදර්ශනා ඥාන දහසයක් අනුක්‍රමිකව වර්ධනය

1 කනිෂ්ඨ අධිශිෂ්‍යත්වලාභී, පාලි හා බෞද්ධ අධ්‍යයනාංශය, කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය.
karadagollesuseema@gmail.com

වෙමින් අවසානයේ මාර්ග-ඵල හරහා නිර්වාණ අවබෝධය දක්වා ගමන් කරන බව අභිධර්මාර්ථ සංග්‍රහයේ දැක් වේ. සමථය චිත්ත ඒකාග්‍රතාවෙන් සිත සන්සුන් කරන අතර විදර්ශනාව ප්‍රඥාවෙන් යථාර්ථය විවෘත කරන බැවින් මෙම භාවනා ක්‍රම දෙක එකිනෙකට අනුපූරක බව සම්ප්‍රදායිකව පිළිගැනේ. බොහෝ ගුරුවරුන් සමථයානික හා ශුද්ධ විදර්ශනායානික යනුවෙන් භාවනා අභ්‍යාසය සඳහා ප්‍රවේශ දෙකක් හඳුනා ගනිති.

බටහිර ජනතාව අතර සතිමත්භාවය සඳහා වඩාත් ප්‍රචලිත ක්‍රම දෙකක් වන්නේ ආනාපානසති භාවනාව (Breathing Meditation) සහ මෙත්තා භාවනාව (Loving-Kindness Meditation) ය. මේ පිළිබඳ මජ්ඣිමනිකායාගත ආනාපානසති සූත්‍රය සහ අංගුත්තරනිකායාගත මෙත්තානිසංස සූත්‍රය මඟින් වඩාත් ක්‍රමවත් විස්තර හමු වේ. බටහිර රටවල වඩාත් ප්‍රචලිත වර්තමාන ක්ෂණයේ සිහියෙන් සිටීම (Living at the Moment) පිළිබඳ වැදගත් තොරතුරු රැසක් සංයුත්තනිකායාගත අරඤ්ඤ සූත්‍රය මඟින් හඳුනාගත හැකි ය. ස්නායු විද්‍යාව හා සායනික මනෝවිද්‍යාව යන ක්ෂේත්‍රවල පර්යේෂකයන් විසින් මෙම භාවනා ක්‍රමවේද මානසික සුවතාවට කෙසේ බලපාන්නේද යන්න පිළිබඳ විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේද මඟින් සොයා බැලීමට ආරම්භ කර ඇත. ක්‍රියාකාරී චුම්බක අනුනාද රූපණය (fMRI) සහ විද්‍යුත් මස්තිෂ්ක තරංග ලේඛනය (EEG) වැනි නවීන ස්නායු රූපගතකිරීමේ තාක්ෂණයන් භාවිතයෙන් දීර්ඝකාලීන භාවනා අභ්‍යාසයෙන් මොළයේ ව්‍යුහයට හා ක්‍රියාකාරීත්වයට කරන බලපෑම හඳුනාගැනීමට හැකි වී තිබේ.

මීට අමතරව ජෝන් කබාට්-සින් විසින් 1979 දී හඳුන්වා දුන් සතිමත්භාවය මූලික ආතති අවම කිරීමේ වැඩසටහන (Mindfulness-Based Stress Reduction - MBSR) මඟින් බෞද්ධ විදර්ශනා භාවනා මූලධර්ම ලෞකිකකරණය කරමින් සායනික පරිසරයන් තුළ භාවිතයට ගැනීමට මඟ විවර කරන ලදි. එතැන් පටන් කාංසාව, මානසික අවපීඩනය, දීර්ඝකාලීන ආතතිය සහ නිදන්ගත වේදනාව වැනි තත්ත්වයන් සමනය කිරීමේ දී භාවනාවේ ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ සායනික අත්හදාබැලීම් රාශියක් ලොව පුරා සිදු කර ඇත. එනමුත් බෞද්ධ දර්ශනයේ දී භාවනාව ආධ්‍යාත්මික හා සදාචාරාත්මක සන්දර්භයක් සමඟ සාකච්ඡා කරන අතර නූතන විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන් බොහෝ විට එම සන්දර්භයෙන් වෙන් වී තාක්ෂණික අංශය පමණක් අධ්‍යයනය කිරීමට යොමු වී ඇත. මෙම ලිපිය මඟින් සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද පිළිබඳ නූතන ස්නායු විද්‍යාත්මක හා මනෝවිද්‍යාත්මක ඉගැන්වීම් විචාරාත්මකව සමාලෝචනය කරමින් එහි සොයාගැනීම්, සීමාවන් හා අනාගත පර්යේෂණ දිශානති පිළිබඳ සාකච්ඡා කරනු ලැබේ.

අරමුණු

ප්‍රධාන අරමුණ

සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද (සමථ හා විදර්ශනා) පිළිබඳ නූතන ස්නායු විද්‍යාත්මක හා මනෝවිද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන් විචාරාත්මකව සමාලෝචනය කිරීම.

අතිරේක අරමුණු

- සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද (සමථ හා විදර්ශනා) පිළිබඳ මූලික සංකල්ප හඳුනා ගැනීම
- මෙම භාවනා ක්‍රමවේද මානසික සුවතාවට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ස්නායු විද්‍යාත්මක සාක්ෂ්‍ය විමර්ශනය කිරීම
- කාංසාව, මානසික අවපීඩනය හා ආතතිය සමනය කිරීමේ දී භාවනාවේ මනෝවිද්‍යාත්මක ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ සායනික සාක්ෂ්‍ය විශ්ලේෂණය කිරීම
- සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ ප්‍රවේශය හා නූතන ලෞකික භාවනා වැඩසටහන් අතර පවතින සමානකම් හා වෙනස්කම් හඳුනාගැනීම

ක්‍රමවේදය

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ගුණාත්මක පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Qualitative Research Methodology) භාවිත කරන ලදි. ප්‍රාථමික දත්ත රැස් කිරීමකින් තොරව දැනට පවතින විද්වත් සාහිත්‍යය විශ්ලේෂණය කිරීම මෙහි අරමුණය. දත්ත මූලාශ්‍රය ලෙස PubMed, PsycINFO, Google Scholar සහ Scopus යන විද්‍යාත්මක දත්ත සමුදායන් භාවිත කරන ලද අතර Buddhist meditation, mindfulness, vipassanā, neuroscience of meditation, mental wellbeing සහ MBSR වැනි මූල පද යොදාග නිමින් මෙම පර්යේෂණය සිදු කරන ලදි. එම මූල පද ඇසුරින් ඉංග්‍රීසි බසින් ප්‍රකාශයට පත් කරන ලද පසුගිය දශකයේ ශාස්ත්‍රීය ලිපි කිහිපයක් තුළින් මෙම පර්යේෂණය සිදු කරන ලදි.

සෙවුම් නිර්ණායක ලෙස සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද මූලික කරගත් හෝ ඒවායින් උපුටාගත් ලෞකික භාවනා ක්‍රම පිළිබඳ අධ්‍යයන, ස්නායු රූපගත කිරීමේ තාක්ෂණයන් හෝ සායනික මනෝවිද්‍යාත්මක මිනුම් යොදාගත් අධ්‍යයන සහ මානසික සුවතාවට සම්බන්ධ ප්‍රතිඵල වාර්තා කරන අධ්‍යයන තෝරාගන්නා ලදි. සම්පූර්ණයෙන් වාර්තා ලබාගත නො හැකි වූ හෝ ඉංග්‍රීසි බසින් නො වූ ලිපි බැහැර කරන ලදි. තෝරාගත් ලිපි වර්ග කිරීම සඳහා තේමාත්මක විශ්ලේෂණ ක්‍රමය (Thematic Analysis) භාවිත කරන ලද අතර සොයාගැනීම් ප්‍රධාන කාණ්ඩ තුනකට වර්ග කරන ලදි. ස්නායු විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම්, සායනික හෝ මනෝවිද්‍යාත්මක ප්‍රතිඵල සහ සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ දර්ශනය හා නූතන විද්‍යාව අතර සම්බන්ධතාවය යනුවෙනි. මෙම ගුණාත්මක පර්යේෂණය භාවනාව පිළිබඳ අධ්‍යයන සංශ්ලේෂණය කොට ක්ෂේත්‍රයේ වර්තමාන තත්ත්වය පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් ලබා දීමට උපකාරී වේ.

ප්‍රතිඵල

ස්නායු විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම්

Lazar et al. (2005) විසින් සිදු කරන ලද අධ්‍යයනයකින් හෙළි වූයේ දීර්ඝකාලීන විදර්ශනා භාවනා අභ්‍යාසයේ යෙදුණු පුද්ගලයන්ගේ මොළයේ Prefrontal Cortex

(අවධානය, තීරණ ගැනීම හා ස්වයං පාලනය පිළිබඳ කොටස) සහ Right Anterior Insula (ශාරීරික හා මානසික අත්දැකීම් පිළිබඳ සංජානන කොටස) ප්‍රදේශවල Cortical Thickness වැඩි වී ඇති බවයි. එසේම Hölzel et al. (2011) විසින් සිදු කරන ලද අධ්‍යයනයකින් සති අටක MBSR වැඩසටහනකට සහභාගී වූවන්ගේ Hippocampus හි අළු ද්‍රව්‍ය ඝනත්වය වැඩි වී ඇති බවත් Amygdala හි ඝනත්වය අඩු වී ඇති බවත් හඳුනාගෙන තිබේ. මෙය භාවනාව මඟින් ආතති ප්‍රතිචාරය පාලනය කිරීමේ ස්නායු ජීව විද්‍යාත්මක පදනම පැහැදිලි කිරීමට උපකාරී වේ.

තව ද Davidson සහ Lutz (2008) විසින් සිදු කරන ලද පර්යේෂණවලින් පෙන්නුම් කරන ලද්දේ දීර්ඝකාලීන භාවනා අභ්‍යාසය Default Mode Network ලෙස හඳුන්වන මනසේ අහඹු ලෙස සැරිසැරීම හා සම්බන්ධ ස්නායු ජාලයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු කරන බවයි. මෙය විදර්ශනා භාවනාවේ මූලික අරමුණක් වන වර්තමාන ක්ෂණයේ පිහිටීම හා ඍජුවම සම්බන්ධ වේ. Tang, Hölzel and Posner (2015) විසින් සිදු කරන ලද පුළුල් සමාලෝචනයකින් තහවුරු කරන ලද්දේ භාවනාව අවධානය පාලනය කිරීම, චිත්තවේගී නියාමනය සහ ස්වයං-අවබෝධය යන ක්‍රියාවලීන් සමඟ සම්බන්ධ ස්නායු පද්ධති කිහිපයක් තුළ ව්‍යුහාත්මක හා ක්‍රියාකාරී වෙනස්කම් ඇති කරන බවයි.

සායනික හා මනෝවිද්‍යාත්මක ප්‍රතිඵල

භාවනාවේ සායනික ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ පුළුල්ම මෙටා-විශ්ලේෂණයක් වන Goyal et al. (2014) විසින් සිදු කරන ලද අධ්‍යයනයේ දී සායනික අත්හදාබැලීම් 47ක සොයාගැනීම් සමාලෝචනය කරමින් සතිමත්භාවය පිළිබඳ භාවනා වැඩසටහන් කාංසාව, මානසික අවපීඩනය සහ වේදනාව සමනය කිරීමේ දී මධ්‍යස්ථ මට්ටමේ සාක්ෂ්‍ය සහිත ප්‍රතිලාභ ලබා දෙන බව හඳුනාගෙන ඇත. එසේම Segal, Williams and Teasdale (2002) විසින් සංවර්ධනය කරන ලද සතිමත්භාවය මූලික සංජානන චිකිත්සාව (MBCT) පුනරාවර්තන මානසික අවපීඩනය වැළැක්වීමේ දී විශේෂයෙන් ඵලදායී බව සායනික අත්හදාබැලීම් කිහිපයකින්ම තහවුරු වී ඇත.

Chiesa and Serretti (2010) විසින් සිදු කරන ලද පද්ධතිගත සමාලෝචනයකින් හෙළි වූයේ සතිමත්භාවය පිළිබඳ භාවනාව ආතති හෝමෝනය වන Cortisol මට්ටම අඩු කිරීමට හා ප්‍රතිශක්තිකරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩිදියුණු කිරීමට දායක විය හැකි බවයි. දීර්ඝකාලීන වේදනාවෙන් පෙළෙන රෝගීන් සම්බන්ධයෙන් සිදු කරන ලද අධ්‍යයනවලින් ද විදර්ශනා භාවනාව වේදනාවේ තීව්‍රත්වය අඩු කිරීමට වඩා වේදනාව සමඟ ඇති චිත්තවේගී සම්බන්ධතාවය වෙනස් කිරීමට වැඩි බලපෑමක් කරන බව පෙනී ගොස් ඇත. මෙය බෞද්ධ දර්ශනයේ දුක්ඛ පිළිබඳ අවබෝධය සමඟ සමීප සම්බන්ධතාවයක් දක්වයි. එනම් වේදනාව අනිවාර්යයෙන් වළක්වා ගත නො හැකි වුවත් එය සමඟ ඇති මානසික ප්‍රතිචාරය වෙනස් කළ හැකි ස්වභාවයක් ඇති බවයි.

මීට අමතරව මෙත්තා භාවනාව පිළිබඳ අධ්‍යයනවලින් හෙළි වී ඇත්තේ එය ධනාත්මක චිත්තවේග වැඩි කිරීමට, සමාජ සම්බන්ධතා ශක්තිමත් කිරීමට හා ස්වයං-අනුකම්පාව වර්ධනය කිරීමට උපකාරී වන බවයි. මෙම සොයාගැනීම් වැදගත් වන්නේ බෞද්ධ භාවනා පද්ධතිය තුළ සමථ, විදර්ශනා හා බ්‍රහ්මවිහාර භාවනා අතර පවතින අන්තර් සම්බන්ධතාවය නූතන විද්‍යාවෙන් ස්වාධීනව තහවුරු වන බැවිනි.

සාකච්ඡාව

මෙම පර්යේෂණයෙන් හෙළි වන පරිදි සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද මානසික සුවතාව සඳහා ධනාත්මක ලෙස බලපාන බව නූතන ස්නායු විද්‍යාත්මක හා මනෝවිද්‍යාත්මක සාක්ෂ්‍යවලින් තහවුරු වේ. එනමුත් එහි සීමාවන් හා ගැටලු හඳුනාගත යුතුව ඇත. පළමුවෙන් ම බොහෝ අධ්‍යයනවල නියැදි ප්‍රමාණය කුඩා වීමක් දක්නට හැකි අතර දීර්ඝකාලීන පසු විපරම් සහිත අධ්‍යයනවල හිඟයක් ද පවතී. දෙවනුව 'සතිමත්භාවය' යන පදය විවිධ අධ්‍යයනවල විවිධ ආකාරයෙන් නිර්වචනය කර ඇති අතර මෙය ප්‍රතිඵල සංසන්දනය කිරීමේ දී අපහසුතාවක් ඇති කරයි. තෙවනුව බටහිර සායනික සන්දර්භය තුළ භාවනාව ලෞකිකකරණය කිරීමේ දී එහි ආදි බෞද්ධ ආධ්‍යාත්මික හා සදාචාරාත්මක පදනම (සීල, සමාධි, ප්‍රඥා) බොහෝ විට නො සැලකෙන බවක් පෙනීයයි. Analayo (2003) වැනි විද්වතුන් පෙන්වා දෙන පරිදි විදර්ශනා භාවනාව හුදු ආතති කළමනාකරණ තාක්ෂණයක් නො ව නිර්වාණය අවබෝධ කරගැනීම සඳහා වූ පුළුල් මාර්ගයකි. මෙම සන්දර්භීය වෙනස හේතුවෙන් MBSR වැනි ලෞකික වැඩසටහන්වල ප්‍රතිඵල සම්පූර්ණ බෞද්ධ භාවනා අභ්‍යාසයේ ප්‍රතිඵලවලට සමාන යැයි කිසිසේත් නිගමනය කළ නො හැකි ය.

තවද සායනික මනෝවිද්‍යාඥයන් හා මානසික සෞඛ්‍ය සේවා සපයන්නන් සඳහා සාම්ප්‍රදායික භාවනා ක්‍රමවේද ඔස්සේ චිකිත්සක ප්‍රවේශයන් සකස් කිරීමට ඇති හැකියාව මෙම සාක්ෂ්‍යවලින් පැහැදිලි වේ. එසේම අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ දී සිසුන්ගේ මානසික සුවතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා පාසල් මට්ටමින් සතිමත්භාවය පිළිබඳ වැඩසටහන් හඳුන්වා දීමේ හැකියාවක් ද තවත් වටිනාකමක් ලෙස හඳුනාගත හැකි ය.

නිගමනය

සාරාංශයක් වශයෙන් බෞද්ධ භාවනා ක්‍රමවේද මානසික සුවතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා විද්‍යාත්මකව සාක්ෂ්‍ය සපයන බව මෙම පර්යේෂණයෙන් තහවුරු වේ. එනමුත් මෙකී විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේද ඒවායේ මුල් ආධ්‍යාත්මික හා දාර්ශනික සන්දර්භය තුළ තේරුම් ගැනීම භාවනාව පිළිබඳ වඩාත් සම්පූර්ණ හා ගැඹුරු අවබෝධයක් ලැබීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ. නූතන විද්‍යාව හා සාම්ප්‍රදායික ප්‍රඥාව අතර වන මෙම අන්තර් සංවාදය අනාගතයේ දී මානසික සුවතාව සම්බන්ධ පර්යේෂණ සඳහා අගනා මාවතක් විවර කරනු ඇත. ඉදිරි පර්යේෂණ සඳහා විශාල නියැදි සහිත දීර්ඝකාලීන හා අහඹු අත්හදාබැලීම් අවශ්‍ය වන අතර විශේෂයෙන් ම ශ්‍රී ලංකාව වැනි බුද්ධාගම සාම්ප්‍රදායිකව ස්ථාපිත වී ඇති රටවල සංස්කෘතික සන්දර්භය තුළ භාවනාවේ බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම වැදගත් වේ. එමගින් බටහිර ලෞකික ආකෘති හා සාම්ප්‍රදායික බෞද්ධ ප්‍රවේශයන් අතර පවතින සමානකම් හා වෙනස්කම් වඩාත් පැහැදිලිව අවබෝධ කරගැනීමට හැකි වනු ඇත.

ප්‍රමුඛ පද - බෞද්ධ භාවනාව, මානසික සුවතාව, විදර්ශනා භාවනාව, සතිමත්භාවය, ස්නායු විද්‍යාව

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

Anālayo, B. (2003). *Satipaṭṭhāna: The Direct Path to Realization*. Birmingham: Windhorse Publications.

Chiesa, A. and Serretti, A. (2010). 'A systematic review of neurobiological and clinical features of mindfulness meditations', *Psychological Medicine*, 40(8), pp. 1239–1252.

Davidson, R.J. and Lutz, A. (2008). 'Buddha's brain: neuroplasticity and meditation', *IEEE Signal Processing Magazine*, 25(1), pp. 171–174.

Goyal, M., Singh, S., Sibinga, E.M.S., Gould, N.F., Rowland-Seymour, A., Sharma, R., Berger, Z., Sleicher, D., Maron, D.D., Shihab, H.M., Ranasinghe, P.D., Linn, S., Saha, S., Bass, E.B. and Haythornthwaite, J.A. (2014). 'Meditation programs for psychological stress and well-being: a systematic review and meta-analysis', *JAMA Internal Medicine*, 174(3), pp. 357–368.

Hölzel, B.K., Carmody, J., Vangel, M., Congleton, C., Yerramsetti, S.M., Gard, T. and Lazar, S.W. (2011). 'Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density', *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 191(1), pp. 36–43.

Kabat-Zinn, J. (1990). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York: Delta.

Lazar, S.W., Kerr, C.E., Wasserman, R.H., Gray, J.R., Greve, D.N., Treadway, M.T., McGarvey, M., Quinn, B.T., Dusek, J.A., Benson, H., Rauch, S.L., Moore, C.I. and Fischl, B. (2005). 'Meditation experience is associated with increased cortical thickness', *NeuroReport*, 16(17), pp. 1893–1897.

Segal, Z.V., Williams, J.M.G. and Teasdale, J.D. (2002). *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression*. New York: Guilford Press.

Tang, Y.Y., Hölzel, B.K. and Posner, M.I. (2015). 'The neuroscience of mindfulness meditation', *Nature Reviews Neuroscience*, 16(4), pp. 213–225.