សកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទវិចិត្រសិល្បៈ
មហាវិទ្យាល័យតន្ត្រី

សៀវភៅមេរៀន

# ឧបករណ៍រនាតឯក

ថ្នាក់មូលដ្ឋាន

រៀបរៀង និងសរសេរសោតដោយ

លោកសាស្ត្រាចារ្យ កែវ សុនន្ទកវី

# រាតត្បាតខ្មែរ

ស្រាវជ្រាវ និងរៀបរៀងដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ

*កែវ សុនន្ទកវី*

ជំពាក់.២

# បុព្វកថា

ដំណើរអភិវឌ្ឍនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានៅក្នុងយុគសម័យទំនើបនេះ ជាមេរៀនដ៏ជោគជ័យបំផុតមួយដែលចាប់ឫសគល់ចេញពីការបញ្ចប់របបប្រល័យពូជសាសន៍ ការបញ្ចប់សង្គ្រាម ការផ្សះផ្សារជាតិ ការកសាងមូលដ្ឋានរឹងមាំនៃសន្តិភាពនិងស្ថិរភាព និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។ នៅក្រោយពេលដែលសន្តិភាពត្រូវបានកើតឡើងដោយបរិបូរណ៍នៅឆ្នាំ១៩៩៨ កម្ពុជាទទួលកំណើនសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ គឺប្រមាណ ៨% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ លើសពីនេះទៀត អត្រានៃភាពក្រីក្រត្រូវបានកាត់បន្ថយពីប្រមាណ៥៣% នៅឆ្នាំ ២០០៤ មកនៅទាបជាង១០% នៅឆ្នាំ២០១៩។ ដំណើរនៃការអភិវឌ្ឍជាតិជាសកម្មភាពដែលបន្តទៅមុខជាប់ជានិច្ច ហើយគោលនយោបាយថ្មីៗដែលមានលក្ខណៈអន្តរវិស័យគ្របដណ្តប់ ក៏កំពុងលេចរូបរាងឡើង ដើម្បីតម្រង់ទិសកម្ពុជាឆ្ពោះទៅកាន់ប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ ២០៣០ និងឈានឡើងជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ នៅឆ្នាំ២០៥០។ ការប្រែប្រួលឆាប់រហ័សនៃនិម្មាបនកម្មពិភពលោកនិងតំបន់ រួមទាំងទំនាក់ទំនងភូមិសាស្ត្រនយោបាយ បានផ្តល់កាលានុវត្តភាពសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា ដែលត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលចាត់ទុកជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបាន និងកំពុងបន្តពង្រឹង និងអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពនិងជំនាញរបស់ធនធានមនុស្សនៅកម្ពុជា ឱ្យស្របទៅនឹងបរិបទថ្មីនៃការអភិវឌ្ឍ ជាពិសេសការពង្រឹងសហគ្រិនភាពក្នុងការរៀបចំម៉ូដែលធុរកិច្ចថ្មីៗ។ ដើម្បីចាប់យកកាលានុវត្តភាពពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលដែលកំពុងផុសផុលឡើង ប្រព័ន្ធអេកូឡូហ្ស៊ីដែលបង្កលក្ខណៈអំណោយផលដល់ការបង្កើតថ្មី នវានុវត្តន៍ ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវតែមានការកែលម្អ។

បណ្តាប្រទេសនៅទ្វីបអាស៊ីកំពុងនាំមុខក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ដោយមានភាគហ៊ុនប្រមាណ៤៤% នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក។ ប្រទេសចិនកំពុងបន្តកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ក៏ដូចជាសមត្ថភាពមនុស្ស។ ផ្ទុយទៅវិញ ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូង និងអាហ្វ្រិក កំពុងស្ថិតនៅឆ្ងាយពីការវិនិយោគនេះ ហើយជាលទ្ធផលប្រទេសទាំងនោះក៏ពុំមានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរ។ ទុនវិនិយោគសរុបលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍរបស់ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូងនិងអាហ្វ្រិក មានប្រមាណ៥%នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក ក្នុងពេលដែលតំបន់ទាំង២នេះមានប្រជាជនប្រមាណ២០%នៃប្រជាជនពិភពលោក។ ប្រទេសចំនួន៦ដែលមានលំដាប់ខ្ពស់ជាងគេនៅក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ រួមមានសហរដ្ឋអាមេរិក ចិន ជប៉ុន អាល្លឺម៉ង់ ឥណ្ឌា និងកូរ៉េខាងត្បូង ដែលស្មើនឹងប្រមាណ៧០%នៃទុនវិនិយោគសរុបរបស់ពិភពលោក។

តើចំណេះដឹង ផលិតផល និងសេវាកម្មថ្មីទាំងនេះកើតឡើងពីអ្វី? ហើយកើតឡើងដោយរបៀបណា? ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាកំពុងតែកសាងមូលដ្ឋានសម្រាប់ការត្រៀមខ្លួនទទួល និងប្រកួតប្រជែងក្នុងយុគសម័យបដិវត្តឧស្សាហកម្មទី៤ នៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដែលផ្អែកលើពុទ្ធិ ហើយដែលប្រការនេះ

ចាំបាច់តម្រូវឱ្យពលរដ្ឋកម្ពុជា ត្រូវក្លាយខ្លួនជាពលរដ្ឋឌីជីថល ពលរដ្ឋសកល និងពលរដ្ឋដែលប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ចែកចាយ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិដើម្បីទទួលមនុញ្ញផល និងរួមចំណែកក្នុងកំណើន។ ធនាគារពិភពលោកបានធ្វើការកត់សម្គាល់តាំងពីឆ្នាំ ២០០២នូវបម្លាស់ប្តូរនៃមូលដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច ពីសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើកម្លាំងពលកម្ម និងធនធានអតិកម្ម (Labour and Resource Based Economy) ទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិ (Knowledge Based-Economy) ដែលក្នុងន័យនេះ ពុទ្ធិគឺជាគន្លឹះនៃការអភិវឌ្ឍ។ អាស្រ័យហេតុនេះ នៅលើគន្លងដែលកម្ពុជាកំពុងធ្វើដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល សង្គមកម្ពុជាត្រូវតែមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ជ្រើសរើស បន្សាំ បង្កើតមុខរបរ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិ ដើម្បីរក្សានិរន្តរភាពនៃកំណើន និងកែលម្អជីវភាពរស់នៅ។ សមត្ថភាពទាំងនេះ អាចកើតឡើងនៅពេលពលរដ្ឋកម្ពុជាមានឱកាសក្នុងការទទួលបានបទពិសោធន៍ពីការស្រាវជ្រាវ ការបណ្តុះគំនិតច្នៃប្រឌិត និងការស្វែងរកនវានុវត្តន៍។

កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ គឺជាការត្រួសត្រាយមាគ៌ាសម្រាប់ដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ និងប្រជាពលរដ្ឋប្រកបដោយភាពរស់រវើក។ តាមរយៈមូលដ្ឋានអប់រំ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិនឹងប្រមូលផ្តុំ បង្កើត និងចែករំលែក ទៅកាន់សមាជិកក្នុងសង្គមនូវសម្បទាអប់រំ ពិសេសគឺពុទ្ធិសម្បទាក្នុងបុព្វហេតុនៃមនុស្សជាតិនិងឧត្តមប្រយោជន៍នៃប្រទេស។ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ គឺពុំគ្រាន់តែជាសង្គមដែលសម្បូរព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះទេ តែជាសង្គមដែលប្រជាពលរដ្ឋអាចធ្វើបរិវត្តកម្មពីព័ត៌មានទៅជាមូលធនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ការរីកចម្រើនទៅមុខជាលំដាប់នៃបច្ចេកវិទ្យានិងតំណភ្ជាប់ បានពង្រីកព្រំដែននៃការចូលទៅកាន់ និងការទទួលបានព័ត៌មានជាសកល ហើយដែលក្នុងន័យនេះ ការអប់រំនឹងបន្តវិវត្តទៅមុខនិងមានការផ្លាស់ប្តូរ។ សង្គមមួយដែលមានអំណាន និងរបាប់ជាបុរេលក្ខខណ្ឌនៃជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនៃប្រជាពលរដ្ឋ ពេលនោះបំណិននៃអំណាន និពន្ធ និងការគណនាលេខនព្វន្ត គឺជាចលករនៃការរៀនរបស់សិស្ស។ ធាតុដ៏ចម្បងមួយដែលស្ថិតនៅក្នុងការកសាងសង្គមដែលប្រកបដោយពុទ្ធិគឺសៀវភៅសិក្សា ហើយការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សាជាប្រចាំ គឺជានវានុវត្តន៍នៃវិស័យអប់រំដែលនាំទៅរកការសិក្សាពេញមួយជីវិត ការអភិវឌ្ឍសម្បទាអប់រំ និងការចែករំលែកចំណេះដឹង។ មូលដ្ឋានអប់រំ ជាពិសេសគឺគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាត្រូវមានតួនាទីដែលប្រកបដោយការឆ្លើយតប ចំពោះតម្រូវការខាងលើនេះ។ សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំត្រូវបន្តសិក្សាជាប់ជានិច្ច តាមរយៈការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ហើយដែលសៀវភៅសិក្សាទាំងនេះនឹងក្លាយជាស្ពាននៃទំនាក់ទំនងរវាងនវានុវត្តន៍នៃបច្ចេកវិទ្យា និងការរៀននិងបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ ក៏ជាសង្គមដែលបណ្តុះឱ្យមានរចនាសម្ព័ន្ធទន់នៃសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិដែរ។ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៃបែបផែននេះរួមមាន Silicon Valley នៃសហរដ្ឋអាមេរិក សួនឧស្សាហកម្មវិស្វកម្មអាកាសយានយន្តនិងយានយន្តនៅទីក្រុង Munich ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ តំបន់ជីវបច្ចេកវិទ្យានៅក្រុង Hyderabad ប្រទេសឥណ្ឌា តំបន់ផលិតគ្រឿងអេឡិចត្រូនិកនិងសារគមនាគមន៍ឌីជីថលនៅទីក្រុង Seoul ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង ក៏ដូចជាសួនឧស្សាហកម្មថាមពល និងឥន្ធនគីមីសាស្ត្រនៃប្រទេសប្រេស៊ីល ហើយក៏នៅមានទីក្រុងនៃប្រទេសជាច្រើនទៀតនៅលើពិភពលោក។ លក្ខណៈសម្បត្តិ

នៃទីក្រុងទាំងនេះគឺការប្រើប្រាស់និន្នាការនៃការអភិវឌ្ឍដែលជំរុញ និងតម្រង់ទិសដោយចំណេះដឹង ហើយដែលចំណេះដឹងទាំងនោះកើតចេញជាដំបូងពីការវិនិយោគទៅលើគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ មជ្ឈមណ្ឌលឧត្តមភាពនៃជំនាញជាន់ខ្ពស់ ការប្រកួតប្រជែងដោយគុណាធិបតេយ្យ និងជាពិសេសគឺការបណ្តុះវប្បធម៌អំណាននិងនិពន្ធសៀវភៅ។ ល្បឿននៃការរីកចម្រើនផ្នែកពុទ្ធិ និងបច្ចេកវិទ្យាកំពុងមានសន្ទុះលឿនជាងអ្វីដែលសិស្ស និងនិស្សិតអាចទទួលបានពីគ្រូនៅគ្រឹះស្ថានសិក្សា ដែលធ្វើឱ្យគោលដៅនៃការអប់រំនៅពេលបច្ចុប្បន្ននេះ មានការប្រឈមខ្លាំងជាងពេលណាទាំងអស់។ ឧទាហរណ៍ ក្នុងមួយឆ្នាំមានសៀវភៅជាង២,២លានចំណងជើង ត្រូវបានសរសេរនិងបោះពុម្ព ដែលក្នុងនោះប្រទេសចិនមាន ៤៤០ពាន់ ចំណែកឯសហរដ្ឋអាមេរិកមាន៣០៥ពាន់ និងប្រទេសរុស្ស៊ីមាន១២០ពាន់ចំណងជើង។

ខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាកំពុងរីកចម្រើនជារៀងរាល់ថ្ងៃ មធ្យោបាយសម្រាប់អំណានក៏មានច្រើនជម្រើសសម្រាប់សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជន រួមមានការអានសៀវភៅ ការអានលើឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក ការអានដោយប្រើទូរសព្ទវៃឆ្លាត និងការអានលើកុំព្យូទ័រ ដែលសុទ្ធសឹងជាមធ្យោបាយសំខាន់ៗដែលនាំអ្នកអានទាំងឡាយឱ្យសម្រេចគោលបំណងអានរបស់ខ្លួន។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អំណានដោយប្រើមធ្យោបាយបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ចំណាយពេលតិច ងាយស្រួលអាន និងជួយដល់បរិស្ថានមួយកម្រិតទៀត។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជនកម្ពុជាដែលស្រឡាញ់អំណានកំពុងតែប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអំណានទាំងនេះ។ បើយើងក្រឡេកមើលទៅប្រទេសជឿនលឿន ទោះបីជាបច្ចេកវិទ្យារីកចម្រើនខ្លាំងយ៉ាងណា អំណានតាមរយៈសៀវភៅនៅតែមានសន្ទុះដដែល។ ម្យ៉ាងវិញទៀត បច្ចេកវិទ្យាអានបែបទំនើបតាមរយៈឧបករណ៍ទំនើប អាស្រ័យលើលទ្ធភាពនៃធនធានអប់រំឌីជីថល និងមាតិកាឌីជីថលគ្រប់គ្រាន់ដែលបានផលិត និងបង្ហោះចែកចាយសម្រាប់អំណាន។

ក្នុងបរិបទកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងបរិការណ៍នៃការផ្ទុះរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានជំរុញឱ្យមានបរិវត្តកម្មឌីជីថលនៅក្នុងអេកូស៊ីស្តែមនៃការអប់រំ ជាពិសេសការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក និងការអប់រំពីចម្ងាយដើម្បីលើកកម្ពស់អំណាន តាមរយៈការផលិតមាតិកាឌីជីថលដែលមានភាពចម្រុះ ការកសាងសមត្ថភាពផ្នែកតំណភ្ជាប់និងវេទិកាឌីជីថល ការពង្រីកវិសាលភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងការលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការផលិតធនធានអប់រំឌីជីថល គួបផ្សំជាមួយការចែកសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្សយកទៅរៀននៅផ្ទះ និងការចុះទៅជួបជាមួយសិស្សជាបណ្តុំនៅតាមសហគមន៍។ ក្នុងន័យលើកកម្ពស់អំណាន និងភាពសម្បូរបែបនៃធនធានសៀវភៅសិក្សា ឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពនិងភាពស័ក្តិសិទ្ធិ និងផ្តល់ឱកាសអំណានកាន់តែច្រើនថែមទៀតដល់សិស្សានុសិស្ស និស្សិត និងសាធារណៈជន ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាលើកទឹកចិត្តនូវចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

១. សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំ សូមបន្តនិងបង្កើនការបោះពុម្ពស្នាដៃបន្ថែមទៀត ដើម្បីធ្វើឱ្យធនធានសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប ជាពិសេសធនធានអំណានជាខេមរភាសា

២. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា សូមផ្តល់លទ្ធភាពគ្រប់បែបយ៉ាង ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់ និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចចូលរួមអាន និងសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់លទ្ធភាព ជាមួយធនធានអំណាន ជាពិសេសការរៀបចំឱ្យមានពេលវេលាសម្រាប់សហសិក្សា និងអំណានក្នុងបណ្ណាល័យ

៣. សាស្ត្រាចារ្យតាមមុខវិជ្ជា និងអ្នកស្រាវជ្រាវតាមជំនាញឬវិស័យ ត្រូវរៀបចំដំណើរការរៀនបង្រៀន និងស្រាវជ្រាវដែលមានដាក់បញ្ចូលកិច្ចការស្វ័យសិក្សា សហសិក្សា ឬការស្រាវជ្រាវបណ្ណាល័យដែលតម្រូវឱ្យនិស្សិត ត្រូវអាននិងស្រាវជ្រាវជាមួយធនធានអំណាន

៤. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ ត្រូវខិតខំឱ្យអស់លទ្ធភាពក្នុងការបង្កើតបណ្ណាល័យ មជ្ឈមណ្ឌលរក្សាឯកសារ ឬមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំឌីជីថលជាដើម ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចទទួលបាន និងស្វែងរកប្រភពសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប និងមានភាពបត់បែន ឆ្លើយតបតាមតម្រូវការអ្នកអាន

៥. និស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាត្រូវខិតខំនិងចំណាយពេលអាន និងចាត់ទុកវប្បធម៌ និងអកប្បកិរិយាអំណានជាផ្នែកមួយ នៃពេលវេលានិងភាពស៊ីវិល័យនៃជីវិតប្រចាំថ្ងៃ

៦. បងប្អូនជនរួមជាតិ ដែលជាមាតាបិតា ឬអ្នកអាណាព្យាបាល សូមជួយជំរុញនិងបង្កលក្ខណៈកាន់តែច្រើនថែមទៀត ជាពិសេសការលែលកចំណាយនៅក្នុងគ្រួសារសម្រាប់ការទិញសម្ភារៈសិក្សា សៀវភៅអាន និងឧបករណ៍សម្រាប់អំណានដល់កូនៗ ដែលចាត់ទុកជាការវិនិយោគមួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ បង្កើនចំណេះដឹង និងអនាគតរបស់ពួកគេ។

ដោយមានការគាំទ្រពីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ នៅឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលហៅកាត់ថា “មូលនិធិ ស.គ.ន.” និងហៅជាភាសាអង់គ្លេសថា The Research Creativity and Innovation Fund ដែលហៅកាត់ជាភាសាអង់គ្លេសថា “RCI Fund”។ គោលដៅចម្បងនៃមូលនិធិនេះ គឺរួមចំណែកលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ បំផុសគំនិតច្នៃប្រឌិត និងជំរុញការធ្វើនវានុវត្ត ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់វិស័យអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងទីផ្សារពលកម្ម និងសាកលភាវូបនីយកម្ម។ មូលនិធិ ស.គ.ន. បានសម្រេចកំណត់ប្រធានបទ ជាអាទិភាពសម្រាប់ការគាំទ្រដោយមូលនិធិចំនួន៣ រួមមានឌីជីថលនីយកម្មសម្រាប់បដិវត្តឧស្សាហកម្ម៤.0 (Digitalization for IR.4.0) ការស្រាវជ្រាវអនុវត្តលើវិស័យកសិកម្ម (Applied Agricultural Research) និងការស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យសតវត្សទី២១ (21st Century Pedagogy Research)។

ដោយមានការធ្វើអាទិភាពវូបនីយកម្មទៅលើទិសដៅ នៃការប្រើប្រាស់ថវិកាមូលនិធិសម្រាប់ឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តល់ការគាំទ្រដល់ការ**រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សា (Text book) ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា**។ គោលបំណងនៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា គឺដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រីកសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូនដល់និស្សិត

ដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ លើសពីនេះទៀត ការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា មានគោលដៅដូចខាងក្រោម ៖

- ឆ្លើយតបជាបន្ទាន់ចំពោះការខ្វះខាតធនធានសិក្សា ដែលជាតម្រូវការសិក្សារបស់និស្សិតនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា
- លើកកម្ពស់ទំនើបភាវូបនីយកម្ម និងឧត្តមានុវត្តន៍នៃការរៀននិងបង្រៀន និងការស្រាវជ្រាវនៅលើមុខវិជ្ជា កម្មវិធីសិក្សា ឬមុខជំនាញជាក់លាក់
- បង្កើនភាពស៊ីជម្រៅក្នុងការកសាងវិជ្ជាជីវៈនិងបទពិសោធន៍សម្រាប់ហានៈសាស្ត្រាចារ្យ និងអ្នកស្រាវជ្រាវ
- រួមចំណែកដល់ការកសាងភាពជាសហគមន៍វិជ្ជាជីវៈ ការចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងវប្បធម៌នៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានវាយតម្លៃខ្ពស់ចំពោះការបោះជំហានប្រកបដោយមនសិការវិជ្ជាជីវៈនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងបុគ្គលិកអប់រំទាំងអស់ ក្នុងការរៀបចំ រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រឹងសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូននិស្សិតដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ សៀវភៅសិក្សាជាផ្នែកមួយនៃការទទួលស្គាល់គុណភាពអប់រំនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងជាធនធានសិក្សាដែលជាមូលដ្ឋានមួយដ៏សំខាន់ ក្នុងការគាំទ្រដល់ការបង្រៀន និងរៀន ហើយត្រូវមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបទៅនឹងកម្មវិធីអប់រំ និងតម្រូវការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ ជាគោលការណ៍ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាទាំងអស់ ត្រូវមានសៀវភៅសិក្សាដែលប្រើជាគោលសម្រាប់មុខវិជ្ជានីមួយៗ។ ចំនួនសៀវភៅសិក្សាដែលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការសិក្សារបស់និស្សិត ត្រូវមានយ៉ាងតិចមួយចំណងដើងក្នុងមួយមុខវិជ្ជា ហើយត្រូវតម្កល់យ៉ាងតិច២ច្បាប់ នៅក្នុងបណ្ណាល័យ ឬអាចរកបានតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា លើកទឹកចិត្តបន្ថែមទៀតជូនដល់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋ និងឯកជនដែលបានស្នើសុំថវិកាមូលនិធិរួច សូមចូលរួមបន្ថែមទៀតដើម្បីបង្កើនចំនួនចំណងជើងសៀវភៅ។ ចំណែកគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋ និងឯកជនដែលពុំទាន់បានដាក់ពាក្យស្នើសុំសូមចូលរួម ដើម្បីជាគុណប្រយោជន៍ដល់តម្រូវការដ៏ទទូច និងថ្លៃថ្លានៃនិស្សិតកម្ពុជាក្នុងការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

## សេចក្តីបញ្ជាក់
## នៃមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍

សៀវភៅសិក្សានេះជាលទ្ធផលនៃការស្នើសុំអនុវត្តគំរោងមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ក្នុងគម្រោង**រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។** សៀវភៅសិក្សានេះ ត្រូវបានរៀបរៀង និពន្ធ ឬកែលម្អដោយមានការធានាអះអាងថាជាស្នាដៃរបស់អ្នកនិពន្ធផ្ទាល់ និងបានឆ្លងកាត់ត្រួតពិនិត្យ ផ្តល់យោបល់ និងវាយតម្លៃដោយក្រុមប្រឹក្សាអប់រំ ក្រុមប្រឹក្សាស្រាវជ្រាវ ឬក្រុមប្រឹក្សាដែលមានតម្លៃស្មើនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងតាមរយៈកិច្ចសន្យាដែលបានធ្វើឡើង និងដែលបានតម្កល់ទុកនៅមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍។ រាល់ខ្លឹមសារ ការបកស្រាយ និងរូបភាព គឺជាជំហរនិងទស្សនៈផ្ទាល់របស់អ្នកនិពន្ធ ហើយពុំឆ្លុះបញ្ចាំង ឬជាតំណាងដល់មូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាឡើយ។

# មាតិកា


អារម្ភកថា ៣

ការរំពឹងជុំកុក ៤

ប្រវត្តិឧបការណ៍រាជាតខ្មែរ ៥

វិសាលភាពសំដៅដែនឧបការណ៍រាជាតឯក ៨

វិភាគបទក្វេជ្ជនីមួយៗ ៩

# អារម្ភកថា

ដោយសង្កេតឃើញថាជំនាញតូរ្យតន្ត្រីនៅកម្ពុជា កាន់តែមានភាពរីកចំរើននិង លូតលាស់ជាលំដាប់ ខ្ញុំបាទសម្រេចចិត្តចងក្រងនូវសៀវភៅមួយឡើងក្រោមចំណង ជើងថា **"រនាតឯកខ្មែរ"** ។ គោលបំណងសំខាន់ក្នុងការចងក្រងនូវសៀវភៅមួយនេះ ឡើង គឺដើម្បីជាជំនួយដល់ប្អូនៗ ក្មួយៗ សិស្ស និស្សិតឲ្យកាន់តែច្បាស់ពីផ្លូវ ផ្លែ និង ណោតក្វេងរបស់រនាតឯក ដើម្បីសំរួលក្នុងការអាន និងការសរសេរនូវណោតក្វេង ព្រោះណោតក្វេងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងការសរសេរ និងចងក្រងបទក្វេងខ្មែរ ដែលមានតាំងពីបុរាណកាលរហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ សៀវភៅនេះ នឹងក្លាយជាជំនួយដាស់តឿនស្មារតីដល់ប្អូនៗ ក្មួយៗ សិស្ស និស្សិតឲ្យកាន់តែយកចិត្ត ទុកដាក់លើការចងក្រងបទក្វេងខ្មែរយើងជាងមុន។ មិនតែប៉ុណ្ណោះខ្ញុំបាទក៏សង្ឃឹមថា សៀវភៅនេះនឹងអាចជួយ ប្អូនៗ ក្មួយៗ សិស្ស និស្សិតដឹងពីរបៀបអាន និង សរសេរ ណោតក្វេង ដែលបង្កភាពងាយស្រួលក្នុងការចូលរួមសម្តែងលើឆាកជាតិ និងអន្តរជាតិ ដើម្បីទទួលជោគជ័យក្នុងអាជីពរបស់ខ្លួន។ លើសពីនេះទៅទៀត ខ្ញុំបាទសង្ឃឹមយ៉ាង មុតមាំថា សៀវភៅនេះនឹងក្លាយជាគ្រឹះវិស័យនាំផ្លូវប្អូនៗ ក្មួយៗ សិស្ស និស្សិតឲ្យក្លាយ ទៅជាតន្ត្រីករឆ្នើមមួយរូបនៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងក្លាយជាធនធានមនុស្ស មួយរូបសំរាប់អភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍសិល្បៈកម្ពុជាយើងឲ្យកាន់តែមានអាយុកាលយូរ អង្វែង និងល្បីរន្ទឺសុះសាយជាសាកល។

# ការរំពឹងជុំក

ក្រោយពីទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលពីសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទវិចិត្រសិល្បៈ អស់រយៈពេល៤ឆ្នាំ និស្សិតនឹងក្លាយខ្លួនជាតន្ត្រីករមួយរូបដែលមានសមត្ថភាព និងភាពប៉ិនប្រសព្វក្នុងការសម្តែងឧបករណ៍រនាតឯក ព្រមទាំងដឹងពីរបៀបអាន និងសរសេរណោតក្វែង ដែលអាចឲ្យនិស្សិតចងក្រងនូវបទក្វែងបុរាណរបស់ខ្មែរយើងពីមុនមក និងបង្កើតស្នាដៃផ្សេងៗបន្ថែមទៀត។ លើសពីនេះទៀត និស្សិតនឹងអាចចូលរួមសម្តែងលើឆាកជាតិ និងអន្តរជាតិ។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ និស្សិតអាចបម្រើការងារនៅតាមស្ថាប័នរដ្ឋ និងឯកជនទាំងក្នុង និងក្រៅប្រទេស។ មួយវិញទៀត និស្សិតនឹងក្លាយខ្លួនជាធនធានដ៏មានតម្លៃ ជាសសរទ្រូងរបស់ប្រទេសជាតិក្នុងការអភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍសិល្បៈ តន្ត្រីវប្បធម៌ជាតិ និងមនុស្សជាតិទាំងមូល។

# ប្រវត្តិឧបករណ៍រនាតខ្មែរ

ពាក្យថារនាតនេះគឺយារពីពាក្យថា រកនាថ **"រនាត"** ជាភាសាសំស្ក្រឹត និងបាលី មានន័យថា រកអធិបតី រកម្ចាស់ រកចៅហ្វាយនាយ ។ គេនាំគ្នាហៅ រកនាថ គឺសំដៅទៅលើឧបករណ៍រនាតនេះឯង ដែលជាឧបករណ៍អធិបតីភាពលើគេ ជាម្ចាស់ ជាចៅហ្វាយនាយលើឧបករណ៍ដទៃព្រោះពេលប្រគំម្តងៗឧបករណ៍ឯទៀតត្រូវរឹតសំនៀងតាមរនាតឯកទាំងអស់យកសំលេងរនាតជាគោល ហើយឧបករណ៍នេះផងដែរគឺជាអ្នកចាប់ផ្តើមចេញបទមុនគេ។

រនាតឯក គឺជាឧបករណ៍ប្រភេទគោះ ឫដំ ដែលមានប្រជាប្រិយភាពបំផុតនៅក្នុងសង្គមខ្មែរយើង។ រនាតឯក មានកំណើតតាំងពីសម័យអង្គរ។ រនាតឯកបម្រើនៅក្នុងវង់ភ្លេងពិណពាទ្យ មហោរី ភ្លេងបស្ចឹមប្រទេស និងសម្តែងទោលទៀតផង។

ឧបករណ៍នេះដូនតាខ្មែរយើងធ្វើឡើង គឺត្រាប់តាមសត្វនាគ ជើងពានទ្រស្នែកគឺជាកន្ទុយនាគពីរដែលរុំព័ន្ធគ្នា ត្រង់ស្នែកគឺជាតួនាគពីរដែលងាកចេញពីគ្នា ត្រង់ខោលសងខាងគឺជាក្បាលនាគពីរដែលកំពុងតែបើកពពា រីឯផ្ទៃសំនៀងវិញគែស្រកានាគ។ រនាតឯកនេះ គឺយើងបង្កើតតាំងពីសម័យបុពណមកម៉្លេះ មុនដំបូងដូនតាខ្មែរយើងយកបន្ទះឫស្សីសម្រាប់ធ្វើផ្ទះមកកាត់ខ្លីៗដាក់លើភ្លៅទាំងពីរហើយគោះលេងជា ធម្មតា ក្រោយមកទើបគេយករនាតនោះទៅចងលាតសន្ធឹងពីបង្គោលមួយទៅបង្គោលមួយទៀត អស់កាលយូរទៅទើបគេយកកម្រងនោះទៅចងលើខ្នងរូបនាគដែលធ្វាក់អំពីឈើលុះក្រោយមកទៀតទើបក្វាយទៅជាស្នែកដូចសព្វថ្ងៃនេះ។

ឧបករណ៍រនាតឯកចែកចេញជា ៥ចំណុចសំខាន់ ដូចជា៖

១. **ជើងទម្រ** ធ្វើអំពីឈើប្រណិតច្រើនយ៉ាងដូចជា ដើមខ្នុរ ដើមបេង ដើមក្រញូង ដើមធ្នង់ ដើមនាងនួន ។ល។

២. **ខោល** ធ្វើអំពីឈើប្រណិតច្រើនយ៉ាងដូចជា ដើមខ្នុរ ដើមបេង ដើមក្រញូង ដើមធ្នង់ ដើមនាងនួន ។ល។

៣. **ស្នូក** ធ្វើអំពីឈើប្រណិតច្រើនយ៉ាងដូចជា ដើមខ្នុរ ដើមបេង ដើមក្រញូង ដើមធ្នង់ ដើមនាងនួន ។ល។

៤. **ផ្ទៃសំនៀង** ធ្វើអំពីឫស្សី ឈើប្រណិតច្រើនយ៉ាងដូចជា ដើមក្រញូង ដើមនាងនួន ដើមសាពណ៌ ។ល។

៥. **អន្ទង** បែងចែកជាពីរប្រភេទដូចជា អន្ទងមេលំ និងអន្ទងមេរឹង។

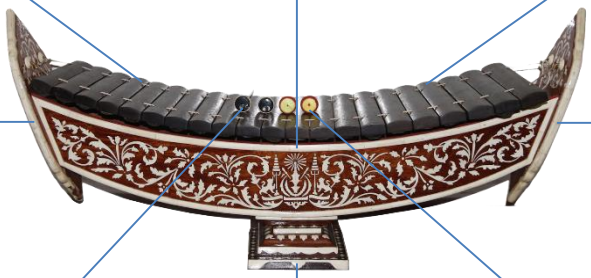
# ឧបករណ៍រាតឆក

ផ្ទៃសំនៀងឫស្សី

ស្នូក

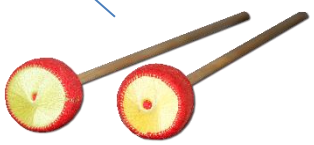
ផ្ទៃសំនៀងឈើប្រណិត

ខោល



ខោល

អន្ទង់មេរឹង



អន្ទង់មេលំ

ជើងទម្រ

# វិសាលភាពសំនៀងនៃឧបករណ៏រនាតឯក

រនាតឯក មាន២១សំនៀង ។ គេលេងពី ណោត ហ្វា (F) ក្រោមបន្ទាត់រហូតដល់ ណោត មី (E) លើបន្ទាត់។

ផ្ទៃសំនៀងធ្វើអំពីឈើ

ផ្ទៃសំនៀងធ្វើអំពីឈើ

# វិភាគបទភ្លេងនីមួយៗ

១. ***សាជុកាវ៉ី*** *មាន ២ វគ្គ ៤៤ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* (Moderato) 90. *។ យើងប្រើខ្នាតចង្វាក់ ៣/៤ មួយខ្នាតចង្វាក់ រួចចូលចង្វាក់ ២/៤ វិញ មួយខ្នាតចង្វាក់រួចហើយយើងចូលលេងខ្នាតចង្វាក់ ៤/៤ រហូតដល់ចប់ ។*

២. ***ត្រៈតូច*** *មាន ៨៦ ខ្នាតចង្វាក់លេងក្នុងល្បឿន* (Moderato) 80 *យើងបូកទាំងពេទ៍ ៨៦ ខ្នាតចង្វាក់ពេទ៍លេងក្នុងល្បឿន* (Moderato) 80 *ទៅ* 100 *។*

៣. ***កម្មន្ត*** *មាន ១៨៩ ខ្នាតចង្វាក់លេងក្នុងល្បឿន* 80 *បន្តុយល្បឿនខ្នាតចង្វាក់៥៧ រហូតដល់ចប់ ។*

៤. ***ជាយ៉ំ*** *មាន៣ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* 80 *បូកកន្ទុយបទក្នុងនោះមានចង្វាក់ ២/៤ មួយខ្នាតចង្វាក់ទី៣៤។*

៥. ***លា*** *មាន១៧ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* 80 *រហូតដល់ចប់ ។*

៦. ***ស្ទឹ*** *មាន១៩ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* 80 *រហូតដល់ចប់ ។*

៧. ***ជើតឈឹង*** *មាន១៥៣ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* 80 *ចង្វាក់ ៤/៣ មាន៣ថត នៅកន្ទុយថតមានចង្វាក់២/៤ មួយខ្នាតចង្វាក់ ចង្វាក់២/៤ នៅខ្នាតចង្វាក់ទី១៨, ៣៦. ៥៤, ៩៤, ១១២, ១៣៤, ១៥២ ។*

៨. ***ជើត*** *មាន៣០២ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* 90 *ចង្វាក់ ២/៤ នៅកន្ទុយថតមានចង្វាក់៣/៤ នៅខ្នាតចង្វាក់ទី១៧, ៣៤, ៥១, ៦៨, ៨៩, ១០៦, ១២៧, ១៤៤, ១៦៦, ១៨២, ២១១, ២២៨, ២៥២, ២៧០, ២៩៥ ។*

៩. ***ដំណើរសត្វខ្ញុំ*** *មាន១៧៨ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន* 80 *ចង្វាក់ ៤/៤ មាន៣ ថត ។*

១០. ***ជំនាញ*** មាន៦០ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន 70 ចង្វាក់ ៤/៤ ។

១១. ***សន្ទឹកក្នុង*** មាន១១២ ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន 80 ចង្វាក់ ៤/៤ ។

១២. ***ក្ងេវឈប់*** មាន២៣ លេងក្នុងល្បឿន 80 ចង្វាក់ ៤/៤ ។

១៣. ***អណ្តើតស៊ីត្រគួន***មាន៧២ខ្នាតចង្វាក់លេងក្នុងល្បឿន80ចង្វាក់៤/៤មាន២ថត។

១៤. ***ខែកមន ១ជាន់***មាន៨៩ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន80 ចង្វាក់៤/៤មាន៣ថត ។

១៥. ***ខែកមន ៦ជាន់*** មាន១៤៧ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន80 ចង្វាក់៤/៤មាន៣ ថត ។

១៦. ***ខែកមន ៣ជាន់*** មាន៣៨៧ខ្នាតចង្វាក់ លេងក្នុងល្បឿន80 ចង្វាក់៤/៤មាន៣ ថត ។

# សន្លឹបមេរៀន (ថ្នាក់មូលដ្ឋាន)

| ជំពូក | រយៈពេល | ចំណងជើងមេរៀន | | ទំព័រ |
|---|---|---|---|---|
| ១ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ពន្យល់អំពីឧបករណ៍ និងវិសាលភាពសំនៀង<br>ម៉ោង២ សាធុការ្យ | | ១៤ |
| ២ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ សាធុការ្យ<br>ម៉ោង២ សាធុការ្យ | (ត)<br>(តចប់) | |
| ៣ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ត្រៈ តូច<br>ម៉ោង២ ត្រៈ តូច | <br>(ត) | ១៦ |
| ៤ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ត្រៈ តូច<br>ម៉ោង២ **រលឹកមេរៀនទាំងអស់** | (តចប់) | |
| ៥ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ កម្មន្ត<br>ម៉ោង២ កម្មន្ត | <br>(ត) | ១៨ |
| ៦ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ កម្មន្ត<br>ម៉ោង២ កម្មន្ត | (ត)<br>(ត) | |
| ៧ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ កម្មន្ត<br>ម៉ោង២ បាធំ | (តចប់)<br> | ២៣ |
| ៨ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ រលឹកមេរៀន<br>ម៉ោង២ លា | <br> | ២៤ |
| ៩ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ស្មើ<br>ម៉ោង២ ស្មើ | <br>(តចប់) | ២៥ |
| ១០ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ជើតឈឺង<br>ម៉ោង២ ជើតឈឺង | <br>(ត) | ២៦ |
| ១១ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ជើតឈឺង<br>ម៉ោង២ ជើតឈឺង | (ត)<br>(តចប់) | |
| ១២ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ជើត<br>ម៉ោង២ ជើត | <br>(ត) | ៣០ |
| ១៣ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ជើត<br>ម៉ោង២ ជើត | (ត)<br>(តចប់) | |
| ១៤ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ ដំណើរសត្វខ្ញុំ<br>ម៉ោង២ ដំណើរសត្វខ្ញុំ | <br>(ត) | ៣៤ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ១៥ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ដំណើរសត្វខ្ញុំ | (ត) | |
| | | ម៉ោង២ | ដំណើរសត្វខ្ញុំ | (តចប់) | |
| ១៦ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ជំនាញ | (ត) | ៣៩ |
| | | ម៉ោង២ | ជំនាញ | (តចប់) | |
| ១៧ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | រលឹកមេរៀន | | |
| | | ម៉ោង២ | សន្ធឹកក្នុង | | |
| ១៨ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | សន្ធឹកក្នុង | (ត) | ៤១ |
| | | ម៉ោង២ | សន្ធឹកក្នុង | (ត) | |
| ១៩ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | សន្ធឹកក្នុង | (ត) | |
| | | ម៉ោង២ | សន្ធឹកក្នុង | (តចប់) | |
| ២០ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ក្ងេងឈប់ | | ៤៧ |
| | | ម៉ោង២ | ***រលឹកមេរៀន*** | | |
| ២១ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ***ប្រគុំបទទាំងអស់ចូលគ្នាជាមួយឧបករណ៍ផ្សេងៗ*** | | |
| | | ម៉ោង២ | ***ប្រគុំបទទាំងអស់ចូលគ្នាជាមួយឧបករណ៍ផ្សេងៗ*** | | |
| ២២ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ***អណ្តើតស៊ីត្រគួន*** | | ៤៨ |
| | | ម៉ោង២ | ***អណ្តើតស៊ីត្រគួន*** | (តចប់) | |
| ២៣ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ១ជាន់ | | ៥០ |
| | | ម៉ោង២ | ខែកមន ១ជាន់ | (ត) | |
| ២៤ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ១ជាន់ | (ត) | |
| | | ម៉ោង២ | ខែកមន ១ជាន់ | (តចប់) | |
| ២៥ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ២ជាន់ | | ៥២ |
| | | ម៉ោង២ | ខែកមន ២ជាន់ | (ត) | |
| ២៦ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ២ជាន់ | (ត) | |
| | | ម៉ោង២ | ខែកមន ២ជាន់ | (តចប់) | |
| ២៧ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ***រលឹកមេរៀនឡើងវិញ*** | | |
| | | ម៉ោង២ | ***រលឹកមេរៀនឡើងវិញ*** | | |
| ២៨ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ៣ជាន់ | | ៥៦ |
| | | ម៉ោង២ | ខែកមន ៣ជាន់ | (ត) | |
| ២៩ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ៣ជាន់ | (ត) | |
| | | ម៉ោង២ | ខែកមន ៣ជាន់ | (ត) | |
| ៣០ | ២ម៉ោង | ម៉ោង១ | ខែកមន ៣ជាន់ | (តចប់) | |
| | | ម៉ោង២ | ***រលឹក ឬប្រគុំបទជាមួយឧបករណ៍ផ្សេងៗ*** | | |

# សាធុការ

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្ងេងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

# ត្រៃ តូច

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្ងេងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

37
41
45
49
53
57
62
accel.
♩ = 100
66
72
78
83

# កម្មន្ត

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្នែងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

41
45
49
53
57
61
65
69
73
78

83
87
91
96
100
104
108
113
118
122

127
132
136
140
144
149
153
157
162
166

170
175
179
183
187
rit.
♩ = 65

# ចាប៉ី

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វែងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

# ๙ก

*สម្តែង និងសរសេរណោតក្វែងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

# ស្នេ

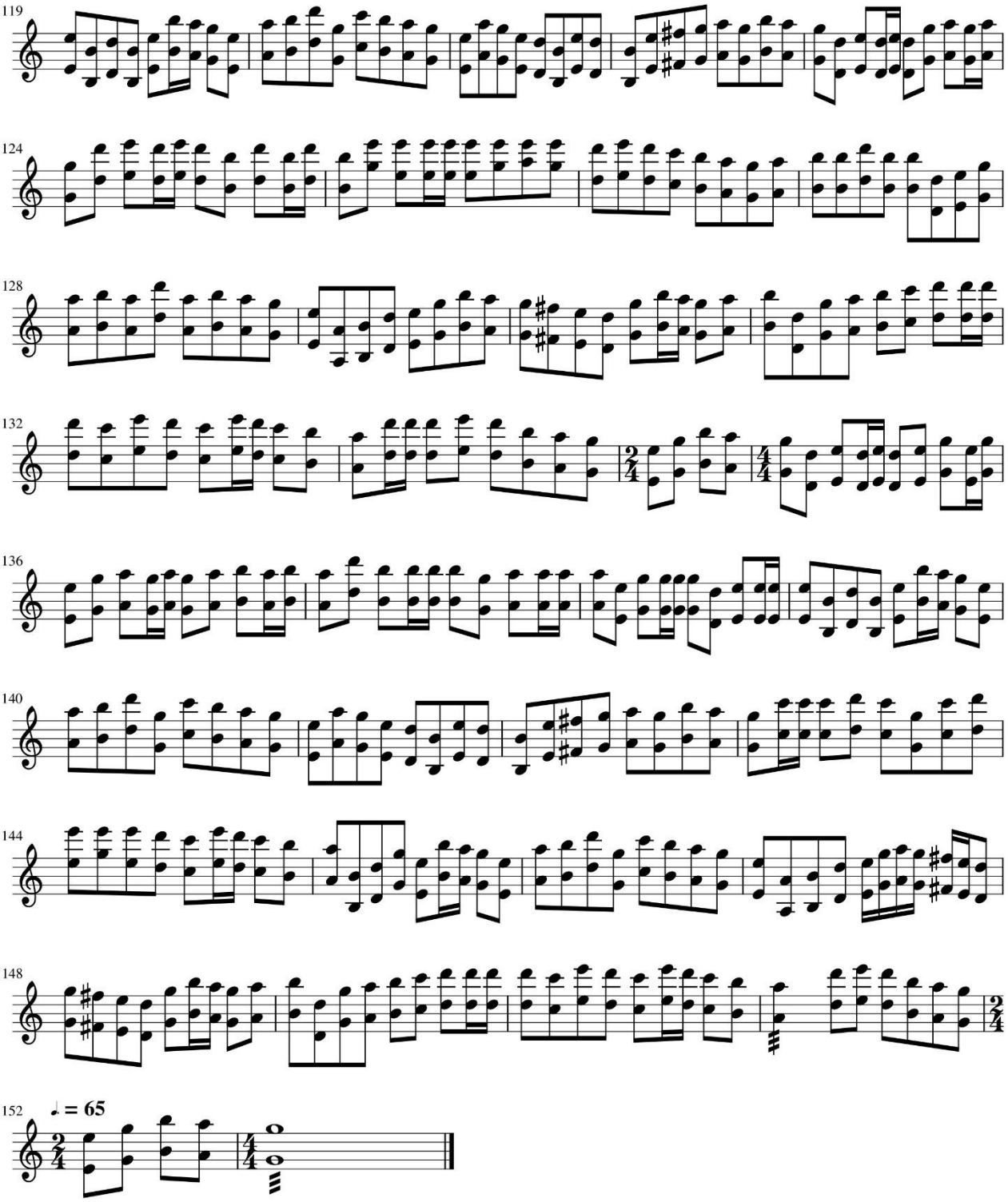
*សម្តែង និងសរសេរណោតក្នែងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

# ផើតឈឺដ

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វែងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

35
39
43
47
51
55
59
63
67
71

76
81
86
91
95
99
103
107
111
115


119
124
128
132
136
140
144
148
152
♩ = 65

# ជើត

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វេងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

77
87
95
104
112
121
129
138
146
155

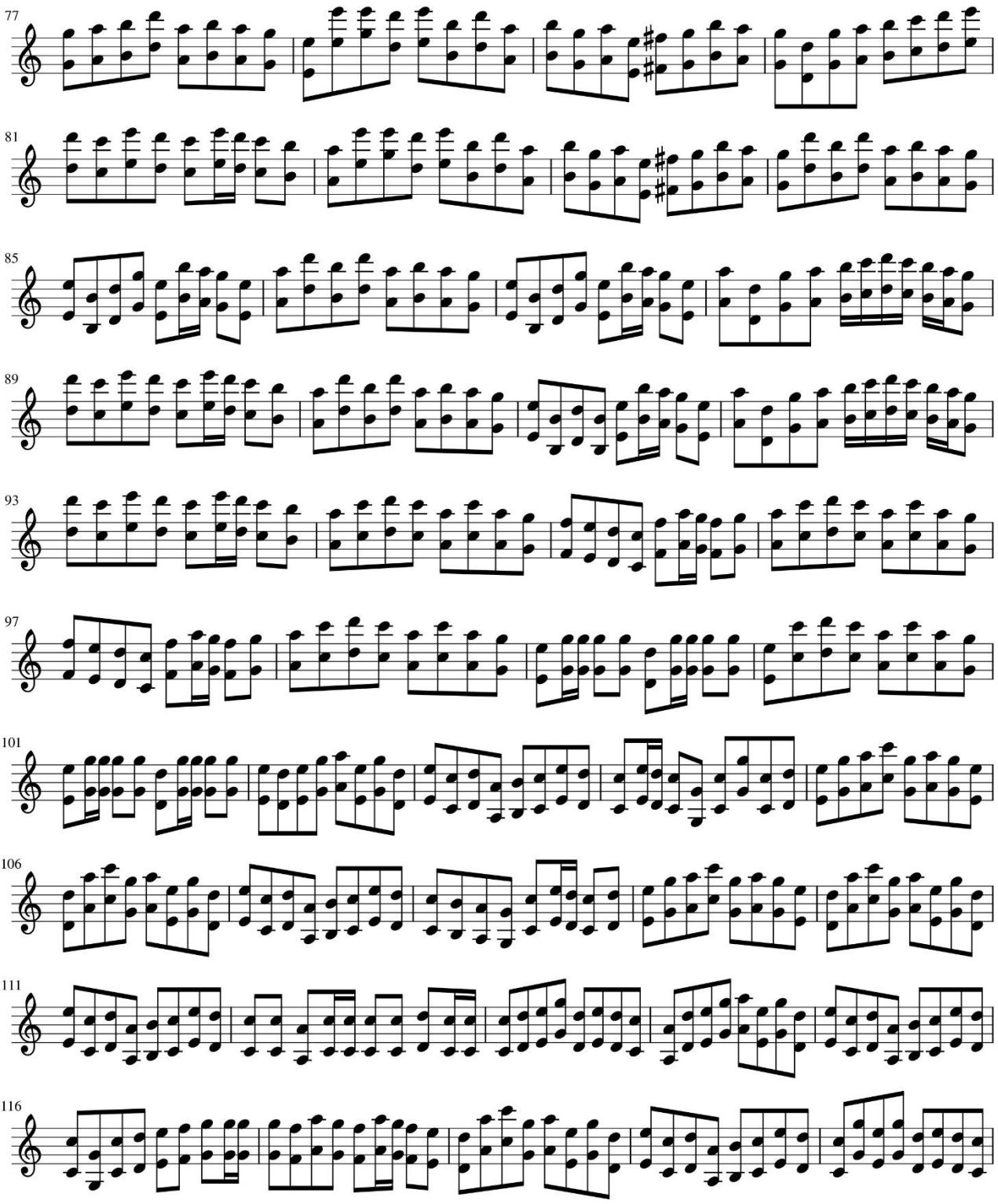
164
172
181
189
199
208
216
225
232
241

251
259
268
275
284
293
299

# ដំណើរសត្វខ្ទុំ

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វែងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

38
42
46
50
54
58
62
65
69
73


77
81
85
89
93
97
101
106
111
116

121
125
129
133
137
141
145
149
153
157

162
166
171
175
♩. = 65

# ជំនាញ

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្ងេងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

38
42
46
50
54
58

# សន្ធឹកកន្ទុច

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្ងេងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

37
42
47
51
55
60
64
68
72
76

80
84
88
92
96
100
104
108
112
116

120
124
128
132
135
138
142
146
150
154

157
161
165
169
173
177
181
185
189
192

196
201
206
210
rit.
♩ = 65

# ក្ងេដ ឈប់

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្ងេដឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

# អណ្តើតស៊ីត្រកួន

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វេង‌ឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

35
39
42
45
49
53
57
61
65
69
rit.
♩ = 65

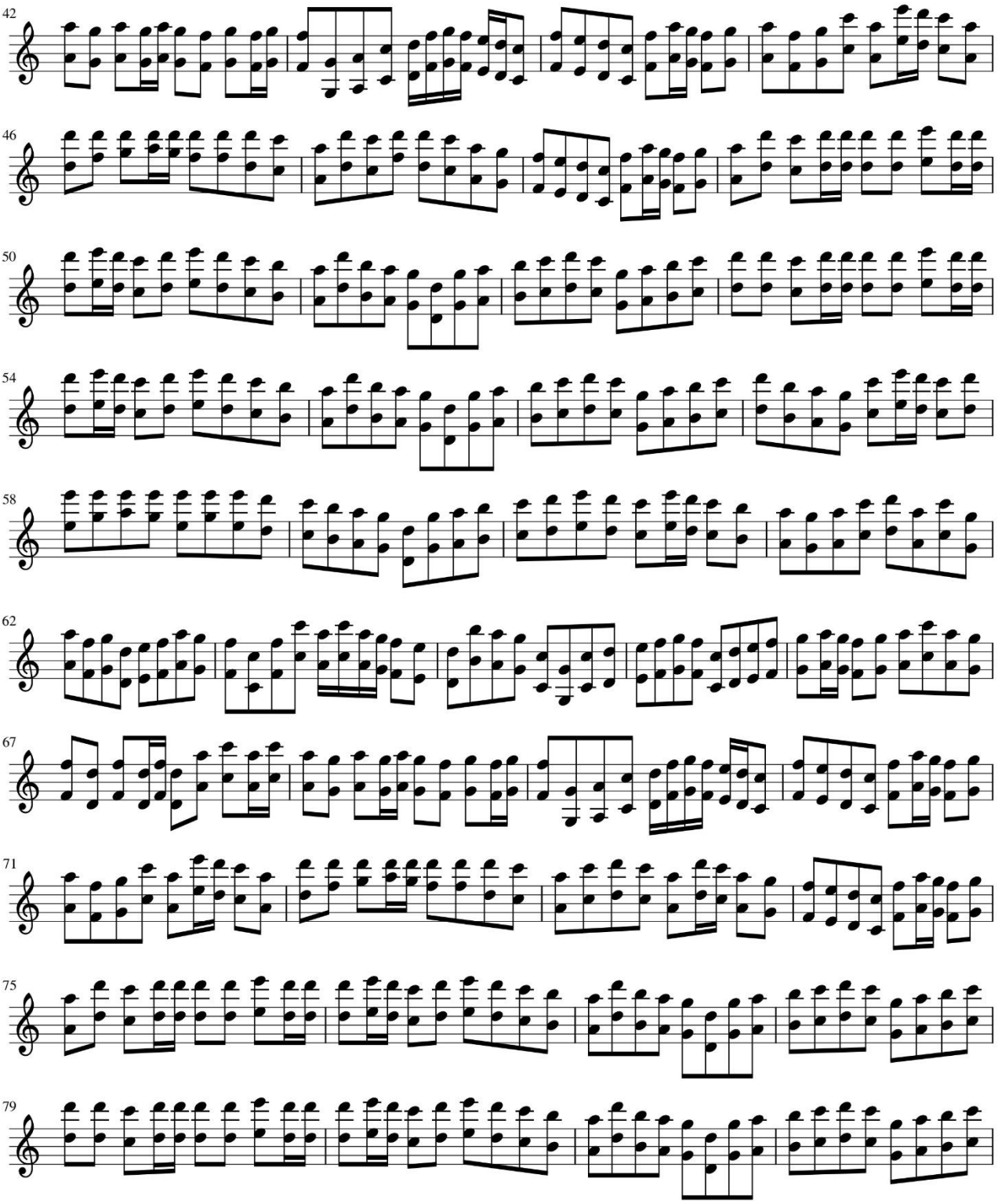
# ខែកុមភៈ ១ជាន់

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វែងឧបករណ៍វនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

43
46
49
52
55
59
64
68
73
77
81
86
rit.
♩ = 65

# ខែកមន ២ជាន់

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្ងេងឧបករណ៍រនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

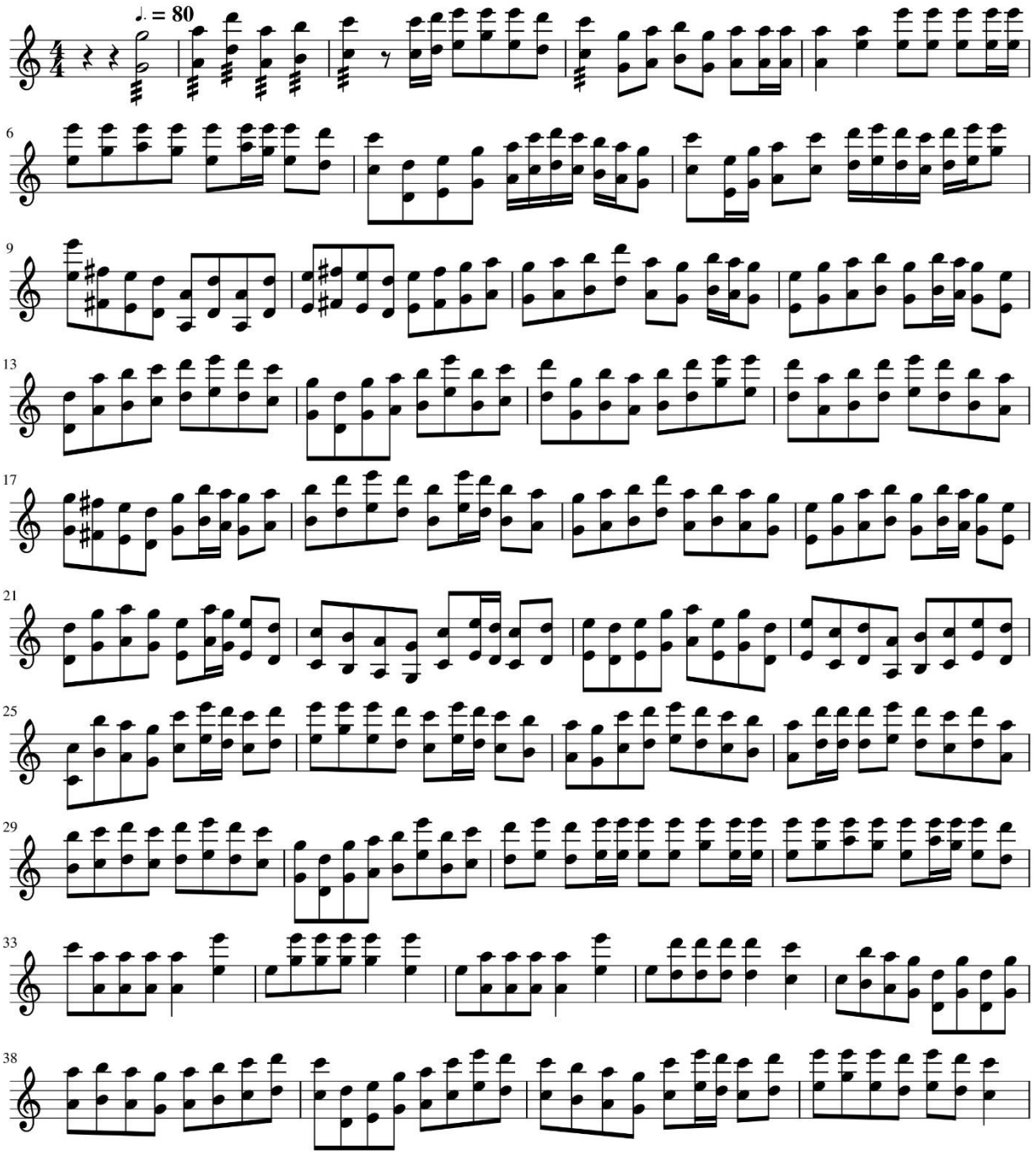

42
46
50
54
58
62
67
71
75
79

83
87
92
96
100
104
108
112
117
121

125
128
132
136
141
145
rit.
♩ = 65

# ខែកុមភៈ ៣ជាន់

*សម្តែង និងសរសេរណោតក្វែងឧបករណ៍វនាតឯកដោយលោកសាស្ត្រាចារ្យ* ***កែវ សុនន្ទកវី***

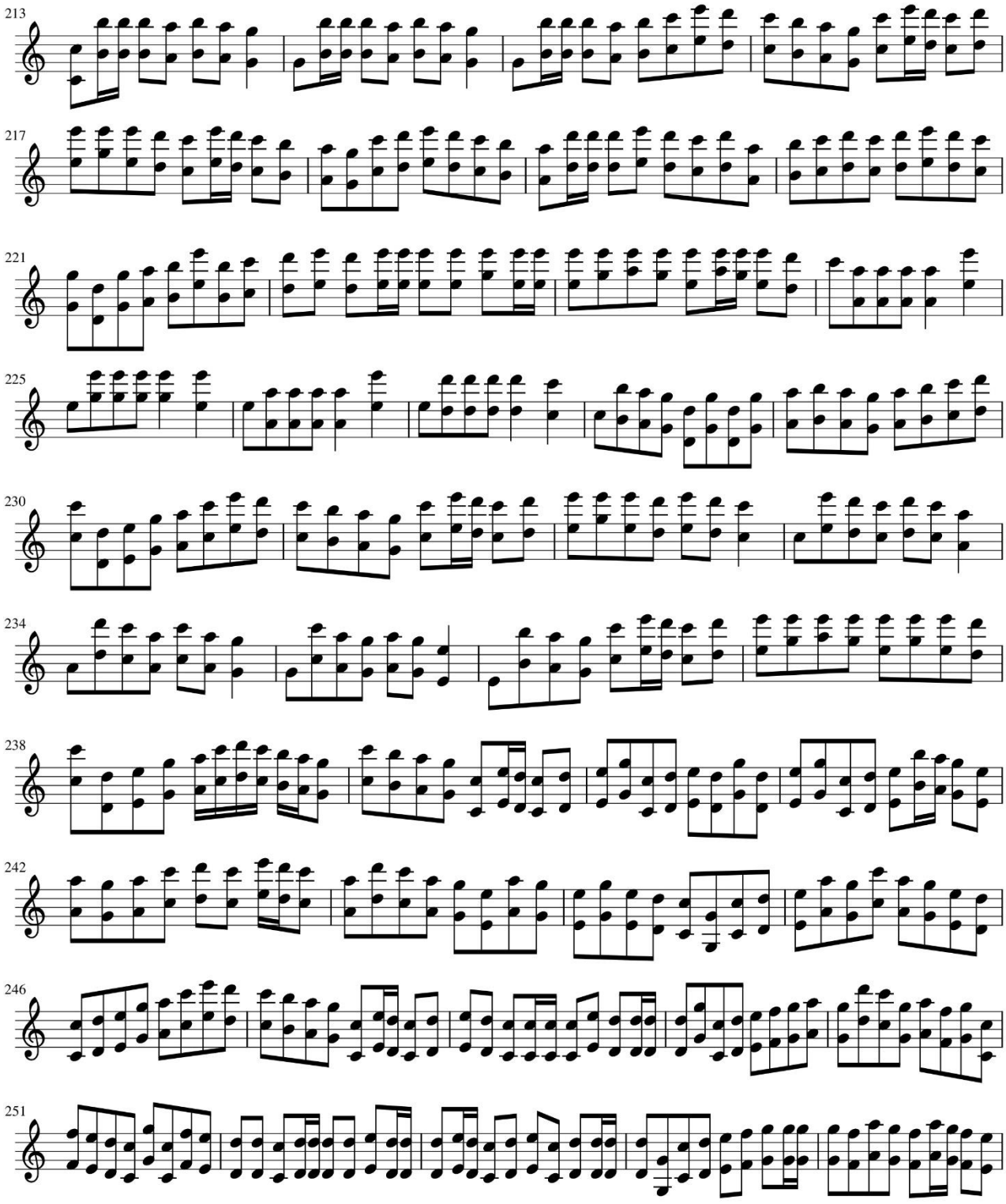


42
47
51
55
59
63
67
71
75
79

83
88
93
97
101
105
109
113
117
121

125
129
134
138
143
147
151
155
159
163

167
171
175
179
184
189
193
198
203
208


213
217
221
225
230
234
238
242
246
251

256
261
265
269
273
278
283
rit.
♩. = 65

ភ្នំពេញ ២០២១

ភ្នំពេញ ២០២១