ការទាញយកបញ្ហាបង្កើតប្រធានបទសិក្សាស្រាវជ្រាវចេញពីភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែងនៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗ

ដោយបណ្ឌិត វង់ សំអូន
ជំនួយការខុទ្ទកាល័យរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

បញ្ហាកើតចេញពីភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែង៖ ទិន្នន័យជាក់ស្តែងគឺសំដៅលើទិន្នន័យទាំងឡាយណាដែលត្រូវបានប្រមូលបានពីក្រុមគោលដៅដោយផ្ទាល់តាមរយៈការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រប្រមូលទិន្នន័យ ឬទិចនិចប្រមូលទិន្នន័យផ្សេងៗដូចជា៖ ការចូលរួមក្នុងសកម្មភាពជាក់ស្តែង ការសង្កេត ការធ្វើពិសោធន៍ ការសម្ភាសន៍ ឬការប្រមូលទិន្នន័យចេញពីបទពិសោធន៍ដែលខ្លួនធ្លាប់បានជួប ឬធ្លាប់បានឃើញជាដើម។ យោងតាមអត្ថន័យនេះ យើងអាចកំណត់បានថា ភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែងគឺសំដៅលើភាពខ្វះចន្លោះទាំងឡាយណា ដែលបានកើតមានឡើងនៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗ ដូជា៖ គ្មានស្នាដៃស្រាវជ្រាវកើតចេញពីការប្រមូលទិន្នន័យជាក់ស្តែងគ្រប់គ្រាន់ត្រូវបានយកមកអះអាងបញ្ជាក់លើបញ្ហាដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវ ប្រើប្រាស់តែទិន្នន័យប្រយោលឬទិន្នន័យមិនជាក់ស្តែងក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវ (សំដៅលើទិន្នន័យទាំងឡាយណាដែលត្រូវបានប្រមូលតាមរយៈការអានឯកសារតែប៉ុណ្ណោះ) ទិន្នន័យត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីអះអាងបញ្ជាក់លើបញ្ហាដែលត្រូវបានសិក្សាស្រាវជ្រាវមិនមានភាពច្បាស់លាស់ ឬលទ្ធផលនៃការសិក្សាជ្រាវមិនត្រូវបានធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ ឬវាយតម្លៃប្រៀបធៀបជាមួយនឹងភាពជាក់ស្តែង។

ជាមួយគ្នានេះលោក ខាល ផបភ័រ (Karl Popper) អ្នកទស្សនវិទូវិទ្យាសាស្ត្របានបញ្ជាក់ថាលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវដែលមានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រគឺជាលទ្ធផលទាំងឡាយណា ដែលអាចឆ្លើយតបទៅនឹងគោលការណ៍វិទ្យាសាស្ត្រពីរយ៉ាងរួមមាន៖ លទ្ធផលដែលបានរកឃើញមានហេតុផលនិងមានភស្តុតាងជាក់ស្តែងច្បាស់លាស់អាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន (verifiability) និងលទ្ធផលដែលបានរកឃើញមានហេតុផល និងភស្តុតាងជាក់ស្តែងច្បាស់លាស់ថាមិនអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន (falsification) (ផ្ទៀងផ្ទាត់លទ្ធផលបានថាតើស្រប-accepted ឬផ្ទុយនឹងសម្មតិកម្មដែលបានកំណត់-rejected)។ ក្នុងករណីលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងឡាយណាដែលបានរកឃើញ ប៉ុន្តែវាមិនអាចត្រូវបានគេធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ដើម្បីបញ្ជាក់ទៅតាមគោលការណ៍វិទ្យាសាស្ត្រណាមួយ នៅក្នុងចំណោមគោលការណ៍ទាំងពីរខាងលើ នោះមានន័យ ថាលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងនោះនៅមានចំណុចខ្វះចន្លោះមិនច្បាស់លាស់ ឬមិនទាន់មានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ និងទាមទារឱ្យមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់ឡើងវិញ។

- **ភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលបានកើតមានឡើងតាមរយៈគ្មានស្នាដៃស្រាវជ្រាវកើតចេញពីការប្រមូលទិន្នន័យជាក់ស្តែងគ្រប់គ្រាន់ ដែលត្រូវបានគេយកមកអះអាងបញ្ជាក់លើបញ្ហាដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវ៖** បញ្ហានេះបានកើតឡើងនៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗដែលបានប្រើប្រាស់

ទិន្នន័យជាក់ស្តែងតិចតួចបំផុតដើម្បីចង្អុលបង្ហាញ និងពន្យល់លើបញ្ហាដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះ (ភាគច្រើនបានប្រើប្រាស់តែទ្រឹស្តី)។ ក្នុងទិដ្ឋភាពនេះគឺវាបានបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពខ្វះចន្លោះនៅក្នុងការអនុវត្តតាមគោលការណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ។ ដូច្នេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចទាញយកចំណុចនេះដើម្បីបង្កើតជាបញ្ហានៅក្នុងប្រធានសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្តបាន។

ឧទាហរណ៍ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយចំនួន បានចាប់អារម្មណ៍លើបញ្ហាគុណភាពនៃស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់បេក្ខជនបណ្ឌិតនៅតាមស្ថាប័នអប់រំផ្សេងៗ បន្ទាប់ពីបានស្តាប់ឮពីការរិះគន់លើលក្ខណៈអវិជ្ជមាននៃស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងនោះ ដូចជា៖ ចង់បានគ្រូដឹកនាំស្រួលៗដើម្បីឆាប់ចប់ ចង់បានសាលាស្រួលៗ ខ្វះភាពត្រឹមត្រូវម៉ត់ចត់ ខ្លាចភាពលំបាក ចំណងជើងមិនច្បាស់លាស់ ចំណងជើងមានលក្ខណៈជារបាយការណ៍ ឬជាចំណងជើងសៀវភៅជាជាងជាចំណងជើងប្រធានបទសម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវមិនសមស្រប ឬការសរសេរមានតែបរិមាណ ប៉ុន្តែគ្មានគុណភាពជាដើម។ បន្ទាប់ពីទទួលបានព័ត៌មាននេះ ពួកគេបានចាប់ផ្តើមអានស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវពីមុនៗ ដើម្បីធ្វើការសិក្សាស្វែងយល់ពីមូលហេតុសំខាន់ៗដែលប៉ះពាល់ដល់គុណភាពនៃស្នាដៃទាំងអស់នោះ។ ក្រោយពីបានអានស្នាដៃផ្សេងៗទាក់ទងពីបញ្ហានេះរួចមក ពួកគេសង្កេតឃើញថា នៅក្នុងស្នាដៃស្រាវជ្រាវមុនៗភាគច្រើនគឺបានប្រើប្រាស់តែឯកសារដូចជា៖ ឯកសារតាមគេហទំព័រ ឯកសារតាមសារព័ត៌មាន ឯកសារទស្សនាវដ្តី ឯកសារសន្ទរកថា ឬឯកសាររបាយការណ៍ ។ល។ និងស្ទើរតែមិនបានរំលេច ឬប្រើប្រាស់លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងផ្សេងៗមកបញ្ជាក់ បង្ហាញ ឬពន្យល់ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយឯកសារទាំងនោះទាល់តែសោះ។ ត្រង់ចំណុចនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចទាញយកមកធ្វើជាបញ្ហាដើម្បីបង្កើតជាប្រធានបទសម្រាប់ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ត តាមរយៈការបន្ថែមលទ្ធផលស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែង ដើម្បីបញ្ជាក់លើបញ្ហាដែលបានធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះ "ការឆ្លុះបញ្ចាំងពីការយល់ឃើញលើគុណភាពស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់បេក្ខជនបណ្ឌិត៖ប្រសិទ្ធភាពកត្តាប្រឈម និងការកែលម្អ" (ស្វែងរកលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងមកអះអាងបញ្ជាក់បន្ថែមលើស្នាដៃពីមុនទាក់ទងនឹងប្រធានបទនេះ)។

- ភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលបានកើតមានឡើង តាមរយៈការប្រើប្រាស់តែទិន្នន័យប្រយោល ឬទិន្នន័យមិនជាក់ស្តែងក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗ៖ ទិន្នន័យប្រយោល ឬទិន្នន័យមិនជាក់ស្តែងគឺសំដៅលើទិន្នន័យទាំងឡាយណាដែលទទួលបានតាមរយៈការអានឯកសារផ្សេងៗ ឬទ្រឹស្តីទាំងឡាយណាដែលទទួលបានពីការអានឯកសារផ្សេងៗ។ ទិន្នន័យមិនជាក់ស្តែងគឺប្រៀបបានដូចជាសិស្សរៀននៅសាលារៀនហើយពួកគេភាគច្រើនរៀនតែទ្រឹស្តីតែប៉ុណ្ណោះ ដោយពួកគេមិនបានផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តីទាំងនោះទៅនឹងភាពជាក់ស្តែង ឬពួកគេមិនបានដឹងថាតើស្ថានភាពជាក់ស្តែងនិងទ្រឹស្តីដែលពួកគេបានរៀននោះវាស៊ីគ្នា និងអាចប្រើប្រាស់បានកម្រិតណា។ ក្នុងករណីនេះបានកើតមានឡើងនៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗ នោះមានន័យថា នៅក្នុងស្នាដៃទាំងអស់នោះបានសរសេរតែ

ទ្រឹស្តីសុទ្ធសាធដោយមិនបានរំលេចលទ្ធផល ឬទិន្នន័យស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងផ្សេងៗដើម្បីយកមកពន្យល់ បង្ហាញ បញ្ជាក់បន្ថែម ឬធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយនឹងទ្រឹស្តីដែលបានលើកឡើងនោះទេ។

ឧទាហរណ៍ នៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗទាក់ទងជាមួយនឹងប្រធានបទ "ការស្វែងយល់ពីគុណភាពជីវិតការងាររបស់មន្ត្រីរាជការ" បានបង្ហាញថា នៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះភាគច្រើនបានប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីសុទ្ធសាធ ដូចជា៖ ទ្រឹស្តីធាតុទាំង៨នៃគុណភាពជីវិតការងាររបស់លោកវ៉លតុន (8 elements of Quality of Work Life by Walton) ទ្រឹស្តីមនុស្សសម្ព័ន្ធ-មនុស្សសំខាន់ជាងការងាររបស់លោកអិលតុន មេយូ (Human relations-man without organization by Elton Mayo) ទ្រឹស្តីគ្រប់គ្រងការងារតាមលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ-ការងារសំខាន់ជាងមនុស្សរបស់លោកហ្វ្រេដ៍រិកថេល័រ (Scientific management-organization without man by Frederick Taylor) ឬទ្រឹស្តីការិយាល័យធិបតេយ្យ-ឋានានុក្រមការងាររបស់លោក ម៉ាក វ៉េប៉ែរ (Bureaucracy-hierarchical structure by Max Weber) ជាដើម។ ទាំងនេះបានសបញ្ជាក់ឱ្យឃើញថា នៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងអស់នោះបានប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីតែប៉ុណ្ណោះ ដោយពុំបានលើកយកលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវកើតចេញពីការប្រមូលទិន្នន័យជាក់ស្តែងមកពន្យល់ ប្រៀបធៀប ឬផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយនឹងទ្រឹស្តីទាំងនោះឡើយ។ នៅក្នុងករណីនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាអាចទាញយកចំណុចនេះធ្វើជាបញ្ហាក្នុងប្រធានបទសិក្សាស្រាវជ្រាវដើម្បីធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្តតាមរយៈការបញ្ចូលទិន្នន័យ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងដើម្បីពន្យល់បន្ថែមលើបញ្ហានេះ។

- **ភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែងត្រូវបានកើតឡើងតាមរយៈភាពមិនច្បាស់លាស់នៃទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីអះអាងលើបញ្ហាសិក្សាស្រាវជ្រាវ៖** ក្នុងការកំណត់បញ្ហាដើម្បីបង្កើតប្រធានបទសិក្សាស្រាវជ្រាវ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចទាញយកបញ្ហាចេញពីភាពខ្វះចន្លោះនេះតាមរយៈការអានស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗ។ នេះមានន័យថា នៅពេលអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអានស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្សេងៗដែលទាក់ទងនឹងរឿងដែលខ្លួនចង់ស្វែងយល់ ឬចង់ដោះស្រាយ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវត្រូវសង្កេត ពិនិត្យ វិភាគ និងសំយោគថាតើ ក្រៅពីទ្រឹស្តី តើទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការអះអាង ប្រៀបធៀប ឬផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយនឹងបញ្ហាដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះពិតជាមានភាពច្បាស់លាស់ មានប្រភពគួរឱ្យទុកចិត្ត ទាក់ទងនឹងបញ្ហា មានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ ឬប្រើប្រាស់ទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលមកពីប្រភពខុសគ្នាឆ្ងាយពេក (សរសេរនៅអាស៊ី ប៉ុន្តែយកទិន្នន័យជាក់ស្តែងនៅអឺរ៉ុបមកប្រៀបធៀប) ឬគ្រាន់តែសរសេរឱ្យតែបានច្រើន និងមិនមានលក្ខណៈជាការពិតជាដើម។

ឧទាហរណ៍ នៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវស្តីពីការវាយតម្លៃការធ្វើទំនាក់ទំនងសង្គមតាមរយៈការប្រើប្រាស់ហ្វេសប៊ុករបស់យុវជននៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ដែលត្រូវបានអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវយកមកអះអាងលើបញ្ហាដែលខ្លួនបានសិក្សា បានសរសេរថា លទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះបានបង្ហាញថា ៩៩% នៃយុវជនក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញបានធ្វើការទំនាក់ទំនងសង្គមតាមរយៈការប្រើប្រាស់ហ្វេសប៊ុក។

ទិន្នន័យជាក់ស្តែងប្រភេទនេះ មិនមានលក្ខណៈច្បាស់លាស់ទេពីព្រោះវាហួសពីការពិតដោយសារតែទិន្នន័យនេះមិនអាចត្រូវបានប្រមូលពីយុវជនទាំងអស់នៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញបានទេ ឬមិនប្រាកដថាយុវជននៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញទាំងអស់សុទ្ធតែមានទូរស័ព្ទប្រើប្រាស់គ្រប់គ្នាដើម្បីប្រើហ្វេសប៊ុកនោះទេ។ នៅក្នុងករណីនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចទាញយកបញ្ហាពីចំណុចនេះបង្កើតជាប្រធានបទសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ត ដើម្បីធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់តាមរយៈការប្រមូលទិន្នន័យជាក់ស្តែងឡើងវិញ។

- **ភាពខ្វះចន្លោះទិន្នន័យជាក់ស្តែងដែលបានកើតឡើងតាមរយៈលទ្ធផលនៃការសិក្សាជ្រាវមិនត្រូវបានធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ ឬវាយតម្លៃប្រៀបធៀបជាមួយនឹងភាពជាក់ស្តែង៖** ចំណុចនេះភាគច្រើនគឺបានកើតមានឡើងនៅក្នុងផ្នែកនៃរបកគំហើញ ឬលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមុនៗដោយសារតែនៅក្នុងផ្នែកនៃរបកគំហើញនោះពុំបានរំលេចលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងផ្សេងៗ ឬបានរំលេចតិចតួចបំផុតដើម្បីធ្វើការប្រៀបធៀប ឬទ្រទ្រង់របកគំហើញនៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះ។ *នៅក្នុងលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវណាមួយដែលអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវពុំបានរំលេចទ្រឹស្តី និងពុំបានរំលេចលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងផ្សេងៗមកធ្វើការគាំទ្រ ប្រៀបធៀប ឬផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយនឹងលទ្ធផដែលបានរកឃើញនោះ នោះមានន័យថាលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះពុំបានយកអ្វីមកធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ ពុំទាន់មានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្រ្តគ្រប់គ្រាន់ ឬប្រៀបបានដូចជាកុកហើរតែឯង (អះអាងថាពិតតែម្នាក់ឯង)*។ នៅក្នុងករណីនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចទាញយកបញ្ហានេះបង្កើតជាប្រធានបទដើម្បីធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្តបាន។

ឧទាហរណ៍ នៅក្នុងស្នាដៃសិក្សាស្រាវជ្រាវ "ការប្រើប្រាស់បំណិនសតវត្សទី២១ក្នុងជំរុញការបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ"។ នៅក្នុងលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវនោះបានបង្ហាញថា បំណិនសតវត្សទី២១ទាំងបួន (បំណិនការគិតបែបវិចារណញ្ញាណ បំណិនសហការ បំណិនការបង្កើតថ្មី និងបំណិនទំនាក់ទំនង) បានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ និងបានឆ្លើយតបទៅនឹងវឌ្ឍនភាពរបស់សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយ ហើយគួរបញ្ចូលបំណិនទាំងនោះទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ។ យើងសង្កេតឃើញថា នៅក្នុងលទ្ធផលដែលបានរកឃើញនេះ ពុំបានយកទ្រឹស្តី និងលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្សេងៗដើម្បីធ្វើការពន្យល់ ប្រៀបធៀប ឬផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយនោះឡើយ ថាតើមានទ្រឹស្តីណាខ្លះដែលបញ្ជាក់បែបនេះ ឬផ្ទុយពីនេះ ឬតើមានលទ្ធផលនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែងណាខ្លះដែលបានបង្ហាញបញ្ជាក់បែបនេះ ស្រដៀងនេះ ឬផ្ទុយពីនេះ ដើម្បីជៀសវាងការរកឃើញ និងការបង្ហាញលទ្ធផលស្រាវជ្រាវតែឯងដែលមិនមានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្រ្តគ្រប់គ្រាន់។ ក្នុងករណីនេះ អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចទាញយកចំណុចនេះបង្កើតជាប្រធានបទសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ត ដើម្បីធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ឡើងវិញជាមួយនឹងទ្រឹស្តី និងទិន្នន័យជាក់ស្តែងផ្សេងៗ។

ឯកសារយោង

Babbie, E. (1995). The practice of social research (7th Ed.). Wadsworth publishing, California, USA

Creswell, W.J., & Creswell, D.J. (2018). Research Design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach. (5th Ed.). SAGE publication

Cronk, C.B. (2008). How to use SPSS: A step-by-step guide to analysis and interpretation. (5th Ed.). Pyrezak publishing, California, USA

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K.A. (2018). Research Methods in Education (8th Ed.). Routledge. New York.

Kerlinger, N.F. & Lee, B.H. (2000). Foundation of behavioral research (4th Ed.). Thomson learning, USA

May, E. (1953). The Human Problems of an Industrial Civilization, New York: Macmillan

Popper, K. (2005). Realism and the Aim of Science: Rationality without foundation. Routledge. London and New York

Parija, C.S., & Kate, V. (2018). Thesis Writing for Master's and Ph.D. Program. Springer. Singapore

Taylor F.W. (1911). The Principles of Scientific Management, Harper and Brothers and Frank G Gilbreth, Primer of Scientific Management New York, Van Nostrand

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for life in our times. Jossey-Bass. United State of America. San Francisco

Weber, M. (1966). The Basics of Bureaucratic Organization: A construction of the ideal type. Rio de Janeiro: Zahar Editors

Walton, R. E. (1973). Quality of work life: what is it? Sloan Management Review, 15(1), 11-21